

**ULUSLARARASI AKADEMİK
ARAŞTIRMALAR KONGRESİ**

INTERNATIONAL CONGRESS OF ACADEMIC RESEARCH

**16-17-18 EYLÜL 2019
BOLU**

Tam Metin Kitabı
Full Text Book



Uluslararası Akademik Araştırmalar Kongresi

(16 – 18 Eylül 2019 / Bolu)

(İCAR)

Tam Metin Kitabı

Editörler / Editors

Prof. Dr. Kemal Arı

Dr. Derya Genç Acar

Asos Yayınevi

1.baskı

Adres: Çaydaçıra Mah. Hacı Ömer Bilginoğlu Cad. No: 67/2-4/MERKEZ/ELAZIĞ

Telefon: 0532 643 75 23

Mail Adresi: asos@asosyayinlari.com

Web: www.asosyayinlari.com

İnstagram: <https://www.instagram.com/asosyayinevi/>

Facebook: <https://www.facebook.com/asosyayinevi/>

Twitter: <https://twitter.com/Asosyayinevi>

ISBN: 978-605-7736-18-5

KURULLAR

DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Kemal Arı (Dokuz Eylül Üniversitesi, Tarih ve Günce Dergisi)

Dr. Öğr. Üyesi Parisa Göker (Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi)

Dr. Derya Genç Acar (Adnan Menderes Üniversitesi)

Arş. Gör. Mustafa Kırışman (Dokuz Eylül Üniversitesi)

Doç.Dr. Yenal Ünal (Karabük Üniversitesi)

Doç.Dr. Olcay Pullukçu Yapucu (Ege Üniversitesi)

Dr. Özlem Yıldız (MEB)

Dr. Öğr. Üyesi Resul Yavuz (Onsekiz Eylül üniversitesi)

Murat Kaya

BİLİM KURULU

Prof. Dr. Samettin GÜNDÜZ (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Prof. Dr. Kemal ARI (Dokuz Eylül Üniversitesi, Tarih ve Günce Dergisi)

Prof.Dr. Gül Celkan (Middle Georgio State Üniversitesi)

Prof.Dr. Mahmut Atay (Selçuk Üniversitesi)

Prof.Dr. İlhan İçen (İnönü Üniversitesi)

Prof.Dr. Nergüz Bulut Serin (Lefke Avrupa Üniversitesi)

Prof.Dr. Medine Güllüce (Atatürk Üniversitesi)

Prof.Dr. Mehmet Canbulat (Antalya Üniversitesi)

Prof.Dr. Mehmet Kutalmış (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Prof.Dr. Şahabettin Güneş (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Prof.Dr. Ahmet Ocak (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Prof.Dr. idris Türel (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Prof.Dr. Ömer Özyurt (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Prof.Dr. Sefa Bulut (ibn-i Haldun Üniversitesi)

Prof. Dr. Mehmet Yavuz (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Prof.Dr. Metin Dağdeviren (Gazi Üniversitesi)

Doç. Dr. Bayram Bıçak (Antalya Üniversitesi)

Doç.Dr. Ayşenur Canbulat (Antalya Üniversitesi)

Doç.Dr. Aslıhan Tüfekçi (Gazi Üniversitesi)

Doç.Dr. Hüseyin Şimşek (Ahi Evran Üniversitesi)

Doç.Dr. Mehmet Öztürk (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Doç.Dr. Numan Alpay (Gazi Üniversitesi)

Dr. Öğr.Üyesi Nihat Durak (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Halide Özüdoğru Erdoğan (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Canan Akunal Türel (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Dr. Derya Genç ACAR(Tarih ve Günce, Adnan Menderes Üniversitesi)

Dr.Öğr.Üyesi Dilek Dülger (Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi)

Dr.Öğr. Üyesi Başar Kaya (Ufuk Üniversitesi)

Doç.Dr. İbrahim Bozkurt (Mersin Üniversitesi)

Dr.Öğr.Üyesi Birgül Bozkurt (Mersin Üniversitesi)

Dr. PaskalisJohannes Heinrich (ALMANYA)

Dr. Fabio L. Grassi (İtalya)

Doç. Dr. Yenal Ünal (Karabük Üniversitesi)

Dr. Öğrt. Üy. Resul Yavuz (Onsekiz Eylül Üniversitesi)

Öğrt. Gör. Dr. Tuğçe Üner (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Dr. Özlem Yıldız (Tarih ve Günce, MEB)

Redzep SKRİJELJ (MAKEDONYA)

Dr. Şenay SAVUR (Tarih ve Günçe)

Doç. Dr. Olcay Pullukçu YAPUCU(Ege Üniversitesi)

Doç. Dr. Cihan Özgün Hakem Kurulu(Ege Üniversitesi)

Prof. Dr. Kemal ABDULLAYEV (Azerbaycan)

Prof.Dr. Kenan Söğüt (Mersin Üniversitesi)

Prof. Dr. Bülent ATALAY – University of Mary Washington

Prof. Dr. Gövher BAŞSELİYEVA (Azerbaycan Bilimler Akademisi)

Prof. Dr. Evangelia BALTA (National Hellenic Research Foundation)

Prof. Dr. Nizami CEFEROV (Azerbaycan)

Prof. Dr. Blagovesta IVANOVA (Bulgaristan)

Prof. Dr. Nurşat JUMADİLOVA – (Kazakistan)

Prof. Dr. Dosay KENJETAY – (Kazakistan)

Prof. Dr. Arshi KHAN (Hindistan)

Prof. Dr. Dimitri KİTSİKİS (Yunanistan)

Prof. Dr. Timur KOCAOĞLU –(Michigan State University)

Prof. Dr. Rafael MUKHAMETDİNOV –(Rusya Federasyonu)

Prof. Dr. Şahin MUSTAFAYEV (Azerbaycan Bilimler Akademisi)

Prof. Dr. Aytül Ergül ONURSAL (Kean University)

Prof. Dr. Alfina SIBGATULLINA (Rusya Bilimler Akademisi)

Doç. Dr. Necdet AYSAL (Ankara Üniversitesi)

Doç. Dr. Mansumeh DAEİ – (İran)

Doç. Dr. Ali DİKİCİ

Doç. Dr. İrade MEMMEDOVA (Azerbaycan Bilimler Akademisi)

Doç. Dr. Svitlana NESTEROVA (Ukrayna)

Doç. Dr. Cavid QASIMOV (Yüzüncü Yıl Üniversitesi)

Doç. Dr. Sübhan TALIBLI (Azerbaycan Bilimler Akademisi)

Yrd. Doç. Dr. Metin AKSOY (Gümüşhane Üniversitesi)

Yrd. Doç. Dr. Hüseyin KALEMLİ (Nevşehir Üniversitesi)

Yrd. Doç. Dr. Yenal ÜNAL (Bartın Üniversitesi)

Dr. Emine Aşçı (Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

Dr. Hasan Dinçer (Ankara Üniversitesi)

Dr. Bülent DURGUN

Dr. Firuz FEVZİ (Afganistan)

Dr. Neval KONUK (Marmara Üniversitesi)

YABANCI KATILIMCILAR

Doç.Dr. Fabio L. Grassı

Roma Üniversitesi- İTALYA

Doç.Dr. Pashalis Valsamidis

Gümülcine Üniversitesi- YUNANİSTAN

Doç.Dr. Naile Asker

Azerbaycan Bilimler Akademisi- AZERBAYCAN

Prof.Dr. Asylbek Eshiev

Kırgızistan

Nejla Püren

ALMANYA

SEMPOZYUM PROGRAMI

1. Gün

1. Oturum

Abant Salonu (1. Gün - 1. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. İsmail Dutkuner		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
11:00	Doç.Dr. İsmail Dutkuner - Sefa Tavas	Emet (Kütahya) Yöresinde Etnobotanik Araştırma
11:15	Duygu Fatma Can - Doç.Dr. Ayla Karataş	Karbonik Anhidraz İnhibitörünün "4-(2-Oxo-3'h-Spiro"Indoline-3,2'-"1,3,4"oxadiazole"-5'-YI)" Drosophila Melanogaster'in Bazı Gelişimsel Özellikleri Üzerine Etkileri
11:30	Duygu Fatma Can - Doç.Dr. Ayla Karataş	Karbonik Anhidraz İnhibitörü Metilenaminobenzen Sülfonamid Türevinin "4-(((4,4-Dimetil-2,6-Dioksosikloheksiliden)metil)amino)benzensülfonamid" Drosophila Melanogaster'in Bazı Gelişimsel Özellikleri Üzerine Etkileri
11:45	Dr.Araştırmacı Ferhat Ceritbinmez - Prof.Dr. Ahmet Yapıcı	Kompozit Malzemelerin Parmak Freze Çakısı ile Orbital Delinmesinde Çcknt'lerin Etkisi
12:00	Doç.Dr. İsmail Dutkuner - Elif Sarıkaya Batkan	Çardak(Denizli)'ın Önemli Etnobotanikler
12:15	Çay Kahve Arası	

Gölcük Salonu (1. Gün - 1. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Durdu Mehmet Biçkes		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
11:00	Doç.Dr. Durdu Mehmet Biçkes - Hicran Polat	Otantik Liderliğin Takipçilerin Tutum ve Davranışları Üzerindeki Etkisi: Kavramsal Bir İrdeleme
11:15	Dr. Öğretim Üyesi Harun Akçam	Altay Destanı "maaday Kara"da Kötülük Algısı
11:30	Elif Kayataş - Doç.Dr. Necla Şahin-Fırat	Liselerde Görev Yapan Okul Müdürlerinin Mesleki Etik Davranışları
11:45	Dr. Öğretim Üyesi Zühal Özdemir Yaman	Türk Mutfak Kültüründe Ziyafetlerin Simgeselliği Üzerine Bir Değerlendirme
12:00	Doç.Dr. Durdu Mehmet Biçkes - Dr. Celal Yılmaz	Bilgi Yönetimi ve İşlevsel Performans Arasındaki İlişkide Örgütsel Sosyal Sermayenin Aracılık Etkisi: Uygulamalı Bir Çalışma
12:15	Çay Kahve Arası	

Yedigöller Salonu (1. Gün - 1. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Fatih Çemrek		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
11:00	Dr. Öğretim Üyesi Hüseyin Naci Bayraç - Doç.Dr. Fatih Çemrek	Petrol Şoklarının Türkiye Ekonomisi Dış Ticaret Açığı Üzerindeki Etkisi
11:15	Dr. Öğretim Üyesi Melek Akyürek	Avrupa Resim Sanatında Maskeler
11:30	Dr. Öğretim Üyesi Melek Akyürek	Çağdaş Türk Resim Sanatında Çocuk İmgesinin İncelenmesi
11:45	Dr. Hatice Suna Sönmezalp	Görsel Sanat Eğitiminin Mimarlık Disiplinine Katkıları
12:00	Arş.Gör. Tutku Ceren Ruşan	Yüksek Moda Mağazaları İle Sanat Galerilerinin Sergileme Kültürlerindeki Harici Göstergelerinin Karşılaştırılması
12:15	Çay Kahve Arası	

Abant Salonu (1. Gün - 2. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Hasım Pıhtılı		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
14:00	Doç.Dr. Hasım Pıhtılı	Yan Park Eden Aracın Tasarımı ve İmalatı
14:15	Doç.Dr. Şükrü Özşahin - Arş.Gör. Hilal Singer	Çoruh Nehri Havzası'nın Ağır Metal Kirliliğinin Çok Kıstaslı Değerlendirilmesi
14:30	Doç.Dr. Şükrü Özşahin - Arş.Gör. Hilal Singer	Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi Yöntemi ile Bir Önceliklendirme Çalışması: Odun Yüzey Pürüzlülüğü Faktörlerinin Analizi
14:45	Dr. Öğretim Üyesi Salih Korucu - Dr. Öğretim Üyesi Gürcan Samtaş	Prototip Olarak İmal Edilen Mini Ekskavatör Kazıcı Grubunun Hesapları, Dayanım ve Ömür Analizleri
15:00	Dr. Öğretim Üyesi Senai Yalcinkaya - Araştırmacı Osman Kılıç	Marmaray Hattının Ultrasonik Muayene Yöntemi ile İncelenmesi ve Ray Kusurlarının Nerede Yoğunlaştığının Tespiti
15:15	Çay Kahve Arası	

Gölcük Salonu (1. Gün - 2. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Ahmet Kala		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
14:00	Dr. Fatih Başgül - Prof.Dr. Ahmet Kala	Osmanlı Coğrafyasında Petrol ve Ekonomide Değerlendirilmesi
14:15	Dr. Fatih Başgül - Prof.Dr. Ahmet Kala	19. Yy'da Osmanlı'da Bir Ticaret Noktası : Ezine. Ekonomik ve Sosyal Envanteri, Temettuat Defteri Bulguları.
14:30	Dr. Öğretim Üyesi Demet Onur	Türkiye'de Tarihi Kent Dokularını Koruma Sorunsalı, Edirne Örneği
14:45	Dr. Yücel Yüksel	Biyoloji Derslerinde Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme (Atbö) Yaklaşımının Öğrencilerin Can Sıkıntısı Düzeylerine Etkisi
15:00	Dr. Yücel Yüksel	Eko-Okulların Öğrencilerin Sürdürülebilirlik Bilinci Üzerindeki Etkileri
15:15	Çay Kahve Arası	

Yedigöller Salonu (1. Gün - 2. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Dr. Öğretim Üyesi Özge Unlu		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
14:00	Dr. Öğretim Üyesi Özge Unlu - Dr. Öğretim Üyesi Emre Sertac Bingul - Dr. Sevgi Kesici - Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Demirci	Comparison of in Vitro Antimicrobial Effects of Tramadol Hydrochloride, Fentanyl Citrate and Dexmedetomidine Against Nosocomial Pathogens
14:15	Nebiye Gül	Adölesanlarda Görülen Uyku Problemlerinin Elektronik Medya Kullanımı ve Algılanan Stresle İlişkisi
14:30	Dr. Öğretim Üyesi Zühal Özdemir Yaman - Dr. Semih Yaman	Mutfak Personellerinde Sık Gözlenen Alt Ekstremitte Varisleri ve Hemoroidal Hastalıklar
14:45	Dr. Öğretim Üyesi Uğur Kesici - Dr. Sevgi Kesici	Bir Olgu Eşliğinde Paratiroid Cerrahisindeki Zorluklar
15:00	Çay Kahve Arası	

3. Oturum

Abant Salonu (1. Gün - 3. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Hüseyin Başlıgil		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
15:45	Araştırmacı Ayşe Nuray Canat - Prof.Dr. Hüseyin Başlıgil	Çizelgeleme Problemlerinde Yapay Bağışıklık Sistemi Yaklaşımı
16:00	Bahar Özbölük - Doç.Dr. Ayla Karataş	Karbonik Anhidraz İnhibitörünün Drosophila Melanogaster'in Gelişimsel Özellikleri Üzerine Etkileri
16:15	Bahar Özbölük - Doç.Dr. Ayla Karataş	Karbonik Anhidraz İnhibitörü Metilenaminobenzen Sülfonamid Türevinin Drosophila Melanogaster'in Gelişimi, Morfolojisi ve Eşey Oranı Üzerine Etkileri
16:30	Dr. Öğretim Üyesi Müge Arıkan	Yoğun Bakım Ünitesinde İzlenen 80 Yaş ve Üstü Kalça Kırıklı Hastaların Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi.
16:45	Kerem Taş	Otomotiv Endüstrisi'ndeki Metal Matris Kompozit Malzeme Uygulamaları
17:00	Çay Kahve Arası	

Gölcük Salonu (1. Gün - 3. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Nergüz Bulut Serin		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
15:45	Prof.Dr. Nergüz Bulut Serin	Ergenlerde Çatışma Çözme Davranışlarının Psiko-Sosyal Değişkenler Açısından İncelenmesi
16:00	Dr. Özlem Yıldız	Kavala Limanına İlişkin Gözlemler...
16:15	Dr. Öğretim Üyesi Kamil Yıldırım - Dr. Öğretim Üyesi Şenyurt Yenipınar	Okulda Öğretim Dışı Mesleki İşyükü Algısının Yöneltil Etkililik Açısından İncelenmesi
16:30	Dr. Öğretim Üyesi Cemalettin Şen	Bilim Dünyasına Katkı Bağlamında Fıkıh Psikolojisi ve Fıkıh Psikiyatrisi
16:45	Dr. Aybike Tuba Özden - Dr. Öğretim Üyesi Kemal Özcan	Tüketicilerin Gösteriş Tüketimi Eğilimlerinin Johari Modeli İle İncelenmesi
17:00	Çay Kahve Arası	

Yedigöller Salonu (1. Gün - 3. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Orhan Kural		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
15:45	Arş.Gör. Taşkın Deniz Yıldız - Prof.Dr. Orhan Kural	Maden İşletme Faaliyetleri İle Hazinenin Özel Mülkiyet Arazilerinin Çakışması Halinde İstenebilecek Bedeller & Mevzuat Değerlendirmesi
16:00	Dr. Öğretim Üyesi Damla Küçük	Sigortacılıktaki Haksız Ayırıcı Uygulamalar Bağlamında “verimli Sınıflandırma” ve “adil Sınıflandırma” Yaklaşımlarına Kısa Bir Bakış
16:15	Arş.Gör. Ecem Kirkit	Çocuğun Soyadı
16:30	Arş.Gör. Ecem Kirkit	Akıllı Miras Sözleşmesi
16:45	Dr. Öğretim Üyesi Deniz Defne Kirli Aydemir	Türkiye'deki Uluslararası Koruma ve Geçici Koruma Kapsamındaki Yabancıların Çalışma Hak ve Yükümlülüklerinin Hukuki Dayanağı
17:00	Çay Kahve Arası	

4. Oturum

Abant Salonu (1. Gün - 4. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Ertuğrul Erdoğan		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
17:30	Dr. Öğretim Üyesi Abid Ustaoglu - Hande Torlaklı - Doç.Dr. Ertuğrul Erdoğan - Dr. Öğretim Üyesi Alper Ergün	Exergy Analysis of Waste Heat Recovery Cogenerative Organic Rankine Cycle
17:45	Dr. Öğretim Üyesi Abid Ustaoglu - Mustafa Çakmak - Hande Torlaklı	An Experimental Evaluation of Temperature Effect On Performance of V-Trough-Photovoltaic System
18:00	Araştırmacı Ekin Can Dolgun - Arş.Gör. Gülşah Karaca - Araştırmacı Ayşe Gül Kılıç - Prof.Dr. Mustafa Aktaş	Buzda Enerji Depolama Sistemlerinde Performansa Etki Eden Parametreler Üzerine Bir Çalışma
18:15	Araştırmacı Ekin Can Dolgun - Prof.Dr. Mustafa Aktaş	Düşey Film Evaporatörlerde Evaporasyona Etki Eden Parametrelerin Analizi
18:30	Araştırmacı Serhan Karakaş - Dr. Öğretim Üyesi Özlem Çalkan Sağlam - Dr. Öğretim Üyesi Hayri Sağlam	Dormant Dönemde Alınan Asma (Vitis Vinifera L.) Gözlerinin Meristem Kültüründe Kullanılması
18:45	Çay Kahve Arası	

Gölcük Salonu (1. Gün - 4. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Aycan Hepsağ		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
17:30	Doç.Dr. Aycan Hepsağ	Orta Gelir Tuzağı Hipotezine Asimetrik Doğrusal Olmayan Koentegrasyon Yaklaşımı
17:45	Doç.Dr. Aycan Hepsağ - Dr. Öğretim Üyesi Burçay Yaşar Akçalı	Türkiye ile Kırılgan Beşli Ülke Piyasaları Arasındaki Volatilitte Etkileşimi: Çok Değişkenli Stokastik Volatilitte Modellerinden Kanıtlar
18:00	Öğr.Gör. Hacer Akülkü	Toplumsal Cinsiyet ve Popüler Kültür İlişkisinde Televizyon Dizileri: “yasak Elma” Örneği
18:15	Dr. Özgür Çark	Nesnelerin İnterneti ve İşletmelerde Dijital Dönüşüm
18:30	Dr. Özgür Çark	Bulut Bilişimin İş Yaşamı Üzerindeki Etkileri
18:45	Çay Kahve Arası	

Yedigöller Salonu (1. Gün - 4. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Aysin Sev		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
17:30	Prof.Dr. Aysin Sev - Ayşegül Hazer	Yüksek Binaların Düşey Sirkülasyonu ve Asansör Teknolojilerindeki Yenilikler: Enerji Etkin Asansörler
17:45	Prof.Dr. Aysin Sev - Ceyda Nur Atlı	Yüksek Binalarda Yeşil Dönüşüm: Dünya'dan Örnekler
18:00	Dr. Öğretim Üyesi Nihat Durak	Kuzey Makedonya'da Protestan Misyonerlik Faaliyetleri
18:15	Arş.Gör. Hatice Yasemin Çakır	Cibali Tütün ve Sigara Fabrikası'nın Kadir Has Üniversitesi'ne Dönüşümü ve Yapılan Uygulamaların Analizi
18:30	Arş.Gör. Bahar Başarır	Cephe Tasarımında Paradigma Değişimi: Pasif Sistemlerden Tepki Veren Sistemlere Dönüşüm

2. Gün

1. Oturum

Abant Salonu (2. Gün - 1. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Ahmet Fevzi Savaş		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
11:00	Öğr.Gör. Ceyda Kocabaş - Doç.Dr. Ahmet Fevzi Savaş	Endüstriyel Kazanlardaki Baca Kaybının Kalite Geliştirme Araçları Kullanılarak Azaltılması
11:15	Arş.Gör. Gülşah Karaca - Prof.Dr. Mustafa Aktaş	Kızılötesi Kurutmada Kurutma Etkinliğini Etkileyen Parametreler
11:30	Arş.Gör. Gülşah Karaca - Prof.Dr. Mustafa Aktaş	Konvektif Kızılötesi Kurutucularda Etkinlik Analizi
11:45	Dr. Ozgur Turkmen-Kucuksari	Metamalzeme Lensin Enine ve Boyuna Işıma Yapan Antenlerin Kazancı Üzerindeki Etkisinin Karşılaştırılması
9:00	Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Sabri Gürbüz	Lomber Cilt Altı Yağ Dokusu Kalınlığı ve Lomber Spinal Stenoz Birlikteliği
9:15	Çay Kahve Arası	

Gölcük Salonu (2. Gün - 1. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Engin Aslanargun		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
9:00	Fatih Mehmet Gülmez - Doç.Dr. Engin Aslanargun	Eğitim Sisteminde Son Yıllarda Yaşanan Değişimler
9:15	Doç.Dr. Fabio L. Grassi	Successful Internationalization in Time of Poor Budget: the Case of Sapienza University
9:30	Çağla Nur Özyurt Kaya	Türkiye’de İnternet Bankacılığı Kullanımına İlişkin Tüketici Davranışları Analizi
9:45	Araştırmacı Hikmet Erdoğan - Dr. Öğretim Üyesi Cihangir Kirazlı	İlköğretim Öğrencileri Üzerinde Bazı Ornitolojik Etkinliklerin Çevre Algılarına Etkisinin Ön Değerlendirmesi
10:00	Fatih Mehmet Gülmez - Doç.Dr. Engin Aslanargun	Türk Milli Eğitim Sisteminde Eğitim Yöneticilerinin Seçimi ve Öğretmen İstihdamı
10:15	Çay Kahve Arası	

Yedigöller Salonu (2. Gün - 1. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Seçil Şatır		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
9:00	Prof.Dr. Seçil Şatır	Mekân ve Mobilya: Çok Yönlü Bakış Açıları ile Mekân, Zaman ve İmajın Ortak Değer Düşüncesi
9:15	Deniz Polat - Prof.Dr. Eti Akyüz Levi	Uluborlu Kimliğinden Çarpıcı Bir Örnek: Alaaddin Camii
9:30	Doç.Dr. İrfan Karaduman	Edvârlarda Adları Bulunmasına Rağmen Kullanılmayan Türk Müziği Makâmları Üzerine Bir Araştırma
9:45	Dr. Dilek Özçelik Herdem	Çalgı Öğrenme-Öğretme Sanatında Verimi Artırmaya Yönelik Bir Teknik Öneri “kanban Tekniği”
10:00	Çay Kahve Arası	

Abant Salonu (2. Gün - 2. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Dr. Öğretim Üyesi Erdem Degirmenci		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
10:45	Dr. Öğretim Üyesi Erdem Degirmenci	Total Kalça Artroplasti Cerrahisinde Dijital Şablonlama (Templating) 'nın Asetabular Komponent Boyutunu Belirlemedeki Rolü'
11:00	Dr. Öğretim Üyesi Erdem Degirmenci	Kompleks Total Kalça Artroplasti Cerrahisinde Dijital Şablonlama (Templating) 'nın Güvenirliliği
11:15	Dr. Öğretim Üyesi Meryem Altun	Düzenli Eğitsel Oyun Oynayan Ortaokul Öğrencilerinin Dikkat Düzeyleri ile Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi
11:30	Dr. Öğretim Üyesi Meryem Altun - Dr. Öğretim Üyesi Hamide Tuba Kızılkaya	Spor Markaları ve Üniversite Öğrencilerinin Marka Tercihleri Üzerine Bir Araştırma
11:45	Dr. Öğretim Üyesi Mehtap Dönmez Dönmez Şahin	Uşak İli Anıt Ağaçları Özellikleri
12:00	Çay Kahve Arası	

Gölcük Salonu (2. Gün - 2. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Hasan Tutar		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
10:45	Prof.Dr. Hasan Tutar - Dr. Semra Köse	Örgütsel Davranış Alanında Bazı Kuramsal Tutarsızlıklar Üzerine Bir Araştırma
11:00	Doç.Dr. Pashalis Valsamidis	Kuruçeşme Rum Ortodoks Cemaatı
11:15	Nimet Altuntaş	İzmir Kemalpaşa'da Mübadele
11:30	Simge Genç	Mudanya Mütarekesi İçin Seçilen Şehrin Siyasi, Coğrafi ve Kültürel Yönleri
11:45	Çay Kahve Arası	

Yedigöller Salonu (2. Gün - 2. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Öğr.Gör. Mehmet Erçin Okursoy		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
10:45	Öğr.Gör. Mehmet Erçin Okursoy	Kullanıcı Araştırmaları Yaklaşımları Hususunda Endüstriyel Tasarım ve Tıbbi Cihaz Geliştirme Süreçlerinin Karşılaştırılması
11:00	Gülsüm Abut Baş	Bolu Sultanisi “şehir Tarihi ve Mimari Açından İnceleme”
11:15	Neslihan Cansu Akman	II. Dünya Savaşı Sonrası Dönemde Yaşanan Konut Sorununun Çözümüne Bir Yaklaşım: Ina-Casa Mimarisi (1949-1963)
11:30	Çay Kahve Arası	

3. Oturum

Abant Salonu (2. Gün - 3. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Dilek Keskin		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
14:00	Dr. Öğretim Üyesi Tuğba Cebeci - Doç.Dr. Dilek Keskin - Dr. Ahmet Ali Gökal	Yoğun Bakım Ünitelerinden İzole Edilen Candida Glabrata, Candida Lusitaniae, Candida Tropicalis İzolatlarının Antibiyotik Hassasiyeti ve Çoklu Antibiyotik Direnci İndekslerinin Değerlendirilmesi
14:15	Dr. Öğretim Üyesi Birsen Kırım - Öğr.Gör. Ebru Yılmaz - Arş.Gör.Dr. Mehmet Güler - Doç.Dr. Huriye Arıman Karabulut	Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Su Kalite Kriterleri
14:30	Esra Çetin - Doç.Dr. Hüsnü Gerengi - Gasim Altundal	Delinmeye Karşı Dayanıklı Yüksek Performans Bisiklet Lastiğinin Geliştirilmesi
14:45	Esra Çetin - Doç.Dr. Hüsnü Gerengi - Gasim Altundal	Katlanabilir Özelliğe Sahip Yüksek Performans Bisiklet Lastiğinin Geliştirilmesi
15:00	Dr. Öğretim Üyesi Sertaç Erman - Doç.Dr. Ali Demir	Yüksek Mertebeden Lineer Kesirli Diferansiyel Denklemler İçin Üstel Kararlılık Koşulları
15:15	Çay Kahve Arası	

Gölcük Salonu (2. Gün - 3. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. A. Banu Hülür		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
14:00	Doç.Dr. A. Banu Hülür - Arş.Gör. Oğuzhan Şenel	Tüketim Kültürü Perspektifinde Modern Bir Mit Olarak Reklam
14:15	Dr. Öğretim Üyesi Semra Geçkin Onat - Dr. Öğretim Üyesi Semiha Ümit Arat	Post Truth Çağında Gerçeklik: Habere İnanmak Habersiz Kalmak
14:30	Dr. Öğretim Üyesi Savaş Durmuş	Türkiye’de Genç İşsizliğin Yapısal Boyutları ve İşsizlikle Mücadele Politikaları; Teorik Bir İnceleme
14:45	Doç.Dr. A. Banu Hülür - Arş.Gör. Oğuzhan Şenel	Teknolojik Tüketim Ürünlerinin Reklamları Üzerine Göstergebilimsel Bir Analiz
15:00	Doç.Dr. Adem Anbar - Deniz Anbar	Üniversite Öğrencilerinin Finansal Okuryazarlık Düzeylerinin Ölçülmesi ve Finansal Okuryazarlık Düzeylerinin Demografik Faktörler Açısından İncelenmesi
15:15	Çay Kahve Arası	

Yedigöller Salonu (2. Gün - 3. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Berna Demircan Tan		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
14:00	Doç.Dr. Berna Demircan Tan	Yüksek Nitrik Oksit Düzeylerine Adapte Olmuş İnsan Meme Kanseri Hücre Hatlarında Dna Metilasyonu
14:15	Öğr.Gör. Fatma Ayhan - Dr. Öğretim Üyesi Sebahat Ateş	Yaşlılarda Araç Kullanımı
14:30	Hayriye Kübra Bolat - Doç.Dr. Sevgi Görmüş Cengiz	Kullanım Pratiklerinin Kent Meydanları Kimliğindeki Rolü: Taksim Meydanı Örneği
14:45	Dr. Öğretim Üyesi Tuğba Çiftçi	İleri Tarihli Çek
15:00	Dr. Öğretim Üyesi Tuğba Çiftçi	Çekte Yazılmamış Sayılan Kayıtlar
15:15	Çay Kahve Arası	

4. Oturum

Abant Salonu (2. Gün - 4. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Harun Kaman		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
15:45	Doç.Dr. Harun Kaman	Tarımsal Üretimde Bitki Kök Bölgesi Tuzluluğu
16:00	Doç.Dr. Harun Kaman - Mehmet Can	Sulama Uygulaması Altında Patlıcan Bitki Kök Dağılımı
16:15	Dr. Öğretim Üyesi Arzu Yavaşcaoğlu	Akrilik Karışımli Kumaşların Isıl Yalıtım Özelliklerinin Değerlendirilmesi”
16:30	Dr. Öğretim Üyesi Arzu Yavaşcaoğlu	Kumaşların Boncuklanma (Pilling) Özelliğine Etki Eden Faktörler
16:45	Çay Kahve Arası	

Gölcük Salonu (2. Gün - 4. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Gökay Durmuş		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
15:45	Doç.Dr. Gökay Durmuş	İki Vapur Hikâyesi, Farklı Türde İki Edebî Metin
16:00	Doç.Dr. Gökay Durmuş	1950-1980 Arası Toplumcu Gerçekçi Hikâye
16:15	Doç.Dr. İsmail Karakaya - Araştırmacı Ayşegül Bozdağ Kasap - Araştırmacı Turgut Daşkın	Ortaokul Öğrencilerinin Öz-Yansıtma Becerilerine Yönelik Öz Yeterlilik Algısı Ölçeği
16:30	Dr. Öğretim Üyesi Savaş Durmuş - Öğr.Gör. Tuncer Yılmaz	Stagflasyonla Mücadelede Maliye Politikası: Teorik Bir İnceleme
16:45	Dr. Derya Genç Acar	Kemal Tahir'in Mütareke ve Milli Mücadele Dönemi Romanlarında İttihat ve Terakki
17:00	Çay Kahve Arası	

Yedigöller Salonu (2. Gün - 4. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Berna Demircan Tan		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
15:45	Doç.Dr. Berna Demircan Tan - Dr. Öğretim Üyesi Burcu Yücel	Prostat Kanserinde Socs3 Promotör Metilasyonu
16:00	Öğr.Gör. Fatma Ayhan - Dr. Öğretim Üyesi Sebahat Ateş	Yaşlılarda Depresyon
16:15	Merve Nur Özgen - Dr. Öğretim Üyesi Zülal Öner - Dr. Öğretim Üyesi Serkan Öner	Bt Görüntüleri Üzerinden Hesaplanan Os Sacrum ve Os Coccygis Eğriliklerinin Cinsiyete Göre Değerlendirilmesi
16:30	Dr. Akın Kanıcıoğlu - Doç.Dr. Gülçin Akca	Potansiyel Odontojenik ve Periodontopatojen Olan Porphyromonas Gingivalis'e Karşı Antimikrobiyal Peptidlerin Etkinliğinin Araştırılması
16:45	Öğr.Gör. Saliha Ayşenur Çam	Metabolomik Araştırmalarda Gc-Ms Temelli Yaklaşımlar ve Yağ Asidi Analizi
17:00	Çay Kahve Arası	

5. Oturum

Abant Salonu (2. Gün - 5. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Handan Ankaralı		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
17:30	Doç.Dr. Rengin Kosif - Dr. Öğretim Üyesi Murat Dıramalı* - Dr. Öğretim Üyesi Seda Sertel Meyvacı - Prof.Dr. Handan Ankaralı	Yüz Açıklarından Cinsiyet Tayini
17:45	Dr. Öğretim Üyesi Akif Güneş	Burun Kırıklarının Retrospektif Analizi
18:00	Dr. Öğretim Üyesi Ali Parlar	Effect of Glabridin On Microvascular Permeability of Plasma Proteins Induced by Carrageenan
18:15	Dr. Öğretim Üyesi Hulusi Alp	Halter Büyükler Müsabakasına Katılan Yıldız ve Genç Sporcuların Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi
18:30	Dr. Yusuf Adnan Güçlü	0-24 Ay Arası Bebeklerde Anne Sütü İle Beslenmeyi ve Ek Gıdaya Geçiş Sürelerini Etkileyen Faktörler

Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
18:45	Çay Kahve Arası	

Gölcük Salonu (2. Gün - 5. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Şükran Karaca		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
17:30	Dr. Öğretim Üyesi Niyazi Gümüş - Doç.Dr. Şükran Karaca	Sosyal Sorumlu Tüketicinin Çevreci Tüketime Etkisinin İncelenmesi
17:45	Dr. Öğretim Üyesi Niyazi Gümüş - Dr. Öğretim Üyesi Ebru Onurlubaş	Uluslararası Öğrencilerin Tüketim Harcamalarının Şehir Ekonomisine Katkısı: Kastamonu Üniversitesi Örneği
18:00	Dr. Öğretim Üyesi Şenyurt Yenişınar - Dr. Öğretim Üyesi Kamil Yıldırım	Öğretmenlerin Mesleki Davranışlarının Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi
18:15	Dr. Öğretim Üyesi Kamil Yıldırım - Dr. Öğretim Üyesi Şenyurt Yenişınar	Öğretmen Adaylarının İçsel Motivasyon Düzeylerinin İncelenmesi
18:30	Dr. Öğretim Üyesi Şenyurt Yenişınar - Dr. Öğretim Üyesi Kamil Yıldırım	Okul Yöneticilerinin Liderlik Yapmalarını Engelleyen Ya da Sınırlandıran Durumlar
18:45	Çay Kahve Arası	

Yedigöller Salonu (2. Gün - 5. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Dr. Öğretim Üyesi Hülya Üstündağ		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
17:30	Dr. Öğretim Üyesi Hülya Üstündağ	Hemşirelik Öğrencilerinin Kanıtı Dayalı Hemşirelik Konusundaki Tutumları ile Mesleğe Yönelik Motivasyon Düzeylerinin Belirlenmesi
17:45	Dr. Öğretim Üyesi Yakup Aktaş	Futbolcuların Kuvvet, Sürat ve Antropometrik Özellikleri ile Çeviklik Performansları Arasındaki İlişki
18:00	Dr. Öğretim Üyesi Murat Kaya - Doç.Dr. Recep Eröz - Dr. Öğretim Üyesi Önder Kılıçaslan	Kistik Fibrozis Şüphesi ile Başvuran Çocukların Genetik, Biyokimyasal ve Klinik Bulguları
18:15	Uzman Alev Öztaş - Uzman Arzu Yıldırım Ar	Yoğun Bakım Hastalarında Trakeostomi Deneyimlerimiz
18:30	Uzman Özge Kurtkulağı	Sülfonilüre Kullanan Yaşlı Kadın Hastada Uzamış Hipoglisemi

3. Gün

1. Oturum

Abant Salonu (3. Gün - 1. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Nihal Bostancı Daştan		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
9:00	Öğr.Gör. Tuğçe Şık - Doç.Dr. Nihal Bostancı Daştan	Yetişkinlerin Psikolojik Yardım Arama Tutumlarında Psikolojik İyi Oluş ve Damgalanmanın Etkisi
9:15	Dr. Öğretim Üyesi İbrahim Karagöz - Dr. Öğretim Üyesi Bahri Özer - Dr. Öğretim Üyesi Oğuz Çatal - Doç.Dr. Mustafa Şit - Arş.Gör.Dr. Fatih Keyif - Arş.Gör.Dr. Ferdi Bolat - Prof.Dr. Hayri Erkol	Hemogram Parametrelerinin Periampuller Bölge Tümörlerinde Mortaliteyi Öngörmedeki Yeri
9:30	Dr. Öğretim Üyesi İbrahim Karagöz	Yoğun Bakımda İzlenen Hastalarda Mortalite Belirteci Olarak Ortalama Trombosit Hacmi/lenfosit Sayısı Oranı
9:45	Dr. Öğretim Üyesi Sinem Hazır Aytar	Voleybolcularda Relatif Yaşın Boy Uzunluğuna Etkisi
10:00	Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Kayhan - Dr. Musa Kaya - Dr. Erdal Dilekçi	Hemodiyaliz Hastalarının Organ Bağışi'na İlişkin Görüşleri; İzzet Baysal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Örneği
10:15	Çay Kahve Arası	

Gölcük Salonu (3. Gün - 1. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Yaşar Özbay		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
9:00	Uzman Gülşah Candemir Karaburç - Prof.Dr. Yaşar Özbay - Dr. Öğretim Üyesi Erhan Tunç	Manevi Tutum ve Katılım Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması ve Öğrenilmiş Güçlülük ile Psikolojik Dayanıklılık İlişkisinde Maneviyatın Aracı Rolü
9:15	Doç.Dr. Arzu Eren Şenaras - Dr. Şahin İnanç	Markov Analizi ile Yoğun Bakım Ünitesinin Planlanması
9:30	Doç.Dr. Arzu Eren Şenaras - Dr. Şahin İnanç	İmalat Sistemlerinde İşgücü Atama Problemleri İçin Vba Uygulaması
9:45	Dr. Öğretim Üyesi Erhan Tunç - Öğr.Gör. Şeyma Gül	Tüketici Olarak Üniversite Öğrencilerinin Karar Verme Tarzlarının Yordayıcısı Olarak Kişilik Özellikleri
10:00	Doç.Dr. Naile Asker	Kuzey Azerbaycan'da Folklor Araştırmaları Folklore Studies in North Azerbaijan
10:15	Çay Kahve Arası	

Yedigöller Salonu (3. Gün - 1. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Ayşe Uygur		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
9:00	Prof.Dr. Ayşe Uygur	Anadolu Kaynaklı Tiftik, Ankara Tavşanı Lifleri ve Bolu'da Yetiştirilme Olanakları
9:15	Prof.Dr. Ayşe Uygur	Anadolu 'daki Tekstil El Sanatlarında Kullanılan Boyarmaddeler
9:30	Öğr.Gör. Emsal Merve Biçer Yumak	Sivil Havacılık Kabin Hizmetleri Eğitiminde Kabin Eğitim Atölyesi Kullanımı ve Öğrenme Üzerindeki Rolü
9:45	Dr. Öğretim Üyesi Serpil Özkurt Sivrikaya	Metaforlarla Kimya Bölümünde Öğrenim Görmek: Bir Araştırma
10:00	Prof.Dr. Zeki Parlak - Öğr.Gör. Burcu Arısoy	Yeni Sanayileşmiş Ülkelerde Standart Dışı İstihdam Türkiye ve Doğu Asya Ülkeleri Arasında Karşılaştırma
10:15	Çay Kahve Arası	

Abant Salonu (3. Gün - 2. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Asylbek Eshiev		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
10:45	Prof.Dr. Asylbek Eshiev	Eshiev Asylbek - Kırgızistan
11:00	Dr. Öğretim Üyesi Mujgan Gurler - Arş.Gör.Dr. Feyza Yılmaz - Doç.Dr. Ummugul Uyeturk	Cilt Metastazıyla Nadir Olarak Prezente Olan Renal Hücreli Karsinom
11:15	Dr. Öğretim Üyesi Mujgan Gurler - Doç.Dr. Levent Ozsari	Familial Pseudohypoparathyroidism
11:30	Ahu Zileli - Dr. Öğretim Üyesi Tamer Çankaya	Lumbul Spinal Stenoz Şiddetinin Ağrı, Günlük Yaşam Aktivitesi ve Kas Aktivasyonu Üzerine Etkisi
11:45	Uzman Satılmış Bilgin	Atipik Çölyak Hastalığı Olgusu
12:00	Çay Kahve Arası	

Gölcük Salonu (3. Gün - 2. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Dr. Öğretim Üyesi Müberra Çelebi		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
10:45	Dr. Tuğçe Üner - Dr. Öğretim Üyesi Müberra Çelebi	İzzet Baysal Şükran Günlerinin Rekreatyonel Pazarlama ve Bolu Turizmi Açısından Değerlendirilmesi
11:00	Büşra Kuzu - Prof.Dr. Cebrail Kısa	Ebeveynlerin Öz Yeterlik Algılarıyla Duygu Sosyalleştirme Davranışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi
11:15	Dr. Derya Genç Acar	Kemal Tahir'in Mütareke Dönemi Romanlarında İttihat ve Terakki: İttihatçılık
11:30	Arş.Gör.Dr. Deniz Güven	Bir Halkla İlişkiler Aracı Olarak Kurumsal Kimlik ve Sosyal Medya
11:45	Arş.Gör.Dr. Deniz Güven	Halkla İlişkilerde Kriz İletişimi ve Sosyal Medya
12:00	Çay Kahve Arası	

Yedigöller Salonu (3. Gün - 2. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Eti Akyüz Levi		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
10:45	Aybüke Ersoy - Prof.Dr. Eti Akyüz Levi	Kent Belleğinden Silinmeye Yüz Tutmuş Bir Yapı: Ayayani Rum Kız Mektebi (Agiostioannes O Teologos Kilisesi Okulu)
11:00	Dr. Mehmet Sait Halim Gençoğlu - Doç.Dr. Aşkın Çelik	Halkevleri ve Köy Enstitüleri'nin Kurulması ve Kaldırılmasına Neden Olan Etmenlerin Müzikal Yapılanmaya Etkisi
11:15	Doç.Dr. Aşkın Çelik - Dr. Mehmet Sait Halim Gençoğlu	Kağızmanlı Şair Hıfzî'nin Eserlerinin Edebî Yönden İncelenmesi
11:30	Dr. Mehmet Sait Halim Gençoğlu - Doç.Dr. Aşkın Çelik	Aruzla Yazılmış Türk Müsikîsi Eserlerinde Güfte-Beste İlişkisinin Esası
11:45	Doç.Dr. Aşkın Çelik - Dr. Mehmet Sait Halim Gençoğlu	Uyumsuz Müzik Türleri Bağlamında Türkü Anlayışının Dejenerasyonu
12:00	Çay Kahve Arası	

3. Oturum

Abant Salonu (3. Gün - 3. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Murat Güzeltepe		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
14:00	Doç.Dr. Murat Güzeltepe	Eisenstein-Jacobi Tamsayıları Üzerinde Yeni Sinyal Yıldız Kümeleri
14:15	Doç.Dr. Murat Güzeltepe	Hurwitz Sayıları Üzerinde Yeni Blok Kodlar
14:30	Dr. Hasan Bayram	Yeni Bir Operatör ile Tanımlanan Harmonik Yalınkat Fonksiyonların Alt Sınıflarının Genel Özellikleri
14:45	Dr. Hasan Bayram	Yeni Bir İntegral Operatörü ile Tanımlanan Konkav Fonksiyonların Alt Sınıflarının Genel Özellikleri
15:00	Murat Alboğa	Uwb Mb-Ofdm Sistemlerinde Adaptif Modülasyon Kullanarak İletimi Geliştirme
15:15	Çay Kahve Arası	

Gölcük Salonu (3. Gün - 3. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Hamit Coşkun		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
14:00	Dr. Öğretim Üyesi Cantürk Akben - Araştırmacı Neslihan Nur Pehlivan - Prof.Dr. Hamit Coşkun	Sıradan Düşünce Örneklerine Maruz Kalmak Özgün Düşünce Üretimini Artırır mı? Literatürde Tutarsız Bulguları Açıklamaya Bir Adım Yaklaşma: Derin Düşünmenin Aracı Rolü
14:15	Dr. Öğretim Üyesi Cantürk Akben - Prof.Dr. Hamit Coşkun	Kişilik Özelliklerine Göre Farklı Mizah Tarzları Okumanın Yaratıcılığa Etkisi
14:30	Mehmet Uğur Beşer - Dr. Öğretim Üyesi Duygu Talih Akkaya	Artırılmış Gerçeklik İçeren Reklamlara Yönelik Tüketici Algılarının Tutum Üzerindeki Etkisi
14:45	Öğr.Gör. Tacettin Tezcan - Filiz Güney - Dr. Öğretim Üyesi Gülizar Şule Tepetaş Cengiz	3-6 Yaş Çocuklarının Öz Düzenleme Becerilerinin Etkileşimli Öykü Okuma Torbaları Yoluyla Geliştirilmesi
15:00	Dr. Öğretim Üyesi Gülizar Şule Tepetaş Cengiz - Öğretim Görevlisi Tacettin Tezcan	Okul Öncesi Öğretmenlerinin Çocuklara Sundukları Sınıf Ortamlarının Yaratıcılık Düzeyleri İle Öğretmelerin Yaratıcı Düşünme Becerileri İlişkisinin İncelenmesi: Bolu İli Örneği
15:15	Çay Kahve Arası	

Yedigöller Salonu (3. Gün - 3. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Belgin Alaşehirli		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
14:00	Zeynep Pınar Apaydın - Dr. Fatma Sinem Samim - Dr. Öğretim Üyesi Hamit Yıldız - Prof.Dr. Belgin Alaşehirli	Akut Solunum Yetmezliği Olan Yoğun Bakım Hastalarında Dinamik Tiyol/disülfid Homeostazının Araştırılması
14:15	Doç.Dr. Rüveyda Kömürlü - Tarık Yurdal	İnşaat Projelerinde Tedarik Süreçlerinin Önemi ve Karşılaşılan Başlıca Sorunların Tespiti
14:30	Arş.Gör. Ennur İncesakal	Kentte Bir 'ara-Uzam Deneyimi' Olarak Sokak Sanatı: Karaköy Grafitileri
14:45	Alp Y. Karataş - Prof.Dr. Nezihe Şentürk	Ders Dışı Koro Eğitiminin Öğrencilerin Öz-Yeterlik Düzeylerine Etkisi
15:00	Nejla Püren	Atatürkün Ölümü ve Alman Basını

İÇİNDEKİLER

KENT BELLEĞİNDEN SİLİNMEYE YÜZ TUTMUŞ BİR YAPI:	4
KOMPOZİT MALZEMELERİN PARMAK FREZE ÇAKISI İLE ORBİTAL DELİNMESİNDE ÇÇKNTLERİN ETKİSİ	15
BULANIK ANALİTİK HİYERARŞİ PROSESİ YÖNTEMİ İLE BİR ÖNCELİKLENDİRME ÇALIŞMASI: ODUN YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ FAKTÖRLERİNİN ANALİZİ	25
ÇORUH NEHRİ HAVZASI'NIN AĞIR METAL KİRLİLİĞİNİN ÇOK KISTASLI DEĞERLENDİRİLMESİ.....	36
DÜZENLİ EĞİTSEL OYUN OYNAYAN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN DİKKAT DÜZEYLERİ İLE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNİN İNCELENMESİ	45
PROTOTİP OLARAK İMAL EDİLEN MİNİ EKSKAVATÖR KAZICI GRUBUNUN HESAPLARI, DAYANIM VE ÖMÜR ANALİZLERİ.....	58
OTANTİK LİDERLİĞİN TAKİPÇİLERİN TUTUM VE DAVRANIŞLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ:KAVRAMSAL BİR İRDELEME.....	69
GENERAL PROPERTIES FOR CERTAIN SUBCLASSES OF CONCAVE FUNCTIONS DEFINED BY USING A NEW INTEGRAL OPERATOR	78
GENERAL PROPERTIES FOR CERTAIN SUBCLASSES OF HARMONIC UNIVALENT FUNCTIONS DEFINED BY USING A NEW OPERATOR.....	83
YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDEN İZOLE EDİLEN <i>CANDIDA GLABRATA</i> , <i>CANDIDA LUSİTANIAE</i> , <i>CANDIDA TROPICALIS</i> İZOLATLARININ ANTİBİYOTİK HASSASİYETİ VE ÇOKLU ANTİBİYOTİK DİRENCİ İNDEKSLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	89
HALTER BÜYÜKLER MÜSABAKASINA KATILAN YILDIZ VE GENÇ SPORCULARIN KAYGI DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ	94
EGGPLANT PLANT ROOT DISTRIBUTION UNDER IRRIGATION PRACTICES	109
SULAMA UYGULAMASI ALTINDA PATLİCAN BİTKİ KÖK DAĞILIMI	110
PLANT ROOT ZONE SALINITY IN AGRICULTURAL PRODUCTION	113
TÜRKİYE'DE TARİHİ KENT DOKULARINI KORUMA SORUNSALI, EDİRNE ÖRNEĞİ	116
TÜKETİCİLERİN GÖSTERİŞ TÜKETİMİ EĞİLİMLERİNİN JOHARI MODELİ İLE İNCELENMESİ	134
1950-1980 ARASI TOPLUMCU GERÇEKÇİ HİKÂYE	150
İKİ VAPUR HİKÂYESİ, FARKLI TÜRDE İKİ EDEBİ METİN	158
CİBALİ TÜTÜN VE SİGARA FABRİKASI'NIN KADİR HAS ÜNİVERSİTESİ'NE DÖNÜŞÜMÜ VE YAPILAN UYGULAMALARIN ANALİZİ	169
MEKÂN VE MOBİLYA:ÇOK YÖNLÜ BAKIŞ AÇILARI İLE MEKÂN, ZAMAN VE İMAJIN ORTAK DEĞER DÜŞÜNCESİ	184
ENDÜSTRİYEL KAZANLARDAKİ BACA KAYBININ KALİTE GELİŞTİRME ARAÇLARI KULLANILARAK AZALTILMASI.....	195
BULUT BİLİŞİMİN İŞ YAŞAMI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ	207
NESNELERİN İNTERNETİ VE İŞLETMELERDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM.....	218
EFFECT OF GLABRIDIN ON MICROVASCULAR PERMEABILITY OF PLASMA PROTEINS INDUCED BY CARRAGEENAN.....	228
BİLİM DÜNYASINA KATKI BAĞLAMINDA FIKIH PSİKOLOJİSİ VE FIKIH PSİKİYATRİSİ.....	235
ULUSLARARASI AKADEMİK ARAŞTIRMALAR KONGRESİ	241
ORTA GELİR TUZAĞI HİPOTEZİNE ASİMETRİK DOĞRUSAL OLMAYAN KOENTTEGRASYON YAKLAŞIMI	244

TÜRKİYE İLE KIRILGAN BEŞLİ ÜLKE PİYASALARI ARASINDAKİ VOLATİLİTE ETKİLEŞİMİ: ÇOK DEĞİŞKENLİ GARCH MODELLERİNDEN KANITLAR	254
TÜRKİYE'DE GENÇ İŞSİZLİĞİN BOYUTLARI; TEORİK BİR İNCELEME	263
STAGFLASYONLA MÜCADELEDE MALİYE POLİTİKASI; TEORİK BİR İNCELEME	271
STAGFLASYONLA MÜCADELEDE MALİYE POLİTİKASI; TEORİK BİR İNCELEME	279
PETROL ŞOKLARININ TÜRKİYE EKONOMİSİ DIŞ TİCARET AÇIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ	286
EĞİTİM SİSTEMİNDE SON YILLARDA YAŞANAN DEĞİŞİMLER	297
TÜRK MİLLİ EĞİTİM SİSTEMİNDE EĞİTİM YÖNETİCİLERİNİN SEÇİMİ VE ÖĞRETMEN İSTİHDAMI.....	309
TÜRKİYE'DEKİ ULUSLARARASI KORUMA VE GEÇİCİ KORUMA KAPSAMINDAKİ YABANCILARIN ÇALIŞMA HAK VE YÜKÜMLÜLÜKLERİNİN HUKUKİ DAYANAĞI.....	323
SIGORTACILIKTA HAKSIZ AYIRIMCI UYGULAMALAR BAĞLAMINDA VERİMLİ SINIFLANDIRMA VE ADIL SINIFLANDIRMA YAKLAŞIMLARA KISA BİR BAKIŞ	331
EISENSTEIN-JACOBI TAMSAYILARI ÜZERİNDE YENİ SİNYAL YILDIZ KÜMELERİ	338
EXERGY ANALYSIS OF WASTE HEAT RECOVERY COGENERATIVE ORGANIC RANKINE CYCLE	347
AN EXPERIMENTAL EVALUATION OF TEMPERATURE EFFECT ON PERFORMANCE OF V-TROUGH- PHOTOVOLTAIC SYSTEM.....	355
ULUBORLU KİMLİĞİNDEN ÇARPICI BİR ÖRNEK:ALAADDİN CAMİİ.....	364
ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK İÇEREN REKLAMLARA YÖNELİK TÜKETİCİ ALGILARININ TUTUM ÜZERİNDEKİ ETKİSİ	382
HURWITZ SAYILARI ÜZERİNDE YENİ BLOK KODLAR	393
SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİNDE SU KALİTE KRİTERLERİ.....	401
YAŞLILARDA ARAÇ KULLANIMI	406
YAŞLILARDA DEPRESYON	411
DEPRESSION IN THE ELDERLY	411
ÇİZELGELEME PROBLEMLERİNDE YAPAY BAĞIŞIKLIK SİSTEMİ YAKLAŞIMI.....	416
DELİNMEYE KARŞI DAYANIKLI YÜKSEK PERFORMANS BİSİKLET LASTİĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ.....	430
KATLANABİLİR ÖZELLİĞE SAHİP YÜKSEK PERFORMANS BİSİKLET LASTİĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ.....	441
ANALYSIS OF PARAMETERS AFFECTING EVAPORATION IN FALLING FILM EVAPORATORS	453
EFFECTIVENESS ANALYSIS IN CONVECTIVE INFRARED DRYERS	459
YOĞUN BAKIM HASTALARINDA TRAKEOSTOMİ DENEYİMLERİMİZ	467
ADÖLESANLARDA GÖRÜLEN UYKU PROBLEMLERİNİN ELEKTRONİK MEDYA KULLANIMI VE ALGILANAN STRESLE İLİŞKİSİ.....	471
YAN PARK EDEN ARACIN TASARIMI VE İMALATI	489
OKULDA ÖĞRETİM DIŞI MESLEKİ İŞYÜKÜ ALGISININ YÖNETSEL ETKİLİLİK AÇISINDAN İNCELENMESİ.....	497
GENETIC, BIOCHEMICAL AND CLINICAL FINDINGS OF CHILDREN WHO APPLIED WITH CYSTIC FIBROSIS SUSPECTED	500
BOLU SULTANİSİ“ŞEHİR TARİHİ VE MİMARİ AÇIDAN İNCELEME”	510
OKUL YÖNETİCİLERİNİN LİDERLİK YAPMALARINI ENGELLEYEN YA DA SINIRLANDIRAN DURUMLAR.....	521

ÖĞRETMEN ADAYLARININ İÇSEL MOTİVASYON DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ.....	526
ÖĞRETMENLERİN MESLEKİ DAVRANIŞLARININ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARISINA ETKİSİ.....	530
FUTBOLCULARIN KUVVET, SÜRAT VE ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLERİ İLE ÇEVİKLİK PERFORMANSLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ	535
İNŞAAT PROJELERİNDE TEDARİK SÜREÇLERİNİN ÖNEMİ VE KARŞILAŞILAN BAŞLICA SORUNLARIN TESPİTİ.....	542
METAFORLARLA KİMYA BÖLÜMÜNDE ÖĞRENİM GÖRMEK: BİR ARAŞTIRMA	549
MARKOV ANALİZİ İLE YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNİN PLANLANMASI	555
İMALAT SİSTEMLERİNDE İŞGÜCÜ ATAMA PROBLEMLERİ İÇİN VBA UYGULAMASI	561
KEMAL TAHİR'İN MÜTAREKE DÖNEMİ ROMANLARINDA İTTİHAT VE TERAKKİ	568
KEMAL TAHİR IN THE ARMISTICE NOVELS İTTİHAT VE TERAKKİ	568
AKRİLİK KARIŞIMLI KUMAŞLARIN ISIL YALITIM ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	576
KUMAŞLARIN BONCUKLANMA (PİLLİNG) ÖZELLİĞİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLER.....	588
SIRADAN DÜŞÜNCE ÖRNEKLERİNE MARUZ KALMAK ÖZGÜN DÜŞÜNCE ÜRETİMİNİ ARTIRIR MI? LİTERATÜRDE TUTARSIZ BULGULARI AÇIKLAMAYA BİR ADIM YAKLAŞMA: DERİN DÜŞÜNMENİN ARACI ROLÜ	597
KUZNEY MAKEDONYA'DA PROTESTAN MİSYONERLİK FAALİYETLERİ.....	605
ÇALGI ÖĞRENME-ÖĞRETME SANATINDA VERİMİ ARTIRMAYA YÖNELİK BİR TEKNİK ÖNERİ "KANBAN TEKNİĞİ"	618
KULLANIM PRATİKLERİNİN KENT MEYDANLARI KİMLİĞİNDEKİ ROLÜ: TAKSİM MEYDANI ÖRNEĞİ	626
MUTFAK PERSONELLERİNDE SIK GÖZLENEN ALT EKSTREMİTE VARISLARI VE HEMOROIDAL HASTALIKLAR	642
ANADOLU 'DAKİ TEKSTİL EL SANATLARINDA KULLANILAN BOYARMADDELER	647
ANADOLU KAYNAKLI TİFTİK, ANKARA TAVŞANI LİFLERİ VE BOLU'DA YETİŞTİRİLME OLANAKLARI.....	667
YÜKSEK BİNALARIN DÜŞEY SİRKÜLASYONU VE ASANSÖR TEKNOLOJİLERİNDEKİ YENİLİKLER: ENERJİ ETKİN ASANSÖRLER	686
ULUSLARARASI ÖĞRENCİLERİN TÜKETİM HARCAMALARININ ŞEHİR EKONOMİSİNE KATKISININ İNCELENMESİ: KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ.....	694
BİLGİ YÖNETİMİ VE İŞLEVSEL PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİDE ÖRGÜTSEL SOSYAL SERMAYENİN ARACILIK ETKİSİ: UYGULAMALI BİR ÇALIŞMA	702
İNŞAAT PROJELERİNDE TEDARİK SÜREÇLERİNİN ÖNEMİ VE	711
KARŞILAŞILAN BAŞLICA SORUNLARIN TESPİTİ	711

**KENT BELLEĞİNDEN SİLİNMEYE YÜZ TUTMUŞ BİR YAPI:
AYAYANI RUM KIZ MEKTEBİ
(AGİOSIOANNES O TEOLOGOS KİLİSESİ OKULU)**

Aybüke Ersoy Alpandiner

DEÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı Restorasyon Programı

Yüksek lisans öğrencisi

aybukeersoy2@hotmail.com

Eti Akyüz Levi

DEÜ Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü Öğretim Üyesi (Prof. Dr.)

eti.akyuz@gmail.com

eti.levi@deu.edu.tr

Kent Belleğinden Silinmeye Yüz Tutmuş Bir Yapı:

Ayayani Rum Kız Mektebi

(Agiosioannes O Teologos Kilisesi Okulu)

Giriş

Eşsiz coğrafi konumu, çokkatmanlı ve çokkültürlü kimliği, ticaret kenti olarak önemi sayesinde İzmir her zaman büyük bir şehir olarak varlığını sürdürmüştür; tarihsel süreçte “kültür kenti” olarak da tanınmıştır. Roma döneminde “Bilginler belagatının tanrıçası” olarak nitelenen kent, 17. yüzyıldan başlayarak da gezginlerin notlarında sosyal yaşamı, sinema, tiyatro, konser salonu gibi kültür yapıları ile bu özelliğini yansıtmıştır. Kentin kültür kenti kimliği eğitim yapıları bağlamında da kendini göstermiştir. Çokkültürlü kentin sosyal yapısındaki bu çeşitlilik, İzmir’deki farklı toplumların kendi dini yapılarını, hastane, postane, konsoloslukları yanısıra eğitim yapılarını da oluşturmaları sonucunu doğurmuştur. Farklı toplumların okullarında, ülkede bütünsel bir eğitim düzeni oluşuncaya dek, çeşitlilik ve geniş bir perspektif yansıtan eğitim anlayışı görülmüştür.

Çalışma kapsamında uzun yıllar birçok millete ev sahipliği yapmış ve önemli bir liman kenti olan İzmir ilinde bulunan ve Rum toplumunun bir okulu olan Ayayani Rum Kız Mektebi ele alınmaktadır. Yapının kent için önemi, mimari biçimlenişi, geçmişten günümüze değişimi ve koruma sorunları incelenmektedir. Yapının günümüzdeki durumu değerlendirilerek sürdürülebilir koruma bağlamında geleceğe aktarılmasına yönelik öneriler geliştirilmektedir. Tarihsel yöntem ile çalışma gerçekleştirilmektedir.

19. ve 20. Yüzyıllarda İzmir’de Toplumsal Yapı

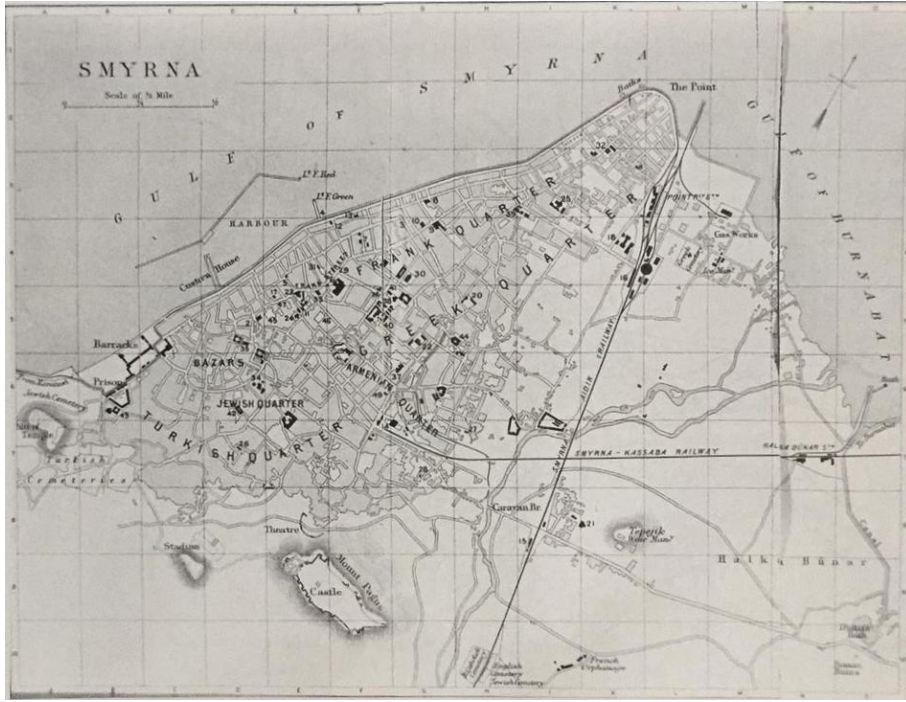
Tarihsel süreçte her zaman stratejik konumu ile önem taşımış İzmir kentinin geçmişi günümüzün bilgilerine göre 8500 yıl öncesine dayanmaktadır. İlk yerleşim Yeşilova Höyüğü’nde olmuş, kent daha sonra Bayraklı’ya, ardından Kadifekale’ye (Pagos) taşınmıştır. M.Ö. 334 yılında Bayraklı Höyüğü’nden Pagos Dağı’nın (Kadifekale) eteklerine yerleşen halk yüzlerce yıl burada yaşamış, birçok hükümdarlık görmüştür.

İzmir milattan sonra sırasıyla Roma, Bizans, Arap ve yeniden Bizans, Selçuklu ve tekrar Bizans egemenliği altında geçen yılların sonunda 14. yüzyılda Osmanlı Devleti'nin yönetimine girmiştir.

İzmir, 14. yüzyıldan Cumhuriyet'in ilanına dek Osmanlı Devleti'nin önemli bir liman ve ticaret kenti durumundadır. Buna; 1566 yılında Sakız Adası'nın Osmanlı topraklarına katılması ve adadaki iş adamlarının İzmir'e yerleşmesi (Kütükoğlu, 1985), 17. yüzyılda Anadolu kervan yollarının son limanı olması ve 17. yüzyılda İran ipeği yolunun Halep – İskenderun yolu yerine Tokat-İzmir yoluna alınması etken olmuştur (Goffman, 1995).

Kentin önemli ipek ticaret merkezi ve ihrac limanı durumuna gelmesi birçok gezgin ve tüccarın İzmir'e gelmesine, iş yapmasına sebep olmuştur. Ayrıca Osmanlı Devleti'nin yabancılara sağladığı kapitülasyonlar, kentin hem Avrupa'nın hem Amerika'nın dikkatini çekmesini, İzmir'e birçok konsolos gönderilmesini ve şirket kurulmasını sağlamıştır.

17. yüzyılda başlayan kentin ticari çekiciliği 18. ve 19. yüzyıllarda devam etmiştir. Sözkonusu yüzyıllarda kentte, farklı kültür ve dinlerden toplumlar birlikte kardeşçe yaşamakta, ticaret yapmakta, sosyal yaşantılarını sürdürmekteydiler. Her toplum kent içinde, kendi dini yapıları çevresinde mahallerini oluşturmuştur (Şekil.1) (Müslüman-Türk Mahallesi, Rum Mahallesi, Ermeni Mahallesi, Musevi Mahallesi ve Frenk Mahallesi).



Şekil 1. 1878 yılında İzmir'de gayrimüslimlerin yaşadığı mahalleler – Georgiades Haritası

(Beyru, 2011, s. 81)

İzmir'de azınlık olarak nitelendirilen farklı toplumların nüfus içindeki oranları incelendiğinde, süreçte farklılıklar yansıttığı, hatta zaman zaman Müslüman-Türk nüfusu aştığı verilere yansımıştır. Gezginlerin ve konsolosların raporları ile mektupları incelendiğinde, Rumların kentteki en fazla nüfusa sahip azınlık olduğu algılanmaktadır. 1891 yılı Aydın Salnamesi de Rumların kent içindeki nüfus yoğunluğunu doğrulamaktadır.

Rumlar, diğer milletler gibi kendi mahallelerini oluşturmuş, kilise, okul, postane, hastane gibi yapılar inşa etmiş ve kentte ticaret yapmışlardır. Rum Aya Haralambos Hastanesi, Aya Voukla Kilisesi ve ünlü Rum Evangeliki Okulu Rumların kentte inşa ettiği önemli yapılar arasındadır. Çalışma kapsamında incelenen Aya Yani Rum Kız Mektebi'nin ise, Rum Evangeliki Okulu'nun bir şubesi olduğu bilinmektedir.

19. ve 20. Yüzyıllarda İzmir’de Eğitim

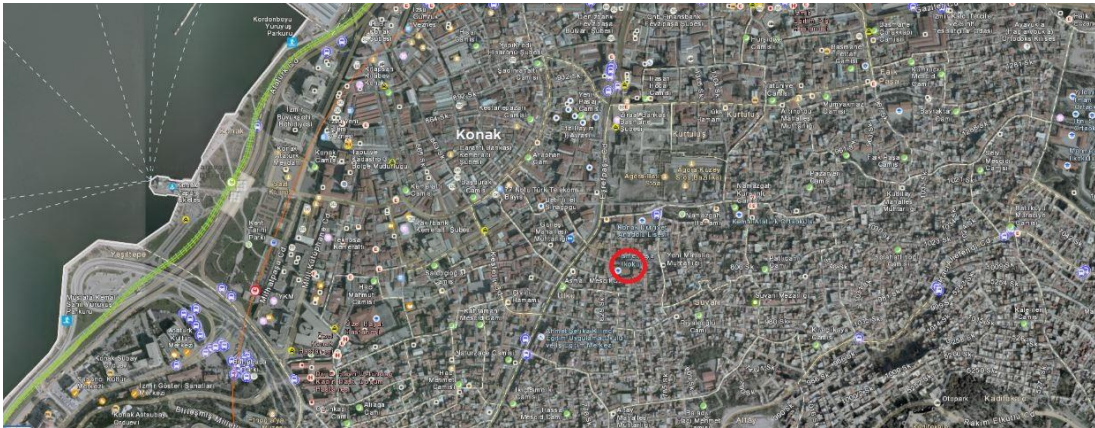
Önemli bir liman kenti olan ve Osmanlı Devleti’ne bağılı olan İzmir kentinde eğitim uzun yıllar dine dayalı sistemde gelişmiştir. Hem Müslüman-Türklerin eğitiminde hem de azınlık gruplarının eğitiminde camiler, kiliseler ve sinagoglar önemli rol oynamaktaydı. Eğitim yapıları genellikle dini yapının yakınında, kurumsallıktan uzak bir eğitim anlayışı içinde inşa edilmekteydi. Eğitimi genellikle okulun bağılı olduğu kilise, cami ya da sinagogun din adamı vermekteydi. 19. ve 20. yüzyıllarda eğitim alanındaki reformlar eğitim yapılarının mimarisine de yansımıştır. Dinden uzaklaşmaya ve kurumsallaşmaya başlayan eğitim sistemi için daha büyük eğitim yapıları inşa edilmiştir.

Kolejleri, hatta üniversite girişimi bulunan azınlıklar içinde eğitime en çok önem veren toplum, Rumlardı. En büyük eğitim kurumu olarak; 1733'te Evangeliki Okulu'nu, 1830 yılında ise Kentrikon Parthenagogeion adındaki okulu kurmuşlardır. Üniversite düzeyinde kurulan ilk okul günümüzde İzmir Kız Lisesi olarak kullanılan İzmir İyonya Üniversitesi'dir (Atay, 2014). Fransız okullarından College Sacré Coeur ve günümüze ulaşan Lazarist Rahipler Okulu da önemli eğitim yapılarındandır.

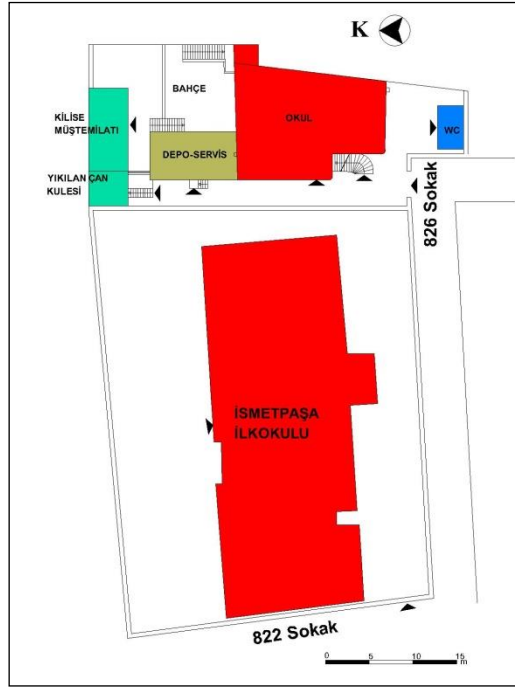
Diğer azınlık grupları da kentte birçok eğitim yapısı inşa etmişlerdir. Ermenilerin Surp Mesrobian Erkek Okulu (Atay, 2014) ve Hripsimiyats Kız Okulu, Musevilerin Alliance Okulu (Şenocak, 2003) ve Talmud Thora (Beyru, 2000), Levantenlerin İtalyan Okulu, Lazarist Rahipler Okulu ve College Sacré Coeur Amerikan misyonierlerin American Collegiate Institute for Boys (Atay, 2014) ve International College önemli eğitim kurumları arasındadır.

Yapının Konumu ve Tarihçesi

İzmir İli, Konak İlçesi, Sakarya Mahallesi, 826 Sokak, 73 numaradaki yapı, 63 pafta 395 ada 17 parselde kayıtlı tescilli kültür varlığıdır. Girişi 826 Sokak’tan sağlanan Ayayani Rum Kız Okulu, İsmetpaşa İlkokulu ve kalıntıları bugüne ulaşan kilise ile aynı parsel içindedir. Parselin doğusunda okul yapısı, kuzeyinde kilise müştemilatı ve yıkılan çan kulesi, güneyinde WC yapısı, batısında ise İsmetpaşa İlkokulu ve kilise kalıntıları yer almaktadır.



Şekil 2. Ayayani Rum Kız Okulu’nun kent içindeki konumu (Google haritaları, 2019)



Şekil 3. Ayayani Rum Kız Okulu'nun Vaziyet Planı (Aybüke Ersoy arşivi, 2019)

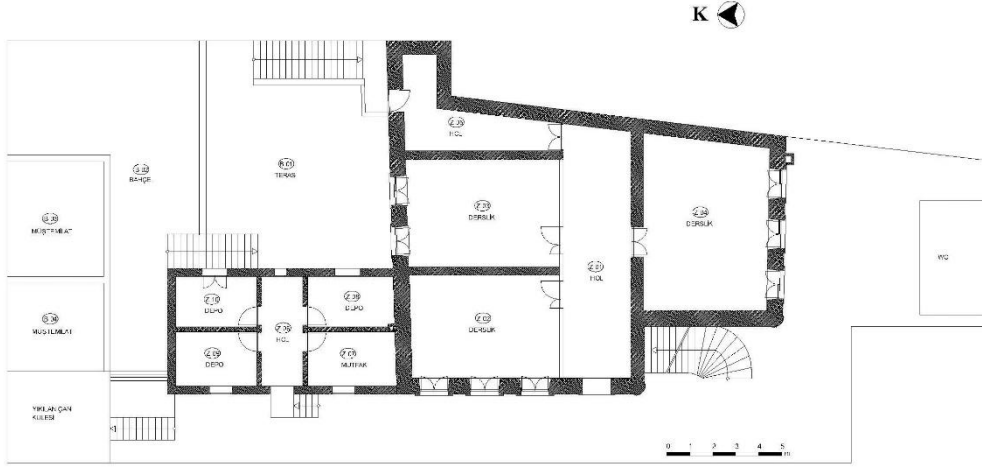
1859 yılında yapılan ve Rum kız öğrencilere temel ve dini eğitim veren okul Ayayani Rum Ortodoks Kilisesi'ne bağlı olup, diğer adı Saint Jean Theologu idi. Dönemin ünlü okullarından biri olan Rum Evangeliki Okulu'nun şubesi idi (Tutsak, 2002). Günümüzde atıl durumda olan yapı uzun süre eğitim amaçlı kullanılmış, bir dönem Halk Eğitim Merkezi olarak hizmet vermiştir. Yapının bağlı olduğu kilise yıkılmış ve kalıntıları üzerine İsmetpaşa İlkokulu inşa edilmiştir. Kiliseden günümüze yalnızca müstemilatı ve çan kulesinin merdivenleri ulaşmıştır.



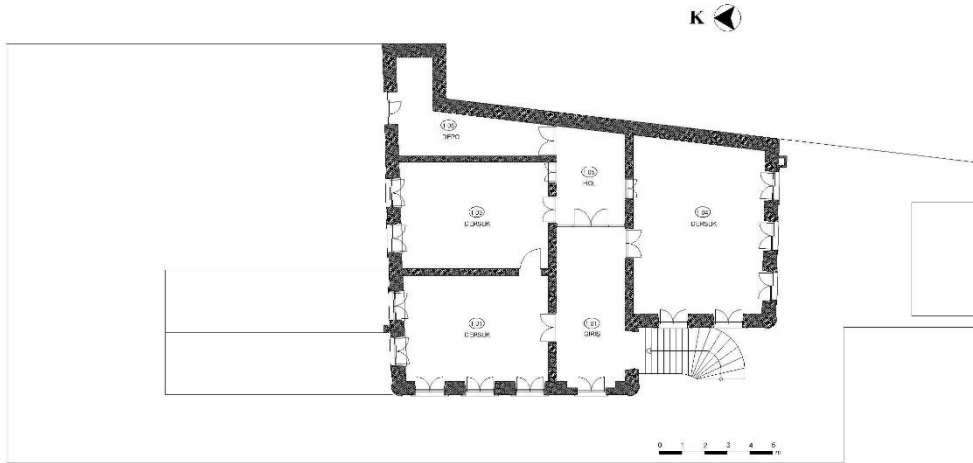
Şekil 4. Ayayani Rum Kız Okulu'nun eski fotoğrafı (Koçanaoğulları, 2019, s.4)

Mimari Özellikleri

Girişi geri çekilerek oluşturulan yapı dikdörtgen formludur. Eğimli arazideki okul yapısı, kısmen iki katlı, kısmen de iki katlı ve bodrumludur. Zemin katta yapı ortasındaki kapıdan girilerek ulaşılan dağılım holünden üç dersliğe ve bahçeye inen merdivene geçilmektedir. İki kuzeyde, biri güneyde olan derslikler bahçeye, girişe ve ön bahçeye bakmaktadır. Yapının ana girişi olan birinci kata, batı cephesinin güneyinde geri çekilerek oluşturulmuş tanımlı mekândaki mermer merdiven aracılığı ile girilmektedir. Birinci kat, zemin kat ile benzer özellikler göstermektedir. Dağılım holü çevresindeki üç derslik dikdörtgen formlu olup, üç farklı cepheden ışık almaktadır. Katın doğusundaki L formlu depo mekânı ise, kuzey cephesine açılmaktadır. Yapının zemin ve birinci katı bağımsız düzende olup, katlara dıştan girilmektedir.



Şekil 5. Ayayani Rum Kız Okulu Zemin Kat Planı (Aybüke Ersoy arşivi, 2019)



Şekil 6. Ayayani Rum Kız Okulu Birinci Kat Planı (Aybüke Ersoy arşivi, 2019)



Şekil 7. Ayayani Rum Kız Okulu Zemin Kat İç Mekânı (Aybüke Ersoy arşivi, 2019)



Şekil 8. Ayayani Rum Kız Okulu Birinci Kat İç Mekânı (Aybüke Ersoy arşivi, 2019)

Yapının kuzey cephesine bitişik olan tek katlı niteliksiz kitle, servis ve depo bölümlerinden oluşmaktadır. Hol çevresindeki dört mekândan ikisi bahçeye, ikisi girişe bakmaktadır. Bahçedeki kilise müştemilatı ise iki bölümlüdür. Parselin kuzeyinde yer alan çan kulesinin yalnızca merdivenleri günümüze ulaşabilmiş olup, yerinde tek katlı niteliksiz bir kitle bulunmaktadır.



Şekil 9. Kiliseye Ait Müştemilat Bölümü (Aybüke Ersoy arşivi, 2019)

Okul yapısının taban alanı 199 m^2 olup, toplam alanı 398 m^2 'dir. Depo bölümü 55 m^2 , WC bölümü 15 m^2 , kilise müştemilatı 47 m^2 , yıkılan çan kulesi ise 18 m^2 alan kaplamaktadır.

Neoklasik mimari özelliklerini yansıtan yapı, mimari öğeleri ile anıtsal olmakla birlikte, küçük ölçeklidir. Yapının giriş cephesi olan batı cephesi, benzer karakterde ve her biri üçgen alınlıklı, öne taşan ve geriye çekilmiş iki bölüm içermektedir. Üçgen alınlıklarda çatı arasına ışık ve hava alınan pencereler yer almaktadır. Öndeki kütlede her iki katta da dörder açıklık yer almakta olup, güney uçtaki zemin katta kapıdır. Kapının üstüne gelen olasılıkla özgün durumda ana giriş kapısı olduğu düşünülen, eski fotoğraflarda (Şekil 4) büyük bir açıklık olarak görülen kısım ise, günümüzde pencereye dönüştürülmüş durumdadır. Arkadaki kütlede ise, üst katta iki pencere bulunmaktadır. Katlarda özdeş nitelik yansıtan pencereler taş söveli ve kemerli olup, zemin kattakiler daha basıktır. Yapı köşelerinde dairesel dönen taş pilastrlar, saçak silmeleri, kat bordürleri cephenin diğer karakteristik öğeleridir. Zemin kat kotunda bodrum kata ulaşılan kapı açıklığı, güneyinde ise birinci kata ulaşımın sağlandığı merdiven yer almaktadır. Bodrum kat kapısının üzerinde taş pilastr ile tanımlanmış özgün pencere açıklığı birinci katın holünü aydınlatmaktadır.



Şekil 10. Ayayani Rum Kız Okulu Batı Cephesi (Aybüke Ersoy arşivi, 2019)



Şekil 11. Ayayani Rum Kız Okulu Batı Cephesi daraltılan pencere (Aybüke Ersoy arşivi, 2019)



Şekil 12. Ayayani Rum Kız Okulu Batı Cephesi (Aybüke Ersoy arşivi, 2019)

Yapının iki katlı güney cephesinde, zemin ve birinci katlarda üçer pencere, diğer kütlede ise üst katta ana giriş kapısı yer almaktadır. Pencere, taş söveli ve kemerli olup, zemin kattakiler daha basıktır. Giriş kapısı da, taş söveli ve kemerlidir. Cephede köşe silmesi, saçak bordürü diğer çarpıcı elemanlardır. Bodrum kat girişinin yer aldığı kuzey cephesi ise, birinci kat pencerelerinde diğer cepheler ile benzer özellikler taşırken, zemin kat pencereleri düz atkıdır ve üst kat açıklıkları ile uyumsuz bir düzen yansıtmaktadır. Bu açıdan özgün durumda olmayıp sonradan şekillendiği düşünülebilir. Cephenin doğusundaki merdiven ile bodrum kat kotuna, ardından batısındaki merdiven ile bahçe kotuna ulaşılmaktadır. Cepheye bitişik eklenen niteliksiz

kitlenin çatısı birinci kat pencerelerinin önüne gelmekte ve cephe algısını bozmaktadır. Bodrum ve iki katlı yapı batı ve güney cephelerinde iki katlı, kuzey cephesinde bodrum katı da içerecek düzendedir.



Şekil 13-14. Ayayani Rum Kız Okulu Sırasıyla Güney ve Kuzey Cephesi (Aybüke Ersoy arşivi, 2019)

Yapı bodrum, zemin ve birinci kat olmak üzere üç kattan oluşmaktadır. 19. yüzyıl yapı tekniklerini yansıtan yapı geleneksel yapım sisteminde inşa edilmiştir. Yığma sistemdeki duvarlar taş ve tuğla malzeme ile, katlar volta döşeme ile oluşturulmuştur. Yapının üzeri beşik formu ahşap konstrüksiyonlu çatı ile örtülüdür. Çan kulesi ve kilise müştemilatının duvarları okul yapısında olduğu gibi yığma sistemde ve taş tuğla almalı malzemelidir. Yapının kuzey cephesine daha geç dönemlerde eklenen servis bölümü ise tuğla malzeme ile yapılmıştır.

Mevcut Durumu ve Koruma Bağlamında Değerlendirilmesi

Uzun yıllar eğitim işlevi ile kullanılan yapı günümüze ulaşabilmiş dönemin mimarisini yansıtan önemli eserlerden biridir. Son yıllarda kullanılmaması yapının atıl durumda kalmasına ve yıpranmasına sebep olmuştur. Bahçesindeki kilise müştemilatının çatısı çökmüş ve çevre şartlarına karşı korumasız kalmıştır. Ayrıca yapıda çeşitli fiziki bozulmalar gözlenmektedir. Taş sövelerde ve silmelerde kararmalar, is oluşumları algılanmaktadır. Duvarlardaki sıva çatlakları statik açıdan sorun teşkil etmese de, üst kotlardaki renk değişimleri yapının çatıdan su aldığı ve bunun taşıyıcı duvarları zayıflattığını yansıtmaktadır. Volta döşeme putrellerindeki paslanma döşemenin de taşıyıcılığını yitirmek üzere olduğunu göstermektedir. Yer yer yosunlanmalar ve bitki oluşumları da yapıya zarar veren biyolojik etmenler arasındadır. Yapı girişindeki taş merdiven üzerinde kararmalar ve bitki oluşumları gözlenmiş olup, taş silmelerde de malzeme kayıpları mevcuttur.

Terk edilen yapı birçok fiziksel ve biyolojik etmeden etkilenerek hızla yıpranmaktadır. Bunun yanı sıra beşeri etmenler de yapının zarar görmesine sebep olmaktadır. Yapının tüm pencereleri zarar görmüş, metal kapı ve korkulukları 2019 yılı Haziran ayında çalınmıştır. Terk edilen yapı en kısa sürede işlevlendirilmeli ve esaslı onarımı gerçekleştirilmelidir.

Geçmişten günümüze yapı ve çevresi bazı değişikliklere uğramıştır. Bağlı olduğu kilise yıkılmış ve kalıntıları üzerine büyük bir okul inşa edilmiştir. Çan kulesi de yakın dönemlerde yıkılmış ve geriye yalnızca merdivenleri kalmıştır. Merdivenlerin üzeri niteliksiz kitle ile kapatılmıştır. Kulenin doğusunda yer alan müştemilat kısmen ayakta kalabilmiştir. Yapı içine Halk Eğitim Merkezi kullanımı getirilirken gereksinime bağlı olarak bazı niteliksiz elemanlar eklenmiştir. Özgün ahşap pencereler yenilenmiş, bazı mekânlar bölümlenmiş, bahçe ile okul arasındaki ulaşımı sağlamak için merdiven yapılmıştır. Cephe düzeninde de bazı değişiklikler gözlemlenmiştir. Kuzey cephesine eklenen kitle cephenin özgün niteliğini zedelemektedir. Batı cephesinde birinci kat dağılım holünü aydınlatan pencere niteliksiz malzeme ile daraltılmış ve yeni pencere takılmıştır. Yine de yapının duvarları, iç mekândaki doğramaları, taş merdiveni ve cephe öğeleri özgün durumu ile günümüze ulaşmıştır.

Özetle işlevsizlik, bakımsızlık, terk edilme, niteliksiz ekler ve vandalizm yapının en temel koruma sorunlarını oluşturmaktadır. Bunların yanı sıra merkezi konumda yer almaması koruma önceliği konusunda ardıl kalmasına neden olmaktadır.

Sonuç

Ayayani Rum Kız Mektebi, İzmir'in çok kültürlü kimliğinin mimari yansıması bağlamında örnek oluşturmaktadır. Okul, yapıldığından beri kullanıldığı süreçte eğitim yapısı işlevini sürdürmüş olması, döneminin eğitim yapıları ve mimarisine ilişkin bilgi sunması, konum ve boyutu ile çevre içerisinde simgesel bir nitelik yansıması açısından önemli bir yere sahiptir.

Ayayani Rum Kız Mektebi bir asırdan uzun süredir ayakta kalabilmiş, neoklasik mimarinin unsurlarını barındıran ender yapılardan biridir. Üçgen alınlıklı, simetrik cepheleri neoklasik mimarinin yalın örneklerindedir. Evangeliki Rum Okulu'nun şubelerinden biri olan okulun, kentin 19. ve 20. yüzyıllardaki gelişiminde rol oynaması ve fiziksel yapısı hakkında bilgi vermesi açısından korunması esastır.

Eğitim yapısı olarak inşa edilen yapı fiziksel ve işlevsel sürdürülebilirliğini günümüze dek devam ettirmiş, son yıllarda ise atıl durumda kalmıştır. Döneminin eğitim sistemini yansıması ve kentin gelişimine ışık tutan yapı kurum kimliği ile öne çıkmaktadır. Ünlü Evangeliki Rum Okulu'nun şubelerinden biri olan Ayayani Rum Kız Mektebi'nin kent belleğindeki yeri kurumun anı değerini yükseltmektedir.

Yapı özgün kimlik ve niteliğinin zedelenmemesi için yine eğitim odaklı işlevlendirilerek kente ve bölgeye kazandırılmalıdır. Çevre halkın tarihi yapı bilinç ve duyarlılığını geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Yalnızca kalıntıları kalan kiliseye ait müştemilat ve çan kulesi merdivenlerinin onarımı için gerekli belgelerinin hazırlanması ve restitüsyon etüdü doğrultusunda okul yapısına kazandırılması gerekmektedir.

Bakımsızlıktan ve ıssızlıktan birçok nitelikli elemanını kaybeden yapının en kısa sürede esaslı onarımının yapılması ve korunarak gelecek nesillere aktarılması gerekmektedir.

Kaynaklar

Görseller yazarlara aittir.

Atay, Ç. (2014). *İzmir 1900*, İzmir: ESİAD.

Beyru, R. (2000), *19. yüzyılda İzmir’de Yaşam*, İstanbul: Literatür Yayınevi.

Beyru, R. (2011). *19. yüzyılda İzmir kenti*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.

Goffman, D. (1995). *İzmir ve Levanten Dünya*, İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları

Google Haritalar, (b.t.). 2019, <https://www.google.com.tr/maps>.

Koçanaoğulları, O. (2019). *Aya Yani Kilisesi (Agios İoannis) Kilisesi - İzmir 1856*. Erişim tarihi: 4 Temmuz 2019, <http://okocana.blogspot.com/2019/04/aya-yani-kilisesi-agios-ioannis.html>

Kütükoğlu, M. (1985). “Osmanlı dış ticaretinin gelişmesinde İzmir limanı ve gümrüklerinin rolü”, *İZTO Sempozyumu*, 21-23 Kasım, 99-125.

Şenocak, B. (2003). *Levant’ın Yıldızı İzmir*, İzmir: Şenocak Kültür Yayını

Tutsak, S. (2002). *İzmir’de Eğitim ve Eğitimciler (1850-1950)*. Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları.

KOMPOZİT MALZEMELERİN PARMAK FREZE ÇAKISI İLE ORBİTAL DELİNMESİNDE ÇCKNT'LERİN ETKİSİ

Ferhat CERİTBİNMEZ^{1*}, Ahmet YAPICI¹

¹*Iskenderun Technical University, Department of Mechanical Engineering, 2100 Iskenderun, Hatay, Turkey*

**Corresponding Author: ferhatceritbinmez@gmail.com*

Öz

Endüstride malzemelerin cıvata, perçin ve pim bağlantıları ile montajlanabilmesi veya üzerlerine delikler oluşturmak için matkap, zımba vb. delme yöntemleri kullanılmaktadır. Kompozit malzemelerin hassas delinmesi esnasında çapaklanma, delaminasyon ve malzeme yarılmaları görülmektedir. İşleme parametreleri, delinen malzemenin mekanik özellikleri ve kesici takım delik kalitesini etkileyen en önemli faktörlerdir. Bu çalışmada cam elyaf takviyeli polimer (CETP) kompozit plakalara çok cidarlı karbon nanotüp (ÇCKNT) eklenmesinin mekanik özelliklerine ve parmak freze çakısı kullanılarak delinmesine etkisi araştırılmıştır. Tabakalı cam elyaf kompozit malzemelere nanopartikül ilavesinin malzemenin dayanımında etkili bir rol oynadığı ve delik kalitesine etki ettiği görülmüştür. 250 mm/dk tezgah ilerleme değeri ve 3500, 4000, 4500 dev/dk fener mili devri işleme parametreleri kullanılarak elde edilen deliklerde çapaklanma görülmemiştir. 500 dev/dk fener mili devri ve 500, 1000, 1500 mm/dk tezgah ilerleme değerlerinde çapaklanma tespit edilmiştir. Havuz boşaltma tekniği kullanılarak ± 0.02 mm hassasiyetle delikler elde edilerek; kompozit yapılarda delaminasyon, parçalanma ve delik çevresinde yüzey sertleşmesi görülmemiştir.

Anahtar kelimeler: CETP, ÇCKNT, Orbital Delme, İşlenebilirlik

The Effect of MWCNTs on the Orbital Drilling of Composite Materials by End Mill Cutter

Abstract

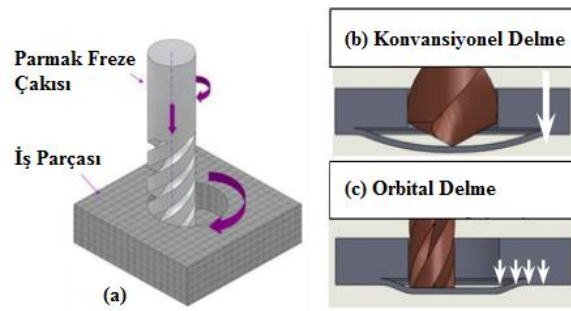
In the industry; drilling, punching etc. methods are used to create holes on the parts or assemble materials with bolts, rivets and pin connections. During precision drilling of composite materials, burring, delamination and material splitting are seen. Machining parameters, mechanical properties of the drilled material, cutting tool properties are the most important factors affecting the hole quality. In this study, the effects of adding nano-size additive to glass fiber reinforced composite plates and their effects on drilling by using a finger milling knife were investigated. It has been observed that the addition of nano particles to the laminated glass fiber composite materials plays an effective role in the strength of the material and affects the quality of the holes. No burrs were observed in the holes obtained using the machine feed rate of 250 mm/min and the spindle speed machining parameters of 3500, 4000, 4500 rpm. Burring has been detected by 500 rpm spindle speed and 500, 1000, 1500 mm/min feed rate values. Delamination, fragmentation and surface hardening were not observed around the holes that with a precision of ± 0.02 mm obtained by using orbital drilling.

Key Words: GFRP, MWCNT, Orbital Drilling, Machinability

1.Giriş

Farklı özelliklerde matris ve fiber malzemelerin bir araya gelmesi ile oluşturulan kompozit malzemelerin yüksek mukavemet ve sertlik-ağırlık oranı, düşük yoğunlukları, uzun yorulma ömürleri, yüksek korozyon ve aşınma dirençleri onları havacılık, inşaat, ulaşım, tıbbi ve askeri uygulamalar gibi birçok sektörde kullanılan en önemli malzemelerden biri yapar [1-7]. Kompozit malzemelere nano boyutta katkı maddesi ilave edilerek mevcut mekanik özellikleri daha da iyileştirilebilir, kullanım alanı artırılabilir. Çok cidarlı karbon

nanotüplerin (ÇCKNT) üstün mekanik özellikleri onları polimer matrisli kompozitlere katkı için cazibeli hale getirmektedir [8-9]. Nanokompozitlerin mekanik özelliklerinde meydana gelen gelişmelerden dolayı çok sayıda endüstriyel uygulamada kullanımı artmıştır; paketleme, yakıt hücresi, güneş pili, yakıt deposu, plastik kaplar, elektrikli süpürgeler için çarklar ve bıçaklar, elektrikli el aleti muhafazası, cep telefonları ve çağrı cihazları gibi taşınabilir elektronik cihazların kaplamasında ve daha bir çok uygulamada kullanılmaktadır [10]. Ancak kompozit malzemelerin anizotropik ve heterojen yapısı sebebi ile işlenebilirlikleri biraz karmaşıktır [11-12]. Bu malzemelerin endüstride kullanım yerine montajlanabilmesi için bazı talaşlı veya talaşsız imalat tekniklerine ihtiyaç duyulmaktadır, bunların en yaygın olanı matkap ile delme yöntemidir [13-16]. Matkap ile delme esnasında kompozit yapılarda çapaklanma, delaminasyon, parçalanma gibi deformasyonlar görülmektedir. Kaliteli ve hassas delik ihtiyacı orbital delmeyi (OD), geleneksel delme işlemine umut verici bir alternatif haline getirmiştir, çoğu durumda delaminasyon içermeyen delikler elde edilebilmektedir [17]. Geleneksel delme (konvansiyonel) işleminde eksenel yönde hareket eden matkap ile delik elde edilirken, orbital delme (yörüngesel) işleminde hem çevresel hemde eksenel doğrultuda hareketle talaş kaldıran parmak freze çakıları kullanılarak delikler elde edilir (şekil 1).



Şekil 1. (a) Orbital delme işleminde takım hareketi, (b) ve (c) sırasıyla CD ve OD'deki son tabakanın delaminasyonu[18]

Literatürde matkap kullanılarak konvansiyonel delme ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır fakat freze çakıları kullanılarak kompozit ve nanokompozit malzemelerin orbital delme yöntemi ile delinmesi hakkında çalışmalar yetersizdir. Sultana ve arkadaşları kompozitlerin yörüngesel delinmesini araştırarak yüzey pürüzlülüğü, delaminasyon, yanma ve geometrik doğruluk açısından delik yüzeyinin bütünlüğünü gözlemlemişlerdir. Parça sıcaklıklarının 98-184 °C arasında değiştiğini, yüzey pürüzlülüğü Ra'nın 13-17 µm arasında olduğunu, deliklerin neredeyse % 99 oranında çıkış delaminasyonu olmadan delindiğini; ancak, deliklerin % 2,3'ünde giriş delaminasyonu görüldüğünü rapor etmiştir [17]. Rachid M'Saoubi ve arkadaşları, gelişmiş havacılık alaşımları ve kompozit malzemelerin yüksek performansla kesilmesi hakkında yapmış oldukları çalışmada; geleneksel delme (CD – conventional drilling) ve helisel delme (OD – orbital drilling) metodlarını karşılaştırarak; helisel delme yöntemi ile delik çapından daha az bir takım çapı kullanılmasının verimli talaş tahliyesine, ve kesmeden kaynaklı ısının uzaklaştırılmasına olanak sağladığını vurgulamışlardır [18]. Hintze ve arkadaşları, selektif lazerli eritme ile üretilen ve havacılık endüstrisinde kullanılan Ti6Al4V parçalarındaki deliklerin sarmal olarak frezelenmesi hakkında çalışma yaparak; hem çevresel hem de eksenel doğrultuda malzeme uzaklaştırma oranlarının kinematik modellenmesinin yanı sıra helisel delme esnasındaki kuvvetler ve delik duvarının yüzey pürüzlülüğünün azaltılması hakkında rapor sunmuştur [19]. Boccarusso ve arkadaşları, GFRP kompozit malzemelere farklı delme stratejileri kullanarak 8 mm çapında delikler açmış ve karşılaştırma yaparak; orbital delmenin daha düşük kesme kuvvetleriyle daha iyi bir delik kalitesi ürettiği, ancak daha karmaşık bir yapıya sahip olduğunu vurgulamışlardır [20]. Geng ve arkadaşları, orbital delme işleminde delik çıkış geometrik hatası üzerinde çalışmalar yaparak; geometrik hatayı minimize etmek için Taguchi yöntemi ile proses parametrelerinin yüzey geometrik hataya etkisini değerlendirmiş; hatayı tahmin edebilmek için yanıt yüzeyini kullanarak matematiksel bir model geliştirilerek doğrulamışlardır. İş mili hızının, geometrik hata üzerinde en büyük etkiye sahip olduğunu ve bir sonraki baskın parametrelerin; eksenel besleme hızı ve yörünge hareket hızı olduğunu vurgulamışlardır [21]. Uhlmann ve arkadaşları, CFRP / GFRP karbon-cam elyaf kompozit malzemesinin delinmesinde hem teknolojik (iş parçası kalitesi) hem de

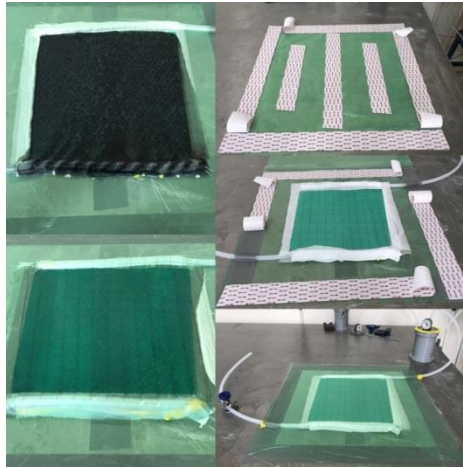
ekonomik (işlem süresi) bakış açısından sarmal bir frezeleme işlemi ile aksel bir delme işlemi karşılaştırmış; helisel frezeleme ile yüksek iş parçası kalitesi elde edildiğini fakat işlem süresinin arttığını rapor etmişlerdir [22].

Bu çalışmada cam elyaf takviyeli kompozit plakalara nano boyutta katkı maddesi eklenmesinin mekanik özelliklerine ve parmak freze çakısı kullanılarak orbital delinmesine etkisi araştırılmıştır. Farklı işleme parametreleri kullanılarak elde edilen deliklere ± 0.02 mm tolerans ile ulaşılarak; konvansiyonel yöntemlerde karşılaşılan problemlerin önüne geçilmiştir. Çok cidarlı karbon nanotüp (ÇCKNT) katkısının kompozit malzeme mekanik özelliklerine etki ettiği ve freze çakılarında aşınmayı arttırdığı gözlemlenmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. CETP ve %0.1 ÇCKNT Katkılı Kompozit Tabaka Üretimi

Karbon nanotüp katkılı ve katkısız cam elyaf takviyeli polimer kompozit tabakalar vakum infüzyon yöntemi kullanılarak 300 x 300 mm ebatlarında üretilmiştir. Hexion MGS LR160 reçine ve MGS LH160 sertleştirici karışımı ağırlıkça 4:1 oranında hazırlanarak ÇCKNT katkılı kompozit malzemelerin üretiminde hazırlanan reçine miktarının ağırlıkça %0.1 oranında nano partikül ilavesi yapılmıştır. Fiber malzeme olarak 0/90° fiber oryantasyonuna sahip 8 tabaka düz örgülü cam elyafları kullanılmıştır. Kullanılan katkı maddelerinin ve matris malzemenin mekanik özellikleri **Tablo 1** de gösterilmiştir. Vakum infüzyon sonrası kompozit tabakalar 23°C de 24 saat kürlenerek üretimler tamamlanmıştır (**Şekil.2**).



Şekil 2. Kompozit tabaka imalatı

Tablo 1. Katkı maddelerinin ve matris malzemenin mekanik özellikleri

Cam Elyaf Kumaş Düz Örgü [0/90]s		Saf Reçine Mekanik Özellikleri Kürleme: 24 s , 23 °C + 15 s , 60 °C		Karbon Nanotüp saflık>%90 (Siyah)/COOH Fonksiyonlu CNTs	
Fiber çapı (µm)	7	Yoğunluk (g/cm ³)	1.18-1.2	Sıkışık yoğunluk (g/cm ³)	0.14
Yoğunluk (g/cm ³)	2.6	Eğilme gerilmesi (MPa)	110-140	Gerçek yoğunluk (g/cm ³)	2.1
Çekme gerilmesi (MPa)	3.5	Çekme gerilmesi (MPa)	70-80	Dış Çap (nm)	10-30
Çekme modülü (GPa)	72	Elastisite Modülü (GPa)	3.2-3.5	İç Çap (nm)	5-10

Kopma uzama (%)	4.8	Kopma uzama (%)	5.0-6.5	Uzunluk (μm)	10-30
-----------------	-----	-----------------	---------	---------------------------	-------

2.2 Çekme Testi

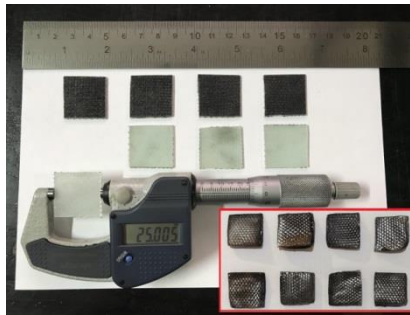
Üretimi tamamlanan kompozit tabakalardan beşer adet 250 x 25 mm ebatlarında çekme testi numunesi dekopaj testere kullanılarak hazırlanmıştır. Üniversal çekme testi cihazı, epsilon ekstansometre (Model:3542-050M-100-ST), nikon SMZ 745T stereo mikroskop kullanılarak [ASTM D3039 / D3039M](#) standardına göre çekme testleri tamamlanmıştır ([Şekil.3](#)).



Şekil 3. Çekme testi ekipmanları ve numune analizi

2.3 Yakma ve Yoğunluk Testleri

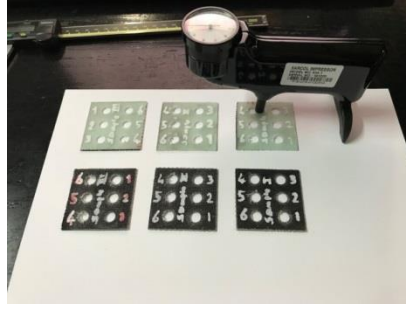
Kompozit yapıların yoğunluk ve hacim oranlarının tespiti için her tabakadan dört adet 25 x 25 mm ölçülerinde numune hazırlanarak ısıl işlem fırınında yakılmıştır. Epoksinin numunelerden uzaklaştırılması sonrası ve test öncesi tüm numuneler HZK-110FA Serisi 0.0001 g hassasiyete sahip terazi ile tartılarak; elyaf, matris hacim oranlarının ve malzeme yoğunluklarının belirlenmesinde ASTM D317 standardı ve Arşimet prensibinden faydalanılmıştır ([Şekil.4](#)).



Şekil 4. Yakma testi ve yoğunluk hesaplamaları

2.4 Sertlik (Barcoll) Testi

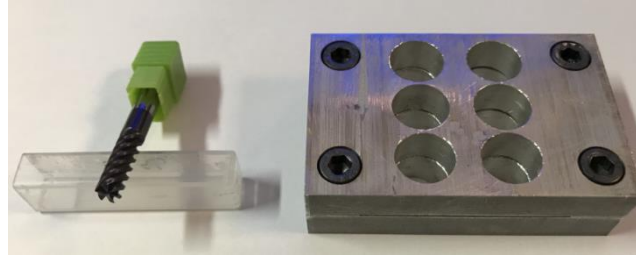
Her bir kompozit tabakanın farklı bölgelerinden toplam 22 adet ölçüm alınarak ortalama yüzey sertliği tespit edildi. Barcol impressor 934-1 cihazı kullanılarak ASTM D2583 standardına göre ölçümler yapılmıştır ([Şekil.5](#)).



Şekil 5. Barcoll sertlik ölçümü

2.5. Parmak Freze Çakısı ve Tutma Aparatı

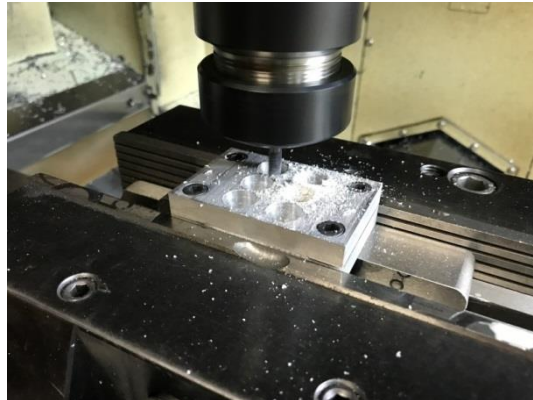
Kompozit deney numuneleri, özel tasarlanmış 5083 alüminyum aparata bağlanarak 68-70HRc sertliğe sahip Ø6 mm çapında, 6 kesme bıçaklı parmak freze ile 8 mm çapında delinmiştir. Delik delme işlemlerinde sadece hava ile soğutma kullanılmıştır. Freze çakısının içerisinde helisel hareket yapabileceği ve kompozit tabakalarının sehim yapmasını engellemek için 14 mm çapında delikleri bulunan destek plakaları oluşturulmuştur (Şekil.6).



Şekil 6. Parmak freze çakısı ve kompozit tutma aparatı

2.6. CNC Tezgahında Freze Çakısı İle Delme

Makino S33 model CNC tezgahına özel mengene ile sabitlenen kompozit deney numuneleri, freze çakısı ile helisel hareket yaparak havuz boşaltma modülü kullanılarak 8 mm çapında taranmıştır. Tezgah ilerlemesi 200 mm/dk sabit tutularak 3500, 4000, 4500 dev/dk fener mili devri ile delik delme işlemi yapılmıştır. Daha sonra fener mili devri 500 dev/dk sabit tutularak; 500, 1000, 1500 mm/dk tezgah ilerlemesi değerleri ile delik delme işlemleri yapılmıştır (Şekil.7).



Şekil 7. Makino S33 CNC tezgahında delik delme işlemi

3. Deneysel Sonuçlar ve Tartışma

3.1. Mekanik zellikler ve çekme testi sonuçları

Yapılan lümler neticesinde Tablo 2 de görüldüğü gibi ÇCKNT katkısı ile daha hafif ve dayanımı yüksek malzeme elde edilmiştir.

Tablo 2. %0.1 ÇCKNT katkılı ve katkısız kompozit malzemelerin mekanik zellikleri

Malzeme (%0.1 ÇCKNT)	Yoğunluk (g/cm ³)	Elastisite Modülü (kN/mm ²)	Maksimum Kuvvet (kN)	Maks.ekme Gerilmesi (MPa)	Kopma Uzama (%)	Poison Oranı (mm/mm)
Saf Kompozit	1.62	22.97	13.74	338.811	2.16	0.14
Katkılı Kompozit	1.59	24.99	14.53	364.303	1.29	0.15

3.2. Yakma, yoğunluk ve barcoll testi

Tablo 3. ve 4. katkılı kompozitin fiber hacim oranı, boşluk hacim oranı ve yüzey sertliğinin arttığını; yoğunluk ve matris hacim oranının azaldığını göstermektedir. Nanopartikül katkısının malzemenin mekanik özelliklerine etki ettiğı tespit edilmiştir.

Tablo 3. Kompozit malzemelerin fiber-matris-boşluk hacim oranları

Spesifikasyon	Saf Kompozit	Katkılı Kompozit
Yoğunluk (g/cm ³)	1.62	1.59
Fiber hacim oranı %	40.47	41.88
Matris hacim oranı %	49.96	45.12
Boşluk hacim oranı %	9.30	12.97

Tablo 4. Saf ve katkılı kompozitlerin sertlik değerleri

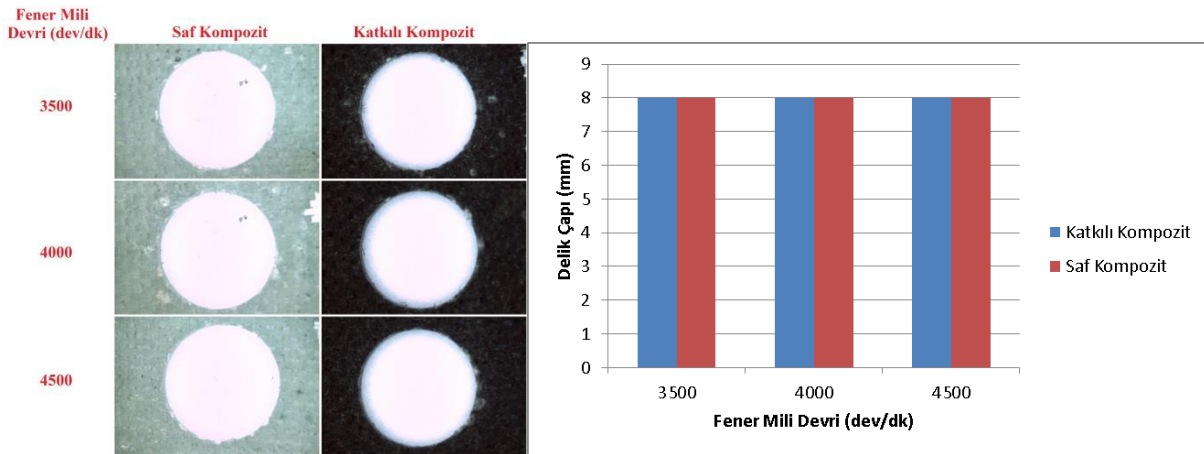
Malzeme (%0.1 ÇCKNT)	Test Sayısı	Barcol Sertlik
Saf Kompozit	22	48
Katkılı Kompozit	22	56

3.3. Test parametreleri ve sonuçlar

Katkılı ve katkısız kompozit tabakaların delinmesinde kullanılan parametreler ve elde edilen delik kaliteleri Tablo 5'te gösterilmiştir. Freze çakısı kullanılarak yapılan delme işleminde istenilen delik çapına ± 0.02 mm hassasiyet ile ulaşılmıştır. Delme öncesi ve sonrası, delik etrafında yapılan sertlik ölçümlerine göre ortalama sertliğin değişmediği tespit edilmiştir. Delaminasyon her iki kesme parametresi ile artar, bu da kompozit delaminasyonun daha yüksek kesme hızı ve daha yüksek ilerleme değerleri ile daha büyük olduğu anlamına gelir [23, 24]. Fakat bu çalışmada delinen kompozit tabakaların alt kısmı delik çapından 3 mm daha geniş bir deliğe sahip alüminyum aparat ile desteklenmiş; delaminasyon ve parçalanma görülmemiştir.

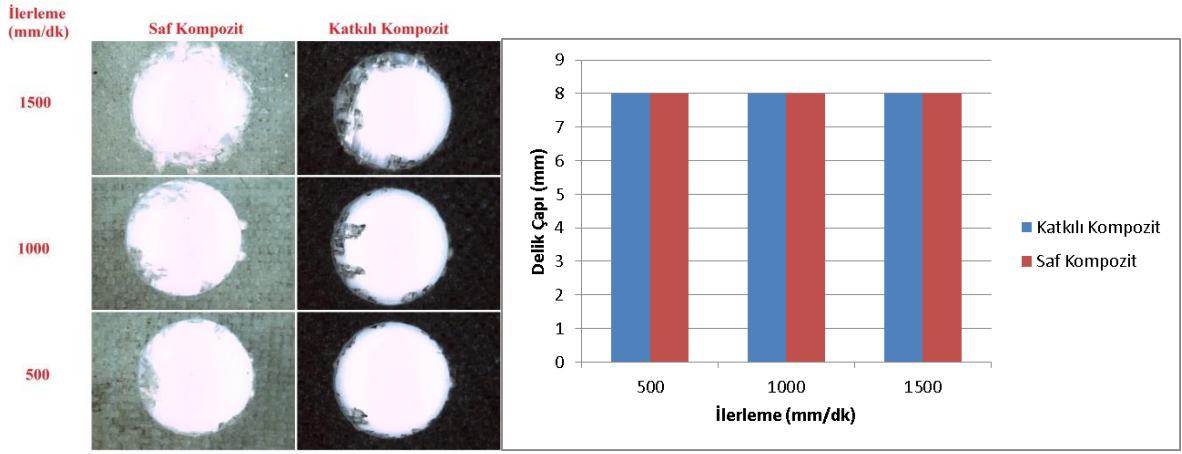
Tablo 5. Tezgah işleme parametreleri ve delik kalitesi

Deneç No	Takım Çapı (mm)	Kezme Ağzı Sayısı (Z)	Fener Mili Devri (dev/dk)	İlerleme (mm/dk)	Malzeme (%0.1MWCNTs)	Delik Kalitesi				
						Delik Çapı (mm)	Delaminasyon	Parçalanma	Çapaklanma	Sertlik (Ba)
1	6	6	3500	250	saf kompozit	8 \pm 0.02	yok	yok	yok	42-48
					katkılı kompozit	8 \pm 0.02	yok	yok	yok	50-56
2	6	6	4000	250	saf kompozit	8 \pm 0.02	yok	yok	yok	42-48
					katkılı kompozit	8 \pm 0.02	yok	yok	yok	50-56
3	6	6	4500	250	saf kompozit	8 \pm 0.02	yok	yok	yok	42-48
					katkılı kompozit	8 \pm 0.02	yok	yok	yok	50-56
4	6	6	500	1500	saf kompozit	8 \pm 0.02	yok	yok	var	42-48
					katkılı kompozit	8 \pm 0.02	yok	yok	var	50-56
5	6	6	500	1000	saf kompozit	8 \pm 0.02	yok	yok	var	42-48
					katkılı kompozit	8 \pm 0.02	yok	yok	var	50-56
6	6	6	500	500	saf kompozit	8 \pm 0.02	yok	yok	var	42-48
					katkılı kompozit	8 \pm 0.02	yok	yok	var	50-56



Şekil 8. 250 mm/dk sabit ilerleme oranına ve artan fener mili devrine bağlı delik çapı ölçüsü

Şekil.8' de görüldüğü gibi; yüksek fener mili devirleri ve düşük tezgah ilerleme değerlerine rağmen elde edilmek istenilen 8 mm ölçüsüne hassas bir şekilde ulaşıldı ve çapaklanma görülmedi.

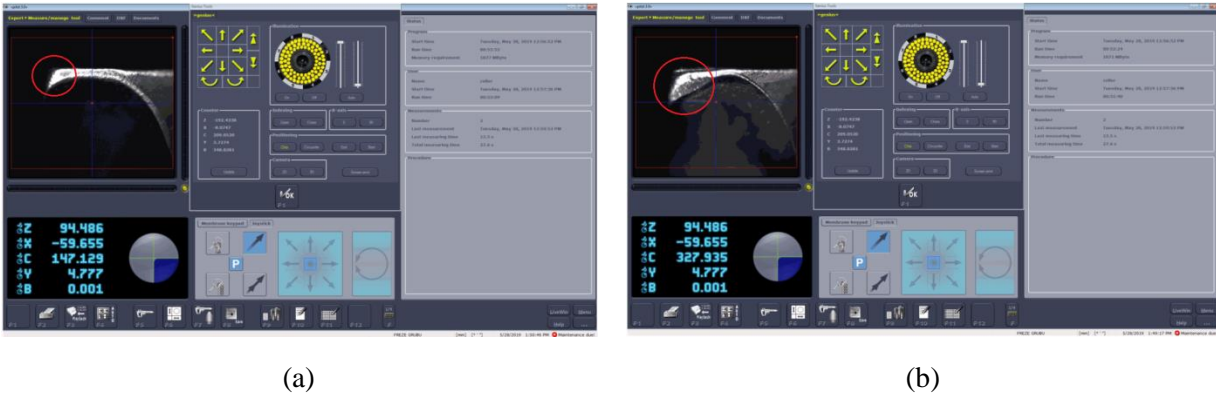


Şekil 9. 500dev/dk Sabit fener mili devri ile artan ilerleme değerine bağlı çapaklanma

500 dev/dk sabit fener mili devri ile tezgâh ilerleme değeri arttırıldıkça çapaklanmanın arttığı görüldü (Şekil.9).

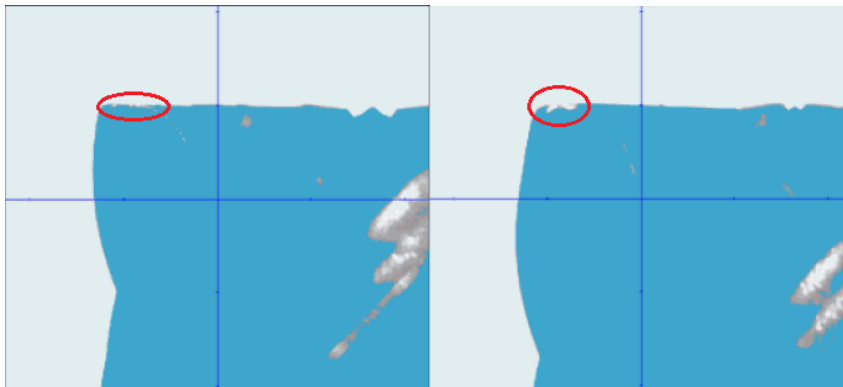
3.4. Takım aşınması kontrolü

Nanopartikül katkılı ve katkısız kompozit tabakaların işlenmesinde kullanılan freze çakılarının aşınmaları Zoller Genius 3s tezgahında analiz edilmiştir. Cam elyaf fiber ve epoksi karışımı kompozit yapının; freze çakısının uç ve yan duvarlarında aşınmalara sebep olduğu, ÇCKNT katkısı ile aşınmanın daha da arttığı tespit edilmiştir (Şekil.10).



Şekil 10. Freze çakısı yan duvar (kanat) aşınması (a) saf kompozit kesim (b) katkılı kompozit kesim

Şekil.11. ve Şekil.12. freze çakılarının kompozit yapıya temas ettiği bölgelerin aşındığını, aşınmanın kesme bıçaklarının uç kısımlarından freze gövdesine doğru ilerlediğini göstermektedir. Katkılı kompozit tabakalarda bulunan katkı maddesinin freze çakısının alın bölgelerinde de aşınmaları arttırdığı görüntülenmiştir.



Şekil 11. Freze çakısı alın aşınması saf kompozit kesim



Şekil 12. Freze çakısı alın aşınması katkılı kompozit kesim

4. Sonuçlar

% 0.1 ÇCKNT katkı maddesi ile üretilen kompozit malzemelerin katkısız tabakalara göre daha güçlü olduğu tespit edilmiştir. Nanopartiküller ile düşük yoğunluklu, yüksek elastik modüle ve çekme dayanımına sahip nanokompozitler elde edilmiştir.

Parmak freze ile delik delme yönteminde istenilen delik çapına ± 0.02 mm hassasiyet ile ulaşıldığı görülmüştür.

Yüksek fener mili değerleri ile sabit 250 mm/dk ilerleme değerlerinde delik içinde, giriş ve çıkışında çapaklanma görülmemiştir.

500 dev/dk düşük fener mili devri ile 500, 1000, 1500 mm/dk ilerleme parametreleri ile yapılan delme işleminde freze giriş kısımlarında çapaklanmalar görülmüştür.

Epoksi fiber karışımı kompozit yapının kesici takımın aşınmasına sebep olduğu, ÇCKNT katkısı ile kesici takımın aşınmasının daha da arttığı tespit edilmiştir.

5. Kaynaklar

- [1] Ramulu, M. Machining and surface integrity of fibre-reinforced plastic composites. *Sadhana* 1997; 22(3), 449-472.
- [2] Rahman, M., Ramakrishna, S., Prakash, J. R. S., & Tan, D. C. G. Machinability study of carbon fiber reinforced composite. *Journal of materials processing technology* 1999; 89, 292-297.
- [3] Jahromi, A. S., & Bahr, B. An analytical method for predicting cutting forces in orthogonal machining of unidirectional composites. *Composites Science and Technology* 2010; 70(16), 2290-2297.
- [4] Hosokawa, A., Hirose, N., Ueda, T., & Furumoto, T. High-quality machining of CFRP with high helix end mill. *CIRP Annals* 2014; 63(1), 89-92.
- [5] Ghafarizadeh, S., Chatelain, J. F., & Lebrun, G. Finite element analysis of surface milling of carbon fiber-reinforced composites. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 2016; 87(1-4), 399-409.
- [6] Cunningham, C. R., Shokrani, A., & Dhokia, V. Edge trimming of carbon fiber reinforced plastic. *Procedia CIRP* 2018; 77, 199-202.
- [7] Chegdani, F., & El Mansori, M. Mechanics of material removal when cutting natural fiber reinforced thermoplastic composites. *Polymer Testing* 2018; 67, 275-283.

- [8] Coleman, J. N., Khan, U., Blau, W. J., & Gun'ko, Y. K. Small but strong: a review of the mechanical properties of carbon nanotube–polymer composites. *Carbon* 2006; 44(9), 1624-1652.
- [9] Yang, C. K., Lee, Y. R., Hsieh, T. H., Chen, T. H., & Cheng, T. C. Mechanical property of multiwall carbon nanotube reinforced polymer composites. *Polymers and Polymer Composites* 2018; 26(1), 99-104.
- [10] Anandhan, S., & Bandyopadhyay, S. *Polymer nanocomposites: from synthesis to applications. Nanocomposites and polymers with analytical methods* 2011; 1, 1-28.
- [11] Haddad, M., Zitoune, R., Bougherara, H., Eyma, F., & Castanié, B. Study of trimming damages of CFRP structures in function of the machining processes and their impact on the mechanical behavior. *Composites Part B: Engineering* 2014; 57, 136-143.
- [12] Henerichs, M., Voss, R., Kuster, F., & Wegener, K. Machining of carbon fiber reinforced plastics: Influence of tool geometry and fiber orientation on the machining forces. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology* 2015; 9, 136-145.
- [13] Marques, A. T., Durão, L. M., Magalhães, A. G., Silva, J. F., & Tavares, J. M. R. Delamination analysis of carbon fiber reinforced laminates: evaluation of a special step drill. *Composites Science and Technology* 2009; 69(14), 2376-2382.
- [14] Durão, L. M. P., Gonçalves, D. J., Tavares, J. M. R., de Albuquerque, V. H. C., Vieira, A. A., & Marques, A. T. Drilling tool geometry evaluation for reinforced composite laminates. *Composite structures* 2010; 92(7), 1545-1550.
- [15] Liu, D., Tang, Y., & Cong, W. L. A review of mechanical drilling for composite laminates. *Composite structures* 2012; 94(4), 1265-1279.
- [16] Davim, J. P., Reis, P., & Antonio, C. C. Experimental study of drilling glass fiber reinforced plastics (GFRP) manufactured by hand lay-up. *Composites Science and Technology* 2004; 64(2), 289-297.
- [17] Sultana, I., Shi, Z., Attia, M. H., & Thomson, V. Surface integrity of holes machined by orbital drilling of composites with single layer diamond tools. *Procedia CIRP* 2016; 45, 23-26.
- [18] M'Saoubi, R., Axinte, D., Soo, S. L., Nobel, C., Attia, H., Kappmeyer, G., ... & Sim, W. M. High performance cutting of advanced aerospace alloys and composite materials. *CIRP Annals* 2015; 64(2), 557-580.
- [19] Hintze, W., Schötz, R., Mehnen, J., Köttner, L., & Möller, C. Helical milling of boreholes in Ti6Al4V parts produced by selective laser melting with simultaneous support structure removal. *Procedia Manufacturing* 2018; 18, 89-96.
- [20] Boccarusso, L., De Fazio, D., Durante, M., Langella, A., & Minutolo, F. M. C. CFRPs drilling: comparison among holes produced by different drilling strategies. *Procedia CIRP* 2019; 79, 325-330.
- [21] Geng, D., Zhang, D., Teng, Y., & Jiang, X. An experimental investigation on hole exit geometric error in orbital drilling process. *Procedia CIRP* 2018; 71, 128-133.
- [22] Uhlmann, E., Sammler, F., Richarz, S., Reucher, G., Hufschmied, R., Frank, A., ... & Protz, F. Machining of carbon and glass fiber reinforced composites. *Procedia CIRP* 2016; 46, 63-66.
- [23] Davim, J. P., & Reis, P. Drilling carbon fiber reinforced plastics manufactured by autoclave—experimental and statistical study. *Materials & design* 2003; 24(5), 315-324.
- [24] Davim, J. P., Reis, P., & Antonio, C. C. Experimental study of drilling glass fiber reinforced plastics (GFRP) manufactured by hand lay-up. *Composites Science and Technology* 2004; 64(2), 289-297.

BULANIK ANALİTİK HİYERARŞİ PROSESİ YÖNTEMİ İLE BİR ÖNCELİKLENDİRME ÇALIŞMASI: ODUN YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ FAKTÖRLERİNİN ANALİZİ

Doç. Dr. Şükrü ÖZŞAHİN¹, Arş. Gör. Hilal SİNGER²

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Trabzon,
Türkiye, e-mail: sukru@ktu.edu.tr

²Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Bolu,
Türkiye, e-mail: hilal.singer@hotmail.com

Öz

Yüzey pürüzlülüğü, odun ve odun-bazlı ürünlerin yüzey kalitesini değerlendirmede önemli kriterlerden biridir ve işlenmiş bir yüzey üzerindeki düzensizlikler olarak tanımlanabilir. Odun ürünleri, biçme, planyalama ve zımparalama dâhil çeşitli basamaklardan sonra oluşmaktadır. Bu ürünlerin estetik değeri yüzey kalitelerine bağlıdır. İşlenmiş odunun yüzey kalitesi, hem odun özellikleri hem de işleme koşulları ile ilgili birçok faktörden etkilenir. Bu faktörlerin değerlendirilmesi odun ve odun-bazlı ürünlerin yüzey kalitesini iyileştirmek için çok önemlidir. Bu nedenle bu çalışmada, biçme işlemi için odun yüzey pürüzlülüğü faktörlerini öncelik sırasına koyma amacıyla bulanık analitik hiyerarşi prosesi (BAHP) yöntemi kullanılmıştır. İlk olarak, karar probleminin hiyerarşik bir yapısı tasarlanmıştır. İkinci olarak, odun yüzey pürüzlülüğü faktörlerinin ağırlık değerlerini elde etmek için BAHP yöntemi kullanılmıştır. Son olarak, bu faktörlerinin önceliklendirilmesi BAHP ile elde edilen ağırlık değerlerine göre gerçekleştirilmiştir. İlk üç önemli faktör, besleme hızı, diş tipi ve geometrisi ve diş sayısı olarak bulunmuştur. Sonuç olarak, bu çalışma odun ve odun-bazlı ürünlerin yüzey kalitesini iyileştirmek için faydalı bilgiler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bulanık analitik hiyerarşi prosesi, İşleme prosesi, Malzeme işleme, Önceliklendirme, Pürüzlülük

A Prioritization Study with the Fuzzy Analytic Hierarchy Process Method: Analyzing Wood Surface Roughness Factors

Abstract

Surface roughness is one of the important criteria in assessing the surface quality of wood and wood-based products, and can be defined as irregularities on a machined surface. Wood products are formed after various steps including sawing, planing, and sanding. The aesthetic value of these products depends on their surface quality. The surface quality of machined wood is influenced by many factors related to both wood properties and machining conditions. The evaluation of these factors is very important to improve the surface quality of wood and wood-based products. Therefore, in this study, the fuzzy analytic hierarchy process (FAHP) method was employed to prioritize wood surface roughness factors for the sawing process. Firstly, a hierarchical structure of the decision problem was devised. Secondly, the FAHP method was utilized to obtain the weight values of the wood surface roughness factors. Finally, the prioritization of these factors was carried out according to the weight values obtained through FAHP. The first three important factors were found as feed speed, tooth shape and geometry, and number of teeth. As a result, this study provides useful information to improve the surface quality of wood and wood-based products.

Key Words: Fuzzy analytic hierarchy process, Machining process, Material processing, Prioritization, Roughness

Giriş

Son zamanlarda, odun işleme faaliyeti yetersiz odun kaynağı ve artan çevre bilinci nedeniyle büyük önem kazanmıştır. İşleme, üretim sürecinin birçok aşamasında temel bir rol oynar ve çoğu durumda kesilerek gerçekleşir (Csanády vd., 2015). Odunun ve kesme aletinin arasındaki etkileşimin sonucu olarak yüzey üzerindeki büyüklüğü işleme kalitesini karakterize eden düzensizlikler ortaya çıkmaktadır. Üretim sürecinin veya malzeme durumunun neden olduğu bu yüzey düzensizlikleri pürüzlülük olarak tanımlanabilir (Gurau ve Irle, 2017).

Bir odun ürününün estetik değeri yüzey topografisi ile yakından ilişkilidir. Ancak, odunun anizotropik ve heterojen yapısı nedeniyle yüzey kalitesinin değerlendirilmesi karmaşık bir süreçtir (Csanády vd., 2015). Odunun özellikleri (anatomisi, yoğunluk, rutubet vb.), proses kinematiki, makine koşulları (tasarım, titreşim, takım aşınması, takım bakımı vb.) ve diğer faktörler (sıcaklık, havadaki nem, vernikleme, boyama, böcek nedeniyle yüzey hasarı vb.) odun yüzeyin karmaşıklığını artırır (Sandak, 2005). Yüzey pürüzlülüğündeki genel değişim odun anatomisine ve bulanıklığa (belirsiz odun verisine) atfedilebilir (Gurau vd., 2017).

İşleme kalitesinin bir göstergesi olan yüzey pürüzlülüğünün ölçümü için birçok yöntem (dokunmalı iğne tarama, optik, ultrasonik vb.) ortaya konulmuştur. Ancak, odunun yüzey pürüzlülüğü için standart bir ölçüm yöntemi bulunmamaktadır. Standart bir ölçüm yöntemin bulunmaması araştırmacıları metaller veya diğer homojen materyaller için önerilen standartları kullanmaya zorlamıştır. Bu durum, çeşitli ölçüm aletlerinin ve değerlendirme parametrelerinin kullanılmasına yol açtığı için birçok çalışmada önemli veriler (ölçüm çözünürlüğü, form hatalarının nasıl giderildiği hakkında bilgi vb.) eksiktir. Bu yüzden, aynı tipteki işlemleri karşılaştırmak bile zordur. Çünkü sonuçlar, yüzey verilerinin ölçülme ve değerlendirilme şekli nedeniyle farklılık gösterebilir (Gurau ve Irle, 2017).

Nihai ürünün yüzey kalitesini iyileştirmek için son yıllarda odun ve odun-bazlı malzemelerin yüzey pürüzlülüğü ile ilgili araştırma çalışmaları artış göstermiştir. Bu yürütülen çalışmalar, işleme sürecinde yüzey pürüzlülüğünü etkileyen her faktörün öneminin farklı olduğunu ortaya koymuştur. Burada, faktörlerinin çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemi vasıtasıyla önceliklendirilmesi yararlı bilgiler sunmaktadır (Singer ve Özşahin, 2018). Bu yöntemler, odun biliminde başarıyla uygulanmıştır. Bu çalışmalardan bazıları Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Odun biliminde ÇKKV yöntemlerinin kullanımını içeren bazı çalışmalar

Çalışma	Çalışma özeti	Kullanılan yöntem
Smith vd., (1965)	Keresteyi köprü malzemesi olarak kullanmayı etkileyen faktörlerin analizi	AHP
Azizi, (2008)	Kavak odununun tedarik edilmesi	AHP, ANP ve BOCR

Lipuřček vd., (2010)	Odun ürünlerini çevreye etkileri açısından sınıflandırma	AHP
Azizi ve Modarres, (2011)	En iyi yapı paneli seçimi	AHP ve ANP
Azizi vd., (2012)	İthal edilen en iyi orta yoğunlukta lif levha (MDF) ürünü seçimi	AHP
Kuzman ve Groşelj, (2012)	Yapı türlerinin karşılaştırılması	AHP
Sarfi vd., (2013)	Yonga levha ve MDF pazarlarını etkileyen faktörlerin analizi	AHP
Karakuş vd., (2017)	En iyi özelliklere sahip nanokompozitlerin tahmini	Entropi, TOPSIS, MAUT ve CP

Bulanık ÇKKV yöntemlerinden biri olan bulanık analitik hiyerarşi prosesi (BAHP), araştırmacılar tarafından karmaşık karar problemleriyle başa çıkmak için güçlü yöntem olarak kabul edilmiştir. Bu yöntem, yer seçimi (Chou vd., 2008), performans değerlendirme (Seçme vd., 2009; Sun, 2010), yenilenebilir enerji yaygınlaştırma programlarının değerlendirilmesi için faktörlerin analizi (Heo vd., 2010), yenilenebilir enerji planlaması (Kaya ve Kahraman, 2010), üniversite işletme kuluçkalarının stratejik yönetimi için faktörlerin önceliklendirilmesi (Somsuk ve Laosirihongthong, 2014) gibi birçok problemin çözümünde başarıyla kullanılmıştır. Çalışmalarda BAHP'nin etkili bir bulanık ÇKKV yöntemi olduğu vurgulanmıştır. Bu nedenle bu çalışmada, odun ve odun-bazlı malzemelerin yüzey pürüzlülüğüne biçmede etki eden faktörler BAHP ile önceliklendirilmiştir.

Bulanık Küme ve Bulanık Sayı

Birçok koşulda, kesin veriler gerçek hayatta olan durumları modellemek için yetersizdir. Çünkü insan yargıları ve tercihleri çoğunlukla öznel, belirsiz ve muğlaktır ve tam sayısal değerlerle kestirilemez. İnsan kararının belirsizliğini, muğlaklığını ve öznelliğini çözüme amacıyla karar verme sürecinde dilsel terimleri ifade etmek bulanık küme teorisi ortaya atılmıştır (Kaya ve Kahraman, 2010). X söylem uzayında bulanık bir alt küme \tilde{A} üyelik fonksiyonu ile tanımlanır. Bu üyelik fonksiyonu $\mu_{\tilde{A}}(x)$, \tilde{A} kümesindeki her bir x elemanını $[0,1]$ aralığındaki bir sayı ile eşler. Üyelik fonksiyonun değeri ne kadar büyük olursa, x elemanının bulanık kümenin elemanı olma derecesi o kadar güçlüdür (Chou vd., 2008).

Bulanık sayılar, reel doğru R üzerinde bulanık küme olarak adlandırılır. Bulanık sayıların üyelik fonksiyonu $\mu_{\tilde{A}}(x) : R \rightarrow [0,1]$ olup parçalı sürekli ve konveks bulanık alt küme olma özelliklerine sahiptir. Üçgen bulanık sayılar, hesaplama kolaylığı nedeniyle en çok tercih edilen bulanık sayılardır (Seçme vd., 2009). Üçgen bulanık sayılar $\tilde{A} = (l, m, u)$ biçimde ifade edilebilir. Burada **m** en olası değeri, **l** ve **u** değerleri ise sırasıyla en küçük ve en büyük değerleri belirtmektedir. Üçgen bulanık sayının üyelik fonksiyonu şu şekildedir (Sun, 2010):

$$\mu_{\tilde{A}}(x) = \begin{cases} 0, & x < l \text{ veya } x > u \\ (x - l)/(m - l), & l \leq x \leq m \\ (u - x)/(u - m), & m \leq x \leq u \end{cases} \quad (1)$$

$\tilde{M}_1 = (l_1, m_1, u_1)$ ve $\tilde{M}_2 = (l_2, m_2, u_2)$ üçgen bulanık sayılar üzerinde gerçekleştirilebilecek ana aritmetik işlemler şunlardır (Seçme vd., 2009):

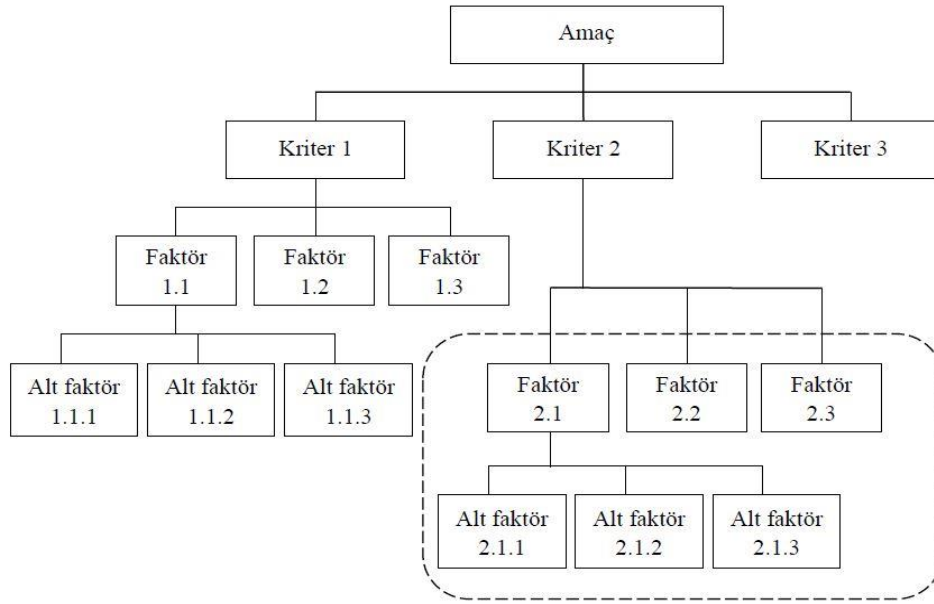
$$\tilde{M}_1 \oplus \tilde{M}_2 = (l_1 + l_2, m_1 + m_2, u_1 + u_2) \quad (2)$$

$$\tilde{M}_1 \otimes \tilde{M}_2 = (l_1 l_2, m_1 m_2, u_1 u_2) \quad (3)$$

$$\tilde{M}_1^{-1} = (1/u_1, 1/m_1, 1/l_1) \quad (4)$$

Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi

AHP dört ana adımdan oluşmaktadır. Bu adımlar şunlardır: (I) problemi alt problemlere ayırarak elemanların bir hiyerarşisinin oluşturulması, (II) elemanların karşılaştırılması, (III) tutarlılık kontrolü ve (IV) önceliklerin sentezi (Nikou ve Mezei, 2013). AHP, kriterler veya alternatifler arasındaki hiyerarşik bağlantının organize bir tanımını sağlar. Her zaman bir amaç ile başlar ve yukarıdan aşağıya doğru bir karar ağacı geliştirir (bkz. Şekil 1).



Şekil 1. Elemanların bir hiyerarşisi (Lee vd., 2012)

AHP analizi, hiyerarşinin aynı düzeyinde yer alan elemanların daha üst düzeyde bulunan ana elemana göre ikili karşılaştırılmasına dayanmaktadır. Ancak, klasik AHP yöntemi net kararlara dayanmaktadır. Gerçekte, karar vericilerin kararlarındaki belirsizlikten dolayı kesin veriler elde etmek zordur. Her karar verici, elemanları değerlendirirken net sayılar yerine dilsel ifadeleri tercih eder (Heo vd., 2010). Bu nedenle bu çalışmada, Chang'ın genişletilmiş analiz yöntemi (Chang, 1996) kullanılmıştır. Her nesne ($X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$) her hedefi ($U = \{u_1, u_2, \dots, u_n\}$) sırasıyla gerçekleştirmek suretiyle dikkate alınır. Böylece, nesnelere için m genişletilmiş analiz değerleri; $M_{g_i}^1, M_{g_i}^2, \dots, M_{g_i}^m$ olur. Burada, $M_{g_i}^j$ üçgen bulanık sayılardır. Yöntemin adımları aşağıdaki gibi özetlenebilir (Somsuk ve Laosirihongthong, 2014).

Adım 1: Bulanık sentetik mertebenin değeri, i . nesneye göre tanımlanır.

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \otimes \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \right]^{-1} \quad (5)$$

Adım 2: $S_i = (l_i, m_i, u_i) \geq S_j = (l_j, m_j, u_j)$ 'nin olabilirlik derecesi aşağıda verilen eşitlikteki gibi tanımlanır. Eşitlikte; $i = 1, 2, \dots, n$, $j = 1, 2, \dots, m$ ve $i \neq j$ 'dir.

$$V(S_i \geq S_j) = \begin{cases} 1, & m_i \geq m_j \\ 0, & l_j \geq u_i \\ \frac{l_j - u_i}{(m_i - u_i) - (m_j - l_j)}, & \text{dd.} \end{cases} \quad (6)$$

Adım 3: Diğer tüm $(n - 1)$ bulanık sayılara göre S_i 'nin olabilirlik derecesi hesaplanır.

$$V(S_i \geq S_j | j = 1, 2, \dots, m; i \neq j) = \min V(S_i \geq S_j | j = 1, 2, \dots, m; i \neq j) \quad (7)$$

Adım 4: Bulanık matrisin ağırlık vektörü, $w_i' = \min V(S_i \geq S_j | j = 1, 2, \dots, m; i \neq j)$ varsayımı altında hesaplanır. Burada; w_i , bulanık olmayan bir değerdir.

$$w_i = \frac{w_i'}{\sum_{i=1}^n w_i'} \quad (8)$$

Uygulama

Bu çalışmada, odun yüzey pürüzlülüğünü etkileyen bazı faktörler BAHF ile analiz edilmiştir. Literatür araştırmasına dayanarak ana ve alt faktörler belirlenmiştir. Kesici ile ilgili özellikler (TF₁), işleme parametreleri (TF₂), ağaç malzeme yapısı ve özellikleri (TF₃) ve kesme ile ilgili özellikler (TF₄) çalışmanın ana faktörleri olarak tanımlanmıştır. Kesici ile ilgili özelliklerin alt faktörleri, çapraz miktarı (TF₁₁), diş tipi ve geometrisi (TF₁₂), testere levhası kullanım süresi (TF₁₃), diş boşluğu (TF₁₄), testere diş sayısı (TF₁₅) ve kesici malzeme türü (TF₁₆) olarak belirlenmiştir. İşleme parametrelerinin alt faktörleri, kesiş açısı (TF₂₁), besleme hızı (TF₂₂) ve kesme hızı (TF₂₃) olmuştur. Ağaç malzeme yapısı ve özelliklerinin alt faktörleri, rutubet miktarı (TF₃₁), yoğunluk (TF₃₂), sertlik (TF₃₃), öz odun-dirli odun (TF₃₄), malzemedeki kusur (TF₃₅), halka genişliği (TF₃₆) ve malzemenin kalınlığı (TF₃₇) olarak tanımlanmıştır. Son olarak kesme ile ilgili özelliklerin alt faktörleri, kesme kuvveti değişimi (TF₄₁), titreşimler (TF₄₂) ve talaş oluşumu (TF₄₃) olarak belirlenmiştir.

Gerçekleştirilen bir dizi ikili karşılaştırmalar sayesinde faktörler için sayısal değerlerin elde edilmesi mümkün olmuştur. Uzmanların bilgisinin modele aktarılması son modelin güvenilirliğini artırmaktadır. Bu nedenle, faktörlerinin ikili karşılaştırmalarını yapmak için Orman Endüstri Mühendisliği ve Ağaç İşleri Endüstri Mühendisliği Bölümlerinden uzmanlar içeren bir karar verme ekibi oluşturulmuştur. Değerlendirmeler için Tablo 2'deki skala kullanılmıştır. Uzmanların değerlendirmeleri geometrik ortalama ile birleştirilmiştir.

Tablo 2. Değerlendirme skalası

Dilsel ölçek	Üçgen bulanık ölçek	Üçgen karşıt bulanık ölçek
Mutlak önem	(9,9,9)	(1/9,1/9,1/9)
Ara	(7,8,9)	(1/9,1/8,1/7)
Çok güçlü	(6,7,8)	(1/8,1/7,1/6)
Ara	(5,6,7)	(1/7,1/6,1/5)
Güçlü	(4,5,6)	(1/6,1/5,1/4)

Ara	(3,4,5)	(1/5,1/4,1/3)
Zayıf	(2,3,4)	(1/4,1/3,1/2)
Ara	(1,2,3)	(1/3,1/2,1)
Eşit önem	(1,1,1)	(1,1,1)

Söz konusu faktörler için oluşturulan BAHP değerlendirme/karşılaştırma matrisleri Tablo 3 – 7’de görülebilir.

Tablo 3. Ana faktörlerin amaca göre BAHP ile değerlendirilmesi

Ana faktör	TF ₁	TF ₂	TF ₃	TF ₄
TF ₁	(1,000; 1,000; 1,000)	(0,693; 0,794; 1,000)	(1,000; 1,587; 2,080)	(1,587; 2,154; 2,621)
TF ₂		(1,000; 1,000; 1,000)	(1,817; 2,289; 2,714)	(1,101; 1,710; 2,621)
TF ₃			(1,000; 1,000; 1,000)	(0,794; 1,260; 1,817)
TF ₄				(1,000; 1,000; 1,000)
$W = (0,355; 0,411; 0,147; 0,087)^T$				

Tablo 4. İşleme parametrelerine ait faktörlerin BAHP ile değerlendirilmesi

Alt faktör	TF ₂₁	TF ₂₂	TF ₂₃
TF ₂₁	(1,000; 1,000; 1,000)	(0,203; 0,255; 0,347)	(0,585; 0,794; 1,000)
TF ₂₂		(1,000; 1,000; 1,000)	(1,066; 2,080; 3,752)
TF ₂₃			(1,000; 1,000; 1,000)
$W = (0,000; 0,834; 0,166)^T$			

Tablo 5. Kesici ile ilgili özelliklere ait faktörlerin BAHP ile değerlendirilmesi

Alt faktör	TF ₁₁	TF ₁₂	TF ₁₃	TF ₁₄	TF ₁₅	TF ₁₆
TF ₁₁	(1,000; 1,000; 1,000)	(0,630; 0,693; 0,794)	(1,587; 2,080; 2,520)	(0,606; 0,909; 1,587)	(0,437; 0,550; 0,794)	(1,260; 1,817; 2,289)
TF ₁₂		(1,000; 1,000; 1,000)	(1,587; 2,466; 2,884)	(1,260; 2,289; 3,302)	(1,000; 1,587; 2,080)	(2,000; 2,466; 2,884)
TF ₁₃			(1,000; 1,000; 1,000)	(0,693; 1,000; 1,442)	(0,630; 0,693; 0,794)	(1,000; 1,000; 1,000)
TF ₁₄				(1,000; 1,000; 1,000)	(0,630; 0,693; 0,794)	(2,080; 2,520; 2,924)
TF ₁₅					(1,000; 1,000; 1,000)	(2,289; 2,714; 3,107)
TF ₁₆						(1,000; 1,000; 1,000)
W = (0,188; 0,361; 0,010; 0,171; 0,270; 0,000) ^T						

Tablo 6. Ağaç malzeme yapısı ve özelliklerine ait faktörlerin BAHP ile değerlendirilmesi

Alt faktör	TF ₃₁	TF ₃₂	TF ₃₃	TF ₃₄	TF ₃₅	TF ₃₆	TF ₃₇
TF ₃₁	(1,000; 1,000)	1,000; (1,119; 1,442)	1,260; (1,145; 1,587)	1,326; (3,557; 5,593)	4,579; (0,630; 0,794)	0,693; (1,817; 2,714)	2,289; (4,579; 5,593; 6,604)
TF ₃₂		(1,000; 1,000)	1,000; (1,587; 3,780)	2,714; (2,466; 4,718)	3,634; (0,523; 0,843)	0,693; (1,260; 1,957)	1,587; (2,884; 3,634)
TF ₃₃			(1,000; 1,000)	1,000; (2,000; 2,884)	2,466; (0,394; 1,145)	0,523; (0,874; 1,419)	1,145; (2,714; 3,107; 3,476)

TF ₃₄	(1,000; 1,000)	1,000;	(0,144; 0,203)	0,168;	(0,523; 0,585)	0,550;	(1,587; 2,520)	2,080;
TF ₃₅			(1,000; 1,000)	1,000;	(2,466; 3,271)	2,884;	(4,932; 6,952)	5,944;
TF ₃₆					(1,000; 1,000)	1,000;	(2,520; 4,579)	3,557;
TF ₃₇							(1,000; 1,000)	1,000;

$W = (0,327; 0,221; 0,003; 0,000; 0,449; 0,000; 0,000)^T$

Tablo 7. Kesme ile ilgili özelliklere ait faktörlerin BAHP ile değerlendirilmesi

Alt faktör	TF ₄₁	TF ₄₂	TF ₄₃
TF ₄₁	(1,000; 1,000; 1,000)	(0,909; 1,101; 1,357)	(0,830; 0,941; 1,063)
TF ₄₂		(1,000; 1,000; 1,000)	(0,550; 0,585; 0,693)
TF ₄₃			(1,000; 1,000; 1,000)
$W = (0,327; 0,009; 0,664)^T$			

Faktörlerin öncelikleri BAHP yönteminin hesaplama prosedürüne göre elde edilmiştir. Nihai sonuçlar Tablo 8’de özetlenmiştir.

Tablo 8. BAHP nihai sonuçları

Ana faktör	Yerel önem	Alt faktör	Yerel önem	Global önem
Kesici ile ilgili özellikler	0,355	Çapraz miktarı	0,188	0,067
		Diş tipi ve geometrisi	0,361	0,128
		Testere levhası kullanım süresi	0,010	0,004
		Diş boşluğu	0,171	0,061
		Testere diş sayısı	0,270	0,096
		Kesici malzeme türü	0,000	0,000
İşleme parametreleri	0,411	Kesiş açısı	0,000	0,000
		Besleme hızı	0,834	0,342
		Kesme hızı	0,166	0,068
Ağaç malzeme yapısı ve özellikleri	0,147	Rutubet miktarı	0,327	0,048
		Yoğunluk	0,221	0,032
		Sertlik	0,003	0,001
		Öz odun-diri odun	0,000	0,000
		Malzemedeki kusur	0,449	0,066
		Halka genişliği	0,000	0,000

		Malzemenin kalınlığı	0,000	0,000
Kesme ile ilgili özellikler	0,087	Kesme kuvveti değişimi	0,327	0,028
		Titreşimler	0,009	0,001
		Talaş oluşumu	0,664	0,058

BAHP analizinin yerel sonuçlarına göre; kesici ile ilgili özellikler grubunda diş tipi ve geometrisi (0,361), işleme parametreleri grubunda besleme hızı (0,834), ağaç malzeme yapısı ve özellikleri grubunda malzemedeki kusur (0,449) ve kesme ile ilgili özellikler grubunda talaş oluşumu (0,664) önemli faktörler olarak bulunmuştur. Global sonuçlar ise besleme hızının (0,342) en önemli faktör olduğunu göstermektedir.

Sonuç

Bu çalışma, biçmede odun ve odun-bazlı malzemelerin yüzey pürüzlülüğü üzerinde önemli etkilere sahip olan faktörlerin BAHP ile önceliklendirilmesine odaklanmıştır. Çalışmada görülmüştür ki, işleme parametreleri ana faktörü diğerlerine kıyasla daha çok önem arz etmektedir. Kesici ile ilgili özellikler ana grubunda diş tipi ve geometrisi alt faktörü, işleme parametreleri ana grubunda besleme hızı alt faktörü, ağaç malzeme yapısı ve özellikleri ana grubunda malzeme kusuru alt faktörü ve kesme ile ilgili özellikler ana grubunda talaş oluşumu alt faktörü yerel sıralamada önemli görülmüştür. Genel sonuçlar ise en önemli faktörün besleme hızı olduğunu göstermiştir. Değerlendirme sonuçlarının analizi, nihai ürünlerin yüzey kalitesinin iyileştirilmesi açısından mobilya ve orman ürünleri endüstrisine yararlı bir rehber sağlamaktadır. Bu çalışma, odun yüzey pürüzlülüğü ile ilgili gelecekteki çalışmalar için yol haritası sunmaktadır.

Kaynakça

- Azizi, M. (2008). A model of supplying poplar wood for Iranian paper & wood factories. *Journal of Forestry Research*, 19(4), 323-328.
- Azizi, M., & Modarres, M. (2011). A decision making model for investment and development of construction panels. *Journal of Forestry Research*, 22(2), 301-310.
- Azizi, M., Momeni, E., & Mohebbi, N. (2012). Providing a decision-making model for importing medium-density fiberboard product. *Journal of the Indian Academy of Wood Science*, 9(2), 115-129.
- Chang, D.-Y. (1996). Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research*, 95(3), 649-655.
- Chou, T. Y., Hsu, C. L., & Chen, M. C. (2008). A fuzzy multi-criteria decision model for international tourist hotels location selection. *International Journal of Hospitality Management*, 27(2), 293-301.
- Csanády, E., Magoss, E., & Tolvaj, L. (2015). *Quality of machined wood surfaces*. Basel: Springer International Publishing.
- Gurau, L., & Irle, M. (2017). Surface roughness evaluation methods for wood products: a review. *Current Forestry Reports*, 3(2), 119-131.
- Gurau, L., Ayrilmis, N., Benthien, J. T., Ohlmeyer, M., Kuzman, M. K., & Racasan, S. (2017). Effect of species and grinding disc distance on the surface roughness parameters of medium density fiberboard. *European Journal of Wood and Wood Products*, 75(3), 335-346.
- Heo, E., Kim, J., & Boo, K. J. (2010). Analysis of the assessment factors for renewable energy dissemination program evaluation using fuzzy AHP. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(8), 2214-2220.

- Karakuş, K., Aydemir, D., Öztel, A., Gunduz, G., & Mengelöglu, F. (2017). Nanoboron nitride-filled heat-treated wood polymer nanocomposites: comparison of different multicriteria decision-making models to predict optimum properties of the nanocomposites. *Journal of Composite Materials*, 51(30), 4205-4218.
- Kaya, T., & Kahraman, C. (2010). Multicriteria renewable energy planning using an integrated fuzzy VIKOR & AHP methodology: the case of Istanbul. *Energy*, 35(6), 2517-2527.
- Kuzman, M. K., & Grošelj, P. (2012). Wood as a construction material: comparison of different construction types for residential building using the analytic hierarchy process. *Wood Research*, 57(4), 591-600.
- Lee, S., Kim, W., Kim, Y. M., & Oh, K. J. (2012). Using AHP to determine intangible priority factors for technology transfer adoption. *Expert Systems with Applications*, 39(7), 6388-6395.
- Lipušek, I., Bohanec, M., Oblak, L., & Stirn, L. Z. (2010). A multi-criteria decision-making model for classifying wood products with respect to their impact on environment. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 15(4), 359-367.
- Nikou, S., & Mezei, J. (2013). Evaluation of mobile services and substantial adoption factors with analytic hierarchy process (AHP). *Telecommunications Policy*, 37(10), 915-929.
- Sandak, J. (2005). Modeling wood surface geometry after wood machining. Italy: Trees and Timber Research Institute.
- Sarfi, F., Azizi, M., & Arian, A. (2013). A multiple criteria analysis of factors affecting markets of engineered wood products with respect to customer preferences: a case study of particleboard and MDF. *Forest Science and Practice*, 15(1), 61-69.
- Seçme, N. Y., Bayrakdaröglu, A., & Kahraman, C. (2009). Fuzzy performance evaluation in turkish banking sector using analytic hierarchy process and TOPSIS. *Expert Systems with Applications*, 36(9), 11699-11709.
- Singer, H., & Özşahin, Ş. (2018). Employing an analytic hierarchy process to prioritize factors influencing surface roughness of wood and wood-based materials in the sawing process. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 42(5), 364-371.
- Smith, R. L., Bush, R. J., & Schmoltd, D. L. (1995). A hierarchical model and analysis of factors affecting the adoption of timber as a bridge material. *Wood and Fiber Science*, 27(3), 225-238.
- Somsuk, N., & Laosirihongthong, T. (2014). A fuzzy AHP to prioritize enabling factors for strategic management of university business incubators: resource-based view. *Technological Forecasting & Social Change*, 85, 198-210.
- Sun, C. C. (2010). A performance evaluation model by integrating fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS methods. *Expert Systems with Applications*, 37(12), 7745-7754.

ÇORUH NEHRİ HAVZASI'NIN AĞIR METAL KİRLİLİĞİNİN ÇOK KİSTASLI DEĞERLENDİRİLMESİ

Doç. Dr. Şükrü ÖZŞAHİN¹, Arş. Gör. Hilal SİNGER²

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Trabzon, Türkiye, e-mail: sukru@ktu.edu.tr

²Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Bolu, Türkiye, e-mail: hilal.singer@hotmail.com

Öz

Son zamanlarda, yabancı maddelerden kaynaklanan çevre kirliliği artış göstermiştir. Bu maddeler arasında, ağır metaller kalıcı yapıları ve toksisiteleri nedenleriyle büyük öneme sahiptir. Ağır metal kirli alanların etkili yönetimi çevredeki istenmeyen değişiklikleri azaltmak ve olası sağlık sorunlarını önlemek için çok önemlidir. Bu çalışmada, ağır metal kirliliğinin değerlendirilmesi çok kıstaslı karar verme (ÇKKV) problemi olarak ele alınmıştır. Mevcut çalışma, literatürden alınan verileri kullanarak Çoruh Nehri Havzası'ndaki kirli bazı sahaların sıralanmasına odaklanmaktadır. Çoruh Havzası'ndaki farklı izleme sahalarından alınan örnekleri değerlendirmek için bir Entropi entegreli TOPSİS yaklaşımı önerilmiştir. Entropi yöntemi kriterlerin (metallerin) önemini belirlemede tercih edilmiştir. TOPSİS yöntemi Çoruh Havzası'ndaki 14 sahayı metal içeriklerine göre sıralamak için kullanılmıştır. Sıralama sonuçları incelendiğinde görülmektedir ki, en kirli saha A2. Bakır madeni çıkışı'dır. Bu çalışmanın bulgularına dayanarak ÇKKV yöntemlerinin ağır metal kirli sahaları sıralamada faydalı bir araç olarak düşünülebileceği söylenebilir. Sonuç olarak, bu çalışma ağır metal kirli sahaların değerlendirilmesi açısından ileriki çalışmalar için bir yol haritası sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çoruh Nehri Havzası, Entropi yöntemi, Ağır metal, Çok kıstaslı karar verme, TOPSİS

Multi-criteria Evaluation of Heavy Metal Pollution of Coruh River Basin

Abstract

In recent years, environmental pollution caused by foreign matters has increased. Among these matters, heavy metals are of prime significance due to their persistent nature and toxicity. The effective management of heavy metal polluted areas is very important to reduce unwanted changes in the environment and to prevent potential health problems. In this study, the evaluation of heavy metal pollution was considered as a multicriteria decision-making (MCDM) problem. The current study focused on the ranking of some polluted sites in the Coruh River Basin by employing the data obtained from the literature. An Entropy integrated TOPSIS approach was proposed to evaluate the samples taken from different monitoring sites in the Coruh Basin. The entropy method was preferred to determine the importance of the criteria (metals). The TOPSIS method was used to rank 14 sites in the Coruh Basin according to their metal contents. When the ranking results are examined, it is seen that the most polluted site is A2. Copper mining exit. Based on the findings of this study, it can be said that MCDM methods can be considered as a useful tool to rank heavy metal polluted sites. Consequently, this study provides a roadmap to further studies in terms of evaluation of heavy metal polluted sites.

Keywords: Coruh River Basin, Entropy method, Heavy metal, Multicriteria decision-making, TOPSIS

Giriş

Su kirliliği, suyun kalitesini bozan yabancı maddelerle suyun kirlenmesidir. Okyanus kirliliği ve nehir kirliliği gibi sıvı formlardaki kirlilikleri kapsar (Verma ve Dwivedi, 2013). Sulara giren kirleticiler çevre sorunlarına yol açabilmektedir. Bu kirleticiler arasından ağır metaller, uzun süreli toksisite etkileri nedeniyle birincil öneme sahiptir (Jaishankar vd., 2014). Ağır metaller ekotoksikolojide özel bir öneme sahiptir. Çünkü, bu metaller son derece kalıcıdır ve canlı organizmalar için toksik olma potansiyeline sahiptir (Ebrahimpour ve Mushrifah, 2008). Fe, Zn ve Cu gibi bazı metaller vücut işlevleri için gereklidir, ancak çok yüksek konsantrasyonlarda toksik hale gelirler. Pb ve Cd gibi diğerleri ise düşük konsantrasyonlarda bile canlı organizmalar için toksiktir (Bahnasawy vd., 2011).

Doğal kaynaklar ve insan faaliyetleri sulardaki ağır metallerin büyük miktarından sorumludur (Sharma ve Agrawal, 2005). İnsan faaliyetleri doğal ortamda toksik metallerin birikmesine neden olmuş ve doğal kaynakların büyük ölçüde sömürülmesi sucul ekosistemler üzerinde artan baskıya yol açmıştır (Brraich ve Jangu, 2015). Antropojenik aktiviteler, çevredeki özellikle de su ekosistemindeki ağır metal miktarının artmasında büyük rol oynamaktadır. Su ekosistemindeki ağır metal kirliliği endişe verici bir hızla artış gösterdiği için bu durum dünya çapında önemli bir sorun haline gelmiştir. Nüfusta, şehirleşmede, sanayileşmede ve tarım uygulamalarında meydana gelen artış bu durumu daha da kötüleştirmiştir (Abdel-Baki vd., 2011). Ağır metallerin artan yükü nedeniyle sucul ekosistemler ciddi şekilde bozulmuştur (Brraich ve Jangu, 2015). Sucul ekosistemlerdeki ağır metal konsantrasyonları genellikle sudaki konsantrasyonları ölçülerek izlenmektedir (Ebrahimpour ve Mushrifah, 2008).

Son zamanlarda, sulardaki ağır metal kirlenmeleri dünyanın pek çok yerindeki araştırmacının dikkatini çekmiştir. Ağır metal kirliliğini ve kaynaklarını araştırmak için kümeleme analizi, temel bileşen analizi, diskriminant analizi vb. araçlardan yoğun bir şekilde faydalanılmıştır (Zhang vd., 2010; Mustapha ve Aris, 2012; Varol ve Şen, 2012; Bilgin ve Konanç, 2016). Her ne kadar çeşitli ağır metallerin çok değişkenli istatistiksel araçlar ile değerlendirilmesi konusunda birçok girişimde bulunulsa da, bu alanda çok kıstaslı karar verme (ÇKKV) yöntemlerinin kullanılmasını içeren çalışmaların sayısı yetersizdir.

Sonuç olarak, literatürde ÇKKV yöntemleriyle ağır metallere dayalı olarak sahaların değerlendirilmesinde bir boşluk bulunmaktadır. Bu nedenle bu çalışmanın ana amaçları (I) Entropi–TOPSİS yaklaşımını kullanarak Çoruh Nehri Havzası için ağır metal kirliliği değerlendirmesi yapmak, (II) araştırmacılar için faydalı bir rehber sunmak ve (III) literatürdeki boşluğun dolmasına katkıda bulunmaktır.

Entropi Yöntemi

Karar problemlerinde hangi kriterin diğerlerinden daha önemli olduğunu söylemek için bir ÇKKV yöntemi kullanılabilir (Singer ve Özşahin, 2018). Bu amaç için objektif ve sübjektif yaklaşımlar mevcuttur. Objektif yöntemler içerisinde en popüler olanı Entropi yöntemidir (Zoraghi vd., 2013). Bu yöntem, kriterlerin üstünlüğünü belirlemek için herhangi bir karar vericinin kararını gerektirmemektedir. Yöntem şu adımlardan oluşur (Shannon, 1948; Tuş Işık ve Aytaç Adalı, 2017; Karakuş vd., 2017):

Adım 1: Karar verme problemi, m alternatiften ve n kriterden oluşuyor ise karar matrisi (X) aşağıdaki gibi oluşturulabilir. Bu matriste; x_{ij} i . alternatifin/seçeneğin j . kriterdeki performans değerini, A_i i . seçeneği, C_j ise j . kriteri temsil eder.

$$\begin{matrix}
 C_1 & C_2 & \cdots & C_n \\
 \\
 \\
 X = [x_{ij}]_{m \times n} = \begin{matrix}
 A_1 [x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n}] \\
 A_2 [x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n}] \\
 \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\
 A_m [x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn}]
 \end{matrix} \quad (1)
 \end{matrix}$$

Adım 2: Karar matrisi normalize edilir. Literatürde, farklı yazarlar tarafından farklı normalizasyon yöntemleri kullanılmıştır. Kriterin yapısına göre normalizasyon işleminin gerçekleştirilmesinde aşağıdaki eşitliklerden faydalanılabilir.

$$r_{ij}' = \frac{x_{ij} - \min_j x_{ij}}{\max_j x_{ij} - \min_j x_{ij}} \text{ (Fayda kriteri)} \quad (2)$$

$$r_{ij}' = \frac{\max_j x_{ij} - x_{ij}}{\max_j x_{ij} - \min_j x_{ij}} \text{ (Maliyet kriteri)} \quad (3)$$

$$r_{ij} = \frac{r_{ij}'}{\sum_{i=1}^m r_{ij}'} \quad (4)$$

Adım 3: Kriterlerin entropi değeri Eşitlik 5 kullanılarak elde edilir. Bu eşitlikte yer alan k şu şekilde hesaplanmaktadır: $k = 1/\ln(m)$.

$$e_j = -k \sum_{i=1}^m r_{ij} \ln(r_{ij}) \quad (5)$$

Adım 4: Çeşitliliğin derecesi hesaplanır.

$$d_j = 1 - e_j \quad (6)$$

Adım 5: Kriterlerin ağırlığı elde edilir. Hesaplanan ağırlık değerlerinin toplamı 1 olmalıdır.

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (7)$$

TOPSİS Yöntemi

TOPSİS, Hwang ve Yoon (1981) tarafından bir karar verme aracı olarak geliştirilmiştir. Bu yöntem pozitif-ideal çözüme yakın, negatif-ideal çözüme ise uzak bir çözüm elde etme çabasıdır. TOPSİS prosedürü şu adımlardan oluşur (Hwang ve Yoon, 1981; Monjezi vd., 2012; Ataei ve Branch, 2013):

Adım 1: Karar matrisi oluşturulur (bkz. Eşitlik 1).

Adım 2: Standart karar matrisi elde edilir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (8)$$

Adım 3: Kriter ağırlıklarının standart karar matrisi ile çarpımı sonucunda ağırlıklı standart karar matrisi oluşturulur.

Adım 4: Pozitif-ideal ve negatif-ideal çözümler sırasıyla Eşitlik 9 ve Eşitlik 10 kullanılarak oluşturulur. Eşitliklerde yer alan J ve J' sırasıyla fayda ve maliyet kriterleriyle ilgilidir.

$$A^+ = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+\} = \{(\max v_{ij} | j \in J), (\min v_{ij} | j \in J')\} \quad (9)$$

$$A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\} = \{(\min v_{ij} | j \in J), (\max v_{ij} | j \in J')\} \quad (10)$$

Adım 5: Bir önceki adımda belirlenen noktalara olan uzaklıklar hesaplanır.

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (11)$$

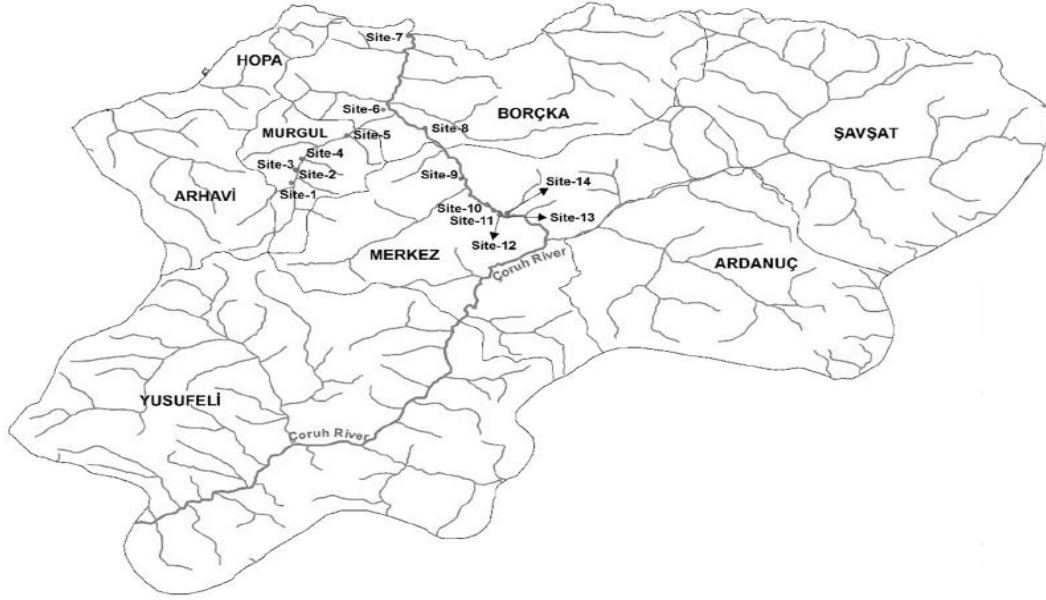
$$d_i = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j)^2} \quad (12)$$

Adım 6: İdeal çözüme göreli yakınlığın hesabı gerçekleştirilir ve alternatifler bu değere göre sıralanır.

$$C_i = \frac{d_i}{d_i^+ + d_i} \quad (13)$$

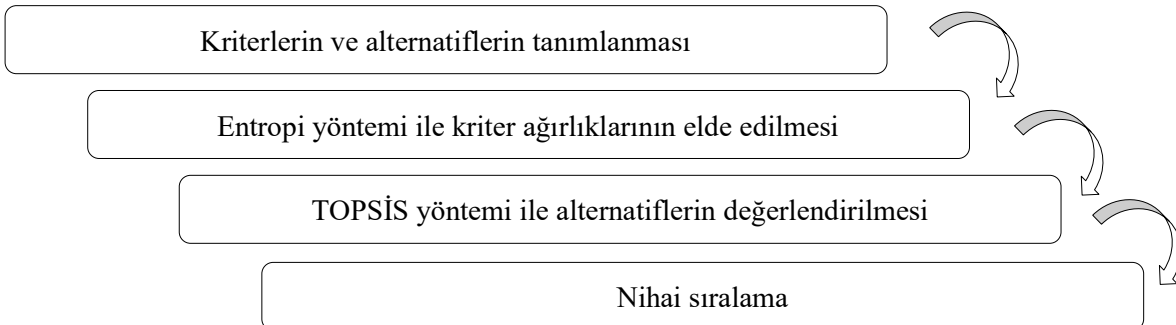
Uygulama

Bu çalışmanın verileri, Bilgin ve Konanç (2016)'nın bir çalışmasından alınmıştır. Diğer bir deyişle, Çoruh Nehri Havzası'nın ağır metal kirliliğinin değerlendirilmesi için gerekli veriler literatürden alınmış ve bu verilere dayanarak ilgili sahaların sıralaması yapılmıştır. Yazarlar, Çoruh Havzası'ndaki 14 sahadan (A1. Bakır madenciliği yukarısı; A2. Bakır madenciliği çıkışı; A3. Kabaca dere mevki 1; A4. Kabaca dere mevki 2; A5. Erenköy mevki; A6. Borçka Barajı; A7. Muratlı Barajı; A8. Aldeson balık çiftliği; A9. Marina balık çiftliği; A10. Artvin şehir merkezi girişi; A11. Artvin şehir merkezi çıkışı, A12. Artvin şehir merkezi; A13. Artvin oto tamir sanayi bölgesi üst tarafı; A14. Artvin oto tamir sanayi bölgesi alt tarafı) Haziran 2014 - Mayıs 2015 tarihleri arasında aylık örneklerin toplanması ile toplam 21 su kalitesi parametresini değerlendirmişlerdir. Numuneleri toplamak için nehirde kirlilik yaratabilecek alanlar seçilmiştir (bkz. Şekil 1). Bir ICP-OES cihazı ile ağır metal analizleri yapılmıştır.



Şekil 1. Çalışma alanı (Bilgin ve Konanç, 2016)

İlgili çalışmada Çoruh Nehri Havzası'nın ağır metal kirliliğinin değerlendirilmesi çok değişkenli istatistiksel yöntemler aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada ise ağır metal kirliliğinin değerlendirilmesi ÇKKV problemi olarak ele alınmıştır. Amaç ışığında, Çoruh Havzası'ndaki 14 farklı izleme sahasından alınan örnekleri değerlendirmek için bir ÇKKV modeli önerilmiştir. Bu model şu ana aşamalardan oluşmaktadır: (1) kriterlerin tanımlanması, (2) Entropi ile kriterlerin önceliklendirilmesi, (3) TOPSİS ile alternatiflerin önceliklendirilmesi ve (4) nihai sıralamanın belirlenmesi. Mevcut çalışma kapsamında önerilen bütünlük yaklaşım Şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 2. Çalışmada önerilen bütünlük yaklaşım

Çoruh Havzası'ndaki 14 farklı izleme sahasından alınan örnekleri değerlendirmek için bu çalışmada dikkate alınan kriterler şunlardır: çinko (Zn), kadmiyum (Cd), kobalt (Co), krom (Cr), bakır (Cu), demir (Fe), manganez (Mn), nikel (Ni) ve kurşun (Pb). Çalışmanın alternatiflerini ise Çoruh Havzası'ndaki 14 farklı izleme sahası oluşturmaktadır. Alternatiflerin kriterler bazındaki performans değerleri ($\mu\text{g/L}$) Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Karar matrisi

No	Zn	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	Mn	Ni	Pb
A1	46,8	0,63	0,91	2,02	26	1950	64,2	3,9	5,6
A2	537	2,88	6,51	1,32	895	3140	402	6,4	73,3
A3	125,6	0,85	1,53	0,77	181	1190	210	21	13
A4	145,6	1,26	2,48	1,61	124	2670	212	7,5	62,7
A5	33,3	0,54	1,08	1,1	15	1310	51,1	9,1	0,9
A6	13,8	0,33	17,2	0,09	0,76	80,2	7,4	2,5	0,1
A7	12,9	0,82	0,88	0,4	1,06	86,4	8,2	7,6	0,0
A8	7,6	0,46	0,7	0,36	1,93	87,06	6,9	4,9	0,1
A9	18,2	0,17	0,57	0,36	0,68	189	10,6	14,7	0,0
A10	54,4	0,56	1,06	0,28	50,7	438	31,7	1,4	0,8
A11	21,2	0,6	0,51	0,28	1,57	53,3	5,8	5	1,5
A12	15,6	0,54	0,81	0,24	0,81	180	8,2	2,6	0,0
A13	9,1	0,5	0,76	0,13	0,06	82,94	6,7	6,3	0,0
A14	22,2	0,41	0,94	0,65	0,66	162	9,2	3,9	0,0

Bahsi geçen kriterlerin ağırlıkları belirlenirken Entropi yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem vasıtasıyla hesaplanan kriter ağırlıkları Tablo 2'de sunulmuştur. En büyük önem derecesine sahip üç kriter birbirine çok

yakın değerlerle; Fe, Cr ve Pb iken, en düşük önem derecesine sahip üç kriter ise yine birbirine çok yakın değerlerle; Cu, Zn ve Co olmuştur.

Tablo 2. Entropi yöntemi sonuçları

Kriter	e_j	d_j	w_j
Zn	0,970	0,030	0,085
Cd	0,969	0,031	0,088
Co	0,970	0,030	0,087
Cr	0,949	0,051	0,149
Cu	0,971	0,029	0,083
Fe	0,945	0,055	0,158
Mn	0,963	0,037	0,107
Ni	0,961	0,039	0,111
Pb	0,955	0,045	0,131

Entropi analizinin ardından TOPSİS prosedürü uygulanmıştır. Öncelikle standart karar matrisi elde edilmiş ve ardından bu matrisin değerleri Entropi ile elde edilen ağırlıklar ile çarpılarak ağırlıklı standart karar matrisi oluşturulmuştur. Ağırlıklı standart karar matrisini Tablo 3'te görmek mümkündür.

Tablo 3. Ağırlıklı standart karar matrisi

Saha	Zn	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	Mn	Ni	Pb
A1	0,007	0,015	0,004	0,089	0,002	0,062	0,013	0,014	0,008
A2	0,079	0,069	0,030	0,058	0,081	0,100	0,085	0,022	0,099
A3	0,019	0,020	0,007	0,034	0,016	0,038	0,044	0,073	0,017
A4	0,022	0,030	0,011	0,071	0,011	0,085	0,045	0,026	0,084
A5	0,005	0,013	0,005	0,049	0,001	0,042	0,011	0,032	0,001
A6	0,002	0,008	0,079	0,004	0,000	0,003	0,002	0,009	0,000
A7	0,002	0,020	0,004	0,018	0,000	0,003	0,002	0,026	0,000

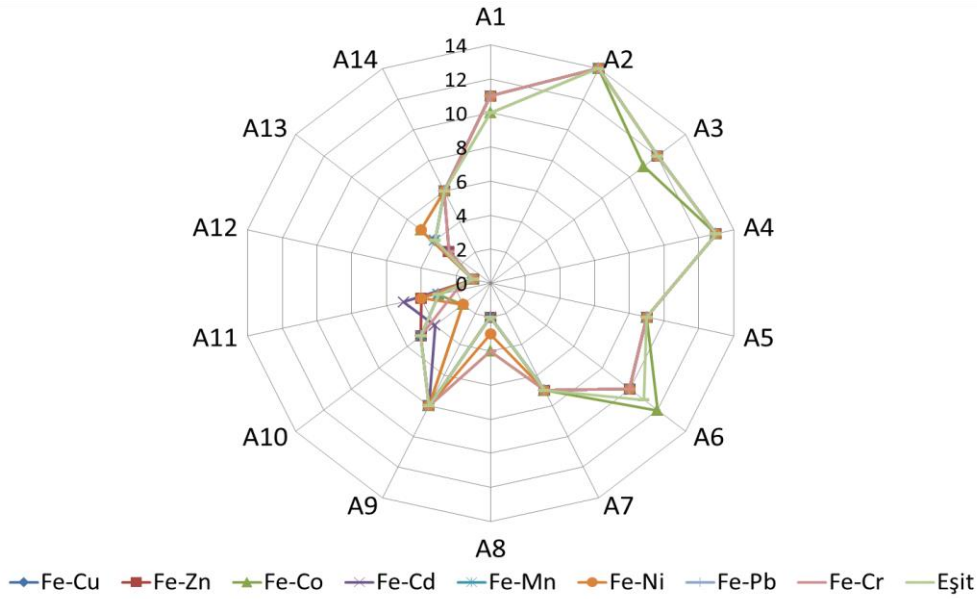
A8	0,001	0,011	0,003	0,016	0,000	0,003	0,001	0,017	0,000
A9	0,003	0,004	0,003	0,016	0,000	0,006	0,002	0,051	0,000
A10	0,008	0,013	0,005	0,012	0,005	0,014	0,007	0,005	0,001
A11	0,003	0,014	0,002	0,012	0,000	0,002	0,001	0,017	0,002
A12	0,002	0,013	0,004	0,011	0,000	0,006	0,002	0,009	0,000
A13	0,001	0,012	0,004	0,006	0,000	0,003	0,001	0,022	0,000
A14	0,003	0,010	0,004	0,029	0,000	0,005	0,002	0,014	0,000

Pozitif-ideal ve negatif-ideal çözümler oluşturulduktan sonra her alternatifin bu noktalara olan uzaklıkları hesaplanmıştır. Son olarak, ideal çözüme göreli yakınlığın hesabı gerçekleştirilmiştir. TOPSİS sonuçları Tablo 4'te verilmiştir. Tablo dikkatlice incelendiğinde görülmektedir ki; en kirli saha A2. Bakır madenciliği çıkışı, en temiz saha ise A12. Artvin şehir merkezi'dir.

Tablo 4. TOPSİS sonuçları

Saha	d_i^+	d_i^-	C_i
A1	0,107	0,196	0,647
A2	0,218	0,077	0,262
A3	0,099	0,175	0,638
A4	0,149	0,137	0,479
A5	0,067	0,206	0,754
A6	0,077	0,232	0,750
A7	0,030	0,233	0,886
A8	0,018	0,238	0,928
A9	0,048	0,232	0,829
A10	0,020	0,231	0,919
A11	0,018	0,237	0,928
A12	0,013	0,239	0,950
A13	0,019	0,240	0,927
A14	0,027	0,233	0,895

Entropi-TOPSIS yaklaşımını analiz etmek için bir duyarlılık analizi yapılmıştır. Entropi yöntemi ile hesaplanan ağırlıklar iki kriter için değiştirilmiştir. Değişimlerde en büyük kriter ağırlığına sahip kriter ile diğer kriterler ardışık olarak değiştirilmiş ve TOPSIS ile yeni sıralamalar elde edilmiştir. Sıralama sonuçları Şekil 3'te sergilenmiştir. Bu şekilde görüldüğü üzere sıralama sonuçlarında çok büyük farklar bulunmamaktadır. A2. Bakır madenciliği çıkışı her senaryoda en kötü saha olarak bulunmuştur.



Şekil 3. Duyarlılık analizi sonucu

Sonuç

Bu çalışmanın amacı, Çoruh Havzası'ndaki 14 farklı izleme sahasından alınan örnekleri ağır metal kirliliği açısından değerlendirmektir. Hedefe ulaşmak için, Entropi ve TOPSIS içeren bir değerlendirme modeli önerilmiştir. Kriterlerin ağırlıklarının elde edilmesinde Entropi yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem ile belirlenen ağırlıklar TOPSIS'e aktarılmış ve sahalara sıralaması elde edilmiştir. Önerilen modelden A2. Bakır madenciliği çıkışı'nın diğer sahalara ile karşılaştırıldığında ağır metal kirliliğinin en fazla saha olduğu; A12. Artvin şehir merkezi'nin ise ağır metal kirliliğinin en az saha olduğu sonucuna varılabilir. Bu nedenle, çevre yönetim çalışmalarında A2 sahasına daha fazla odaklanılması faydalı olacaktır. Bilgin ve Konanç (2016)'nın çalışmasında ilgili sahalardaki ağır metal konsantrasyonları bildirilmiştir. Bu çalışmada ise mevcut sahalara sıralanmasında ÇKKV yöntemlerinin kullanılabilirliği gösterilmiştir. Sonuç olarak, ÇKKV yöntemlerinin ağır metal kirliliği sahalara sıralamada faydalı bir araç olduğu düşünülebilir. Bu çalışma, ağır metal kirliliği sahalara değerlendirilmesi açısından ileriki çalışmalar için bir yol haritası sunmaktadır.

Teşekkür

Yazarlar, çalışmada kullanılan verileri sağladığı için Dr. Ayla Bilgin ve Dr. Mustafa Umut Konanç'a teşekkür etmektedir.

Kaynakça

- Abdel-Baki, A. S., Dkhil, M. A., & Al-Quraishy, S. (2011). Bioaccumulation of some heavy metals in tilapia fish relevant to their concentration in water and sediment of Wadi Hanifah, Saudi Arabia. *African Journal of Biotechnology*, 10(13), 2541-2547.
- Ataei, E., & Branch, A. (2013). Application of TOPSIS and fuzzy TOPSIS methods for plant layout design. *World Applied Sciences Journal*, 24(7), 908-913.
- Bahnasawy, M., Khidr, A. A., & Dheina, N. (2011). Assessment of heavy metal concentrations in water, plankton, and fish of Lake Manzala, Egypt. *Turkish Journal of Zoology*, 35(2), 271-280.

- Bilgin, A., & Konanç, M. U., (2016). Evaluation of surface water quality and heavy metal pollution of Coruh River Basin (Turkey) by multivariate statistical methods. *Environmental Earth Sciences*, 75, 1029.
- Braich, O. S., & Jangu, S. (2015). Evaluation of water quality pollution indices for heavy contamination monitoring in the water of Harike wetland (Ramsar site), India. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 5(2), 1-6.
- Ebrahimpour, M., & Mushrifah, I. (2008). Heavy metal concentrations in water and sediments in Tasik Chini, a freshwater lake, Malaysia. *Environmental Monitoring and Assessment*, 141(1-3), 297-307.
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). *Multiple attribute decision making: methods and applications*. New York: Springer-Verlag.
- Jaishankar, M., Tseten, T., Anbalagan, N., Mathew, B. B., & Beeregowda, K. N. (2014). Toxicity, mechanism and health effects of some heavy metals. *Interdisciplinary Toxicology*, 7(2), 60-72.
- Karakuş, K., Aydemir, D., Öztel, A., Gunduz, G., & Mengelöglu, F. (2017). Nanoboron nitride-filled heat-treated wood polymer nanocomposites: comparison of different multicriteria decision-making models to predict optimum properties of the nanocomposites. *Journal of Composite Materials*, 51(30), 4205-4218.
- Monjezi, M., Dehghani, H., Singh, T. N., Sayadi, A. R., & Gholinejad, A. (2012). Application of TOPSIS method for selecting the most appropriate blast design. *Arabian Journal of Geosciences*, 5(1), 95-101.
- Mustapha, A., & Aris A. Z. (2012). Multivariate statistical analysis and environmental modeling of heavy metals pollution by industries. *Polish Journal of Environmental Studies*, 21(5), 1359-1367.
- Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal*, 27(3), 379-423.
- Sharma, R. K., & Agrawal, M. (2005). Biological effects of heavy metals: an overview. *Journal of Environmental Biology*, 26, 301-313.
- Singer, H., & Özşahin, Ş. (2018). Employing an analytic hierarchy process to prioritize factors influencing surface roughness of wood and wood-based materials in the sawing process. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 42(5), 364-371.
- Tuş Işık, A., & Aytaç Adalı, E. (2017). The decision-making approach based on the combination of Entropy and ROV methods for the apple selection problem. *European Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(3), 80-86.
- Varol, M., & Şen, B. (2012). Assessment of nutrient and heavy metal contamination in surface water and sediments of the upper Tigris River, Turkey. *Catena*, 92, 1-10.
- Verma, R., & Dwivedi, P. (2013). Heavy metal water pollution-a case study. *Recent Research in Science and Technology*, 5(5), 98-99.
- Zhang, H., Cui, B., Xiao, R., & Zhao H. (2010). Heavy metals in water, soils and plants in riparian wetlands in the Pearl River Estuary, South China. *Procedia Environmental Sciences*, 2, 1344-1354.
- Zoraghi, N., Amiri, M., Talebi, G., & Zowghi, M. (2013). A fuzzy MCDM model with objective and subjective weights for evaluating service quality in hotel industries. *Journal of Industrial Engineering International*, 9, 38.

DÜZENLİ EĞİTSEL OYUN OYNAYAN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN DİKKAT DÜZEYLERİ İLE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNİN İNCELENMESİ

Meryem ALTUN

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Besyo

Öz

Bu çalışmanın amacı düzenli eğitsel oyun oynayan ortaokul öğrencilerinin dikkat düzeyleri ile problem çözme becerilerinin incelenmesidir. Çalışma grubunu 2018-2019 eğitim öğretim yılında Niğde/Bor Onur Ekemen Ortaokulunda öğrenim gören, amaçsal/amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilen, deney grubu (n=39) ve kontrol grubu (n=41) olmak üzere toplam 80 öğrenci oluşturmuştur. Bu araştırmada ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak Serin ve ark. (2010) tarafından geliştirilen ilköğretim düzeyindeki çocuklar için problem çözme envanteri ve Bourdon Dikkat Testi kullanılmıştır. Verilerin analizi SPSS 22.0 ile yapılmıştır ve %95 güven düzeyinde çalışılmıştır. Çalışmada ölçek puanlarının deney ve kontrol gruplarında ön-son test karşılaştırması işlemi tekrarlı ANOVA testi ile yapılmıştır. Ön test ve son test puanlarının grup açısından karşılaştırması ve grup ayrımında ön test ve son test puanlarının cinsiyete göre karşılaştırma işlemleri bağımsız gruplar t testi ile yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; Burdon testi sonucuna göre tüm katılımcıların puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Ancak test puanı grup etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ortalama puanlar incelendiğinde deney grubundaki katılımcıların Burdon puanlarındaki artış daha fazladır. Problem Çözme Envanteri sonucuna göre tüm katılımcıların Problem Çözme Envanteri puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Grup ayrımında kadın ile erkekler arasında ön test ve son test puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Eğitsel oyun, Ortaokul, Dikkat, Problem çözme becerileri

Investigation of Attention Level and Problem Solving Skills of Middle School Students Playing Regular Educational Games

Abstract

The aim of this study is to examine the attention level and problem solving skills of middle school students who play regular educational games. The study group consisted of 80 students (n = 39) and control group (n = 41) who were chosen by purposive / purposive sampling method in Niğde / Bor Onur Ekemen Secondary School in 2018-2019 academic year. In this study, experimental design with pre-test and post-test control group was used. Serin et al. (2010), the problem-solving inventory and Bourdon Attention Test were used for primary school children. Data were analyzed with SPSS 22.0 and 95% confidence level. In the study, pre-post test comparison of scale scores in experimental and control groups was performed by repeated ANOVA test. The comparison of the pre-test and post-test scores in terms of the group and the comparison of the pre-test and post-test scores according to gender were performed by independent groups t-test. According to the results of there search; according to the results of Burdon test, a statistically significant difference was found between the scores of all participants. However, the test score group interaction was not statistically significant. When the mean scores were examined, the increase in Burdon scores of the participants in the experimental group was higher. According to the Problem Solving Inventory results, no statistically significant difference was found between the Problem Solving Inventory scores of all participants. There was no statistically significant difference between the groups in terms of pre-test and post-test scores between men and women.

Keywords: Educational game, Middle school, Attention, Problem solving skills

Giriş

Oyun, insanlık tarihi kadar eski ve süregelen aktivitelerdendir. Üzerinde birçok açıklama yapılmış, kuramlar oluşturulmuş olmasıyla birlikte oyun, üzerinde düşünmeye ve bilimsel olarak araştırmaya gereksinimi olan bir alandır. Özellikle çocukla eşdeğer bir etkinlik olarak görülen oyun ile ilgili görüşler, erken çocukluk alanında yapılan bilimsel çalışma ve bulgularla birlikte önemini artırmış ve bazı bilim adamlarını bu alana yönlendirmiştir. Çocukların öğrenme aracı olan oyun, günümüzde tam olarak istenilen önem düzeyine ulaşmamış, eğitim ortamlarında tam olarak hak ettiği yere gelmemiştir. Oyun ortamı ve oyun etkinlikleri belirlenen hedeflerin kazandırılmasına olanak veren öğrenme ortamları ve etkinlikleridir. Çocuk için oyunun ne denli önemli olduğu dikkate alınır, eğitimcilerin bu konudaki bilgi ve birikimlerinin o kadar gerekli olduğu ortaya çıkmaktadır (Koçyiğit vd., 2007). Oyun ve fiziki etkinlikler öğrencinin bütüncül eğitiminde önemli bir potansiyele sahiptir. Öğrenciler oyun ve fiziki etkinliklere katılırken fiziksel, duygusal, sosyal, zihinsel vb. özelliklerini geliştirme ve bunlara bağlı sağlığını iyileştirme fırsatlarını elde etmektedirler (Topkaya, 2012).

Eğitimin amacı bireyin zihninde yeni ufuklar açmak, bireyi öğrenmeyle barışık hale getirmek, öğrendiklerini birer beceri olarak yaşama aktarabilen kişiler yetiştirmektir. İnsanı psikolojik, sosyolojik, bilişsel, duyuşsal, üst bilişsel yönlerden daha yetkin hale getirmek eğitimin evrensel amacıdır. Eğitimin bu vazgeçilmez amaçlarına klasik eğitim yaklaşımları ile ulaşmak mümkün değildir. Eğitimin bireyi amaçlara ulaştırabilmesi için deneyimlere dayalı olması ve birey ile öğrenme konusu arasında kişisel bağ kurması gerekmektedir. Bu bağ kurmak için en geçerli yol da öğrenciye öğrenmeyi sevdirmek, öğrenme anını bir mutluluk anına çevirmek ve daha somut deneyimler yaşamasını sağlamaktır (Ulaş, 2014). Oyunun eğitimle ilgili yararlarının yanı sıra motivasyonu artırma (Rosas vd., 2003), dikkat ve konsantrasyonu artırma, öğrenmeye yönelik olumlu tutum geliştirme (Lou, Abrami, D'Apollonia, 2001) gibi davranışa yönelik katkılarından da söz edilmektedir.

Eğitim ve öğretim çağındaki çocukların bilişsel alanlarda yaşadıkları zorluklar ile sorunlu davranışlarının büyük bir bölümünü dikkat problemi oluşturmaktadır. Genel anlamda dikkat toplama, istek üzerine dikkatin bilinçli olarak bir konuya toplanmasıdır. Bireyin zihinsel gelişimi, yaşı ve bireysel özellikleri burada rol oynamaktadır. Dikkat, hatırlama, problem çözme, iletişim, algılama ve bütün diğer bilişsel alanlarda etkilidir. Dikkat toplama becerisi, bireyin eğitim ve yaşam kalitesini etkilemesi yönünden büyük bir öneme sahiptir ve bu konuda yaşanan sorunlar genellikle okul döneminde fark edilmektedir. Çünkü okul yaşamındaki görevler, çocukların bir konu üzerinde belli bir süre dikkatini toplayarak çalışmasını gerektirmektedir. Bu nedenle dikkatini toplayamama, çocuklar, öğretmenler ve anne babalar açısından özellikle okul yıllarında önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (Özmen, 2011).

Öğrenci merkezli okul sistemlerinde öğrenciyi başarısızlığa götürecek tüm faktörlerin belirlenerek öğrenciyi olumsuz şekilde etkilemeden gerekli önlemlerin alınması amaçlanmaktadır. Bu açıdan öğrenci başarısını ve dolaylı olarak da kişilik gelişimini etkileyen bir faktör olan "dikkat" ve "dikkat toplama" konusu ön plana çıkmaktadır. Okulda ders dinlemekten günlük yaşamda bir işi yapmaya varıncaya kadar tüm öğrenim görevleri, belli bir süre öğrencinin tüm duyu organlarının o göreve odaklanmasını gerektirmektedir. Bu nedenle dikkatini toplayamama, tüm okul öğrencilerinin en büyük sorunudur. Literatür incelendiğinde dikkatin çok boyutlu bilişsel bir özellik olduğu öğrenme, hatırlama, iletişim, *problem çözme*, algılama ve diğer bütün bilişsel alanlarda etkili olduğu görülmektedir. Önemli olmayan bilgidan önemli olanı ayırt etmek ve önemli bilgi üzerinde odaklaşarak öğrenme görevini gerçekleştirmek dikkatli öğrencinin özelliklerindedir. Dikkat olmadan öğrenme de gerçekleşmemektedir (Uluğ, 2001).

Günümüzde hareket yetkinliği geliştirmede temel hareket becerileri ve kavramlarının yanında üçüncü bir unsur olarak, uygun stratejileri/taktikleri geliştirme ve kullanma becerisi de önem kazanmaya başlamıştır. Buradaki stratejiler ve taktiklerden kasıt öğrencinin oyun etkinliklerinde daha etkili olabilmek için *problem çözme becerileri*ni kullanarak kendisi veya takımı adına en uygun yöntemleri belirleyebilmesi ve etkinlikler sırasında kullanabilmesidir. Çocukların yaşam becerileri olarak isimlendirilen kişisel, sosyal ve düşünme

becerilerini geliştirmek için yarattığı eğitim fırsatlarıdır. Bunlar içinde kendini tanıma, bireysel ve sosyal sorumluluk, adil oyun, grupla çalışma, iletişim, gözlem, hedef belirleme, uygulama, değerlendirme, yansıtma vb. beceriler yer almaktadır (Topkaya, 2012).

Problem; teoremler veya kuramlar yardımıyla çözülmesi istenen soru veya mesele olarak tanımlanmaktadır. Hayatımızda karşımıza birçok problem çıkmakta ve bunları farklı yollarla çözmeye çalışmaktayız. Karşılaştığımız veya belirlediğimiz problemleri çözmek için öncelikle problemin ne olduğunu tanımlar, nasıl çözeceğimize ilişkin varsayımlarda bulunur, problem ve çözüm yollarına ilişkin bilgiler toplar ve bu bilgilere dayanarak belirlediğimiz çözüm yollarını deneriz. Bu sürecin sonunda ise elde ettiğimiz bilgi ve deneyimleri değerlendirerek benzer problemleri en iyi nasıl çözeceğimize ilişkin genellemeler yaparız (Büyüköztürk vd., 2012).

Problem, kısaca bireyin karşılaştığı güçlükler, içinden çıkılmaz gibi görünen durumlar demektir. Problem halinde, birey ile durum arasında bir dengesizlik vardır. Problemin çözülmesi halinde ise bu hal ortadan kalkar, birey duruma uyum sağlar. Bu uyumun sağlanması, bireyin davranışını değiştirmesi, yani öğrenme demektir. Problem düşünceyi varacağı hedefi ifade eder. Bu hedef de düşünmenin yönünü tayin eder... Dewey problemi şüphe ve belirsizlik uyandıran herhangi bir şey diye tanımlamıştır. Bilimsel ilkelerimizin, tekniklerimizin, araçlarımızın yetersiz kaldığı her yerde problem vardır. Problemlerin birçoğu etrafımızda doğal olarak bulunur ve çözülmeyi bekler (Sünbül, 2010). Günümüz toplumu değerlerine körü körüne bağlı kişiler değil yaratıcı, eleştirel, düşünebilen ve karşılaştığı değişik problemleri çözebilen kişiler istemektedir. Problem çözme ise üst düzey zihinsel etkinliklerin kazanılmasında işe koşulan bir öğretim yoludur. Bu noktaya birey, sırası ile kavramları, kuralları ve kuralların sentezini oluşturarak ulaşabilmektedir (Demirhan, 2006).

İnsanın ilerlemesi, onun problemlerini çözmeye konusunda gösterdiği yeteneğe göre ölçüldüğü ve bugünün çocukları yarının yetişkin problem çözümleri olacakları için öğretmenler rehberlikleri altında bulunan çocuklar tarafından yapılan problem çözme işinde ortaya çıkan gelişmeyle ilgilenmelidirler. Problem çözme, öğretim programlarının en önemli yoludur. Bugün problem çözmeye yatkın insana pek fazla ihtiyaç vardır. Problem çözümlerinin kendisi, etkili bir öğrenme ve bireysel yetenekleri geliştirme yoludur (Bingham, 2004).

Problem çözme sürecindeki oyunlar, oyun oynamaya yönelik kişisel bir yaklaşım sunar ve problem çözme becerileri ile stratejiler geliştirmek söz konusu olur. Pek çok öğretmen sene başında ya da dönem sonunda sınıfa oyunlar, bulmacalar getirmektedir. Bu faaliyetler öğretmen ve öğrencilerin hoşlandığı bir eğlence ortamı oluşturulmasına yardımcı olmaktadır (Tertemiz, 2000)

Her spor branşının bir oyun olduğunu düşünürsek, oyun içindeki taktiksel uygulamaları da problem çözme olarak değerlendirebiliriz. Örneğin voleybolbranşı bir oyundur. Oyunlar "iş" in karşıtıdır ve antrenmanın yalnızca bir iş hatta sıkıcı bir iş olarak anlaşılması ve yanlış şekilde kullanılmaması için özen göstermemiz gerekir. Birçok antrenman sıkıcı alıştırma yerine oyunlarla daha iyi bir şekilde yerine getirilebilir. Voleybol bir spor oyunudur. Spor oyunlarının en önemli özelliği müsabakadır. Rakipler kazanmak veya kaybetmemek için birbirleriyle mücadele ederler. Voleyboldaki beceriler, taktik, teknik, fiziksel ve zihinsel bileşenlerin bir bütünüdür. Örneğin, topa temas etmeden önce oyuncunun ilk olarak içinde bulunduğu durumu analiz etmesi ve bir karar vermesi, yeni uygun bir çözüm (topu nereye nasıl yönlendirmeli vb) bulması gerekir (Baacke, cilt1: 9-11).

Bu bilgiler doğrultusunda sağlığın geliştirilmesi, organizmanın güçlendirilmesi, çeşitli motor becerilerin, dikkatin ve problem çözme gibi zihinsel özelliklerin geliştirilmesinde eğitsel oyunların önemi büyüktür. Bu çalışmanın amacı düzenli eğitsel oyun oynayan ortaokul öğrencilerinin dikkat düzeyleri ile problem çözme becerilerinin incelenmesidir.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada "Ön Test-Son Test Kontrol Gruplu Deneysel Desen" kullanılmıştır. Bu deneysel desende, tüm gruplar için ön test ölçümü aynı zamanda yapılmış daha sonra deney gruplarında deneysel işlem uygulanmış ve son test uygulaması tüm gruplarda yine aynı zamanda yapılmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkenlerini dikkat ve problem çözme becerileri, bağımsız değişkenlerini de eğitsel oyunlar, yaş ve cinsiyet oluşturmaktadır. Böylece bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında ilişki olup olmadığına bakılmıştır.

Deneysel Araştırma: Kısaca araştırmacı tarafından oluşturulan farkların bağımlı değişken üzerindeki etkisini test etmeye yönelik çalışmalardır. Deneysel desenlerde temel amaç değişkenler arasında oluşturulan neden sonuc ilişkisini test etmektir. Değişkenler neden sonuc ilişkisi içinde bulunuyorsa bu durum bağımsız ve bağımlı değişken olarak sınıflandırılmaktadır. Bağımsız Değişken (X); araştırmacının bağımlı değişken üzerinde etkisini test etmek istediği değişkendir. Bağımlı Değişken (Y); üzerinde bağımsız değişkenin etkisi incelenen değişkendir. Bağımsız değişken olası neden, bağımlı değişken ise olası sonuctur (Büyüköztürk, vd., 2012).

Çalışma Grubu

Çalışma grubunu 2018-2019 eğitim öğretim yılında Niğde/Bor Onur Ekemen Ortaokulunda öğrenim gören, amaçsal/amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilen, deney grubu (n=39) ve kontrol grubu (n=41) olmak üzere toplam 80 öğrenci oluşturmaktadır.

Amaçsal/Amaçlı Örnekleme (Purposive/Purposeful Sampling): Çalışmanın amacına bağlı olarak bilgi açısından zengin durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapılmasına olanak tanıyan bir yöntemdir. Belli ölçütleri karşılayan veya belli özelliklere sahip olan bir veya daha fazla özel durumlarda tercih edilmektedir (Büyüköztürk, vd., 2012).

Tablo 1: Grup Ayrımında Kişisel Bilgiler

		Grup			
		Deney		Kontrol	
		N	%	N	%
Sınıf	7,00	19	48,7	28	68,3
	8,00	20	51,3	13	31,7
Cinsiyet	Kadın	18	46,2	24	58,5
	Erkek	21	53,8	17	41,5

Deney grubundaki katılımcılardan 7.sınıf olanların oranı% 48,7, 8. sınıf olanların oranı %51,3; deney grubundaki katılımcıların kadın olanların oranı %46,2; erkek olanların oranı %53,8'dir.Kontrol grubundaki katılımcılardan 7.sınıf olanların oranı %68,3, 8. sınıf olanların oranı %31,7; kontrol grubundaki katılımcıların kadın olanların oranı %58,5, erkek olanların oranı % 41,5'tir.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak Serin ve ark. (2010) tarafından geliştirilen İlköğretim Düzeyindeki Çocuklar İçin Problem Çözme Envanteri (PE) ve "Bourdon Dikkat Testi (Harf Formu) kullanılmıştır. PE ölçeğinin test-tekrar test güvenilirliği sonuçları 1. Faktör için 0,84, 2. faktör için 0,79, 3. faktör için 0,70 ve ölçeğin tamamı için 0,85 olduğu görülmektedir (Serin, Serin, Saygılı, 2010). Bourdon Dikkat Testinin en son kullanılan şekli Benjamin Bourdon tarafından 1955 yılında geliştirilmiştir. Testin özgün adı; "Bourdon Attention Test." Bourdon, testi iki formdan oluşturmuştur. Kaymak (2003)'ın aktardığına göre, birincisi belli

harfleri karışık kitap harfleri arasından bulma ve işaretleme; ikincisi ise belli figürleri, karışık olarak verilmiş figürler arasından bulma ve işaretleme şeklindedir. Test kesintisiz bir dikkat yönelimini gerektirmektedir. Testin uygulanması sırasında benzer işlemler sürekli tekrarlanır (örn. belli harfleri diğer harflerin arasından bulmak gibi) (Wagner, 1990).

Yurt dışında Bourdon Dikkat Testi için belirtilen bir geçerlilik güvenilirlik çalışmasına rastlanmamıştır. Türkiye'de yapılan geçerlik güvenilirlik çalışması, 2001-2002 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Demirlibahçe İlköğretim okuluna devam eden 2. ve 3. sınıf öğrencilerinden 150 kişiye "test tekrar test güvenilirliği yöntemi" ile uygulanmıştır. Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı hesaplanarak test edilmiştir, $r=.937$ olarak bulunmuştur. Bu sonuç .01 düzeyinde anlamlıdır (Özaydın, 1984; Kaymak, 2003; Batesand Lemay, 2004). Uygulama Test uygulamasında aynı işlem sürekli tekrarlanır. Uygulayıcı hangi harflerin işaretlenmesini istediğini kendisi belirleyebilir. Örneğin "Önünüzdeki sayfada bulunan bütün a, b, d ve g harflerini kurşun kalemle işaretleyiniz." Testin süresi ilkokul öğrencileri için 9 dk, ortaokul öğrencileri için ise 5 dk'dır.

Uygulama Aşaması

Eğitsel oyunlar uygulaması deney grubuna 10 hafta boyunca haftada 3 gün günde 2 saat süre ile yapılmıştır. Kontrol grubunda ise kendi beden eğitimi derslerindeki müfredat programı haricinde herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Her derste 5 oyun oynatılmıştır. Oyunlar, öğrencilerin yaş grupları doğrultusunda belirlenecek ve farklı motorik özellikler geliştirir nitelikte olmuştur. Kontrol grubu ise haftada 2 saat beden eğitimi dersi görmüştür.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi SPSS 22.0 ile yapılmıştır ve %95 güven düzeyinde çalışılmıştır. Çalışmada ölçek puanlarının deney ve kontrol gruplarında ön-son test karşılaştırması işlemi tekrarlı ANOVA testi ile yapılmıştır. Ön test ve son test puanlarının grup açısından karşılaştırması ve grup ayırımında ön test ve son test puanlarının cinsiyete göre karşılaştırma işlemleri bağımsız gruplar t testi ile yapılmıştır.

Bulgular

Tablo 2: Grup Ayırımında Puanlara Ait Çarpıklık ve Basıklık Değerleri

	Deney		Kontrol	
	Çarpıklık	Basıklık	Çarpıklık	Basıklık
Burdon Ön Test	-,114	-,258	-,835	,982
Burdon Son Test	-,640	-,24	-1,386	2,529
Problem Çözme Becerisine Güven Ön Test	-,071	-,947	-,442	,023
Problem Çözme Becerisine Güven Son Test	-,018	-,622	-,730	,673
Öz Denetim Ön Test	,386	-,535	-,830	,426
Öz Denetim Son Test	-,157	-,460	,214	-,297
Kaçınma Ön Test	-,098	-1,176	-,003	-1,090
Kaçınma Son Test	-,121	-,678	-,304	-,474
Problem Çözme Envanteri Ön Test	,659	-,416	-,350	-,180

Problem Çözme Envanteri Son Test ,132 -,638 ,031 -,342

Deney ve kontrol grubundaki katılımcılardan elde edilen puanların çarpıklık ve basıklık değerleri +3 ile -3 arasında olduğundan analizlerimizde parametrik olan test teknikleri kullanılmıştır.

Tablo 3: Ön Test ve Son Test Puanlarının Grup Açısından İncelenmesi

Grup		n	Ortalama	ss	t	p
Burdon Ön Test	Deney	39	68,87	25,60	-1,129	,262
	Kontrol	41	75,15	24,10		
Burdon Son Test	Deney	39	102,33	25,60	-0,726	,475
	Kontrol	41	106,95	31,42		
Problem Çözme Becerisine Güven Ön Test	Deney	39	42,79	9,50	-0,599	,551
	Kontrol	41	44,00	8,49		
Problem Çözme Becerisine Güven Son Test	Deney	39	41,64	10,86	0,031	,790
	Kontrol	41	42,27	10,11		
Öz Denetim Ön Test	Deney	39	23,26	5,21	-0,031	,975
	Kontrol	41	23,29	5,19		
Öz Denetim Son Test	Deney	39	23,95	6,08	0,492	,455
	Kontrol	41	22,93	6,10		
Kaçınma Ön Test	Deney	39	18,15	4,76	-0,494	,623
	Kontrol	41	18,63	3,91		
Kaçınma Son Test	Deney	39	17,26	4,56	-0,953	,519
	Kontrol	41	17,90	4,35		
Problem Çözme Envanteri Ön Test	Deney	39	84,21	14,18	-0,494	,570
	Kontrol	41	85,93	12,81		
Problem Çözme Envanteri Son Test	Deney	39	82,95	15,80	-0,953	,942
	Kontrol	41	83,10	15,14		

Ön test ve son test puanlarının grup açısından incelenmesi için yapılan bağımsız gruplar t testi sonuçları aşağıda verilmiştir. Deney ile kontrol grubunda bulunan katılımcılarda ön test ve son test puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tablo 4: Burdon Puanının Ön-Son Test Karşılaştırması ve Grup Ayırımında Ön Test-Son Test Karşılaştırması

Grup		Ortalama	ss
Burdon Ön Test	Deney	68,87	25,60
	Kontrol	75,15	24,10
Burdon Son Test	Deney	102,33	25,60
	Kontrol	106,95	31,42

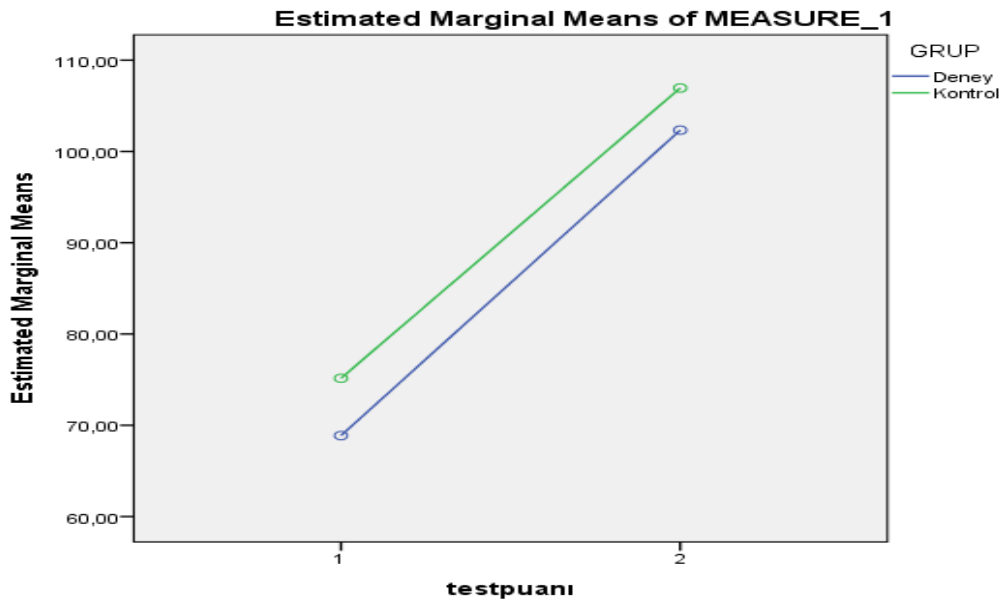
Burdon Puanınınön-son test karşılaştırması ve grup ayırımında ön test-son test karşılaştırması için yapılan tekrarlı ANOVA testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Deney grubunda bulunan katılımcıların Burdon ön test puanları ortalaması 68,87 iken son test puanları ortalaması 102,33; kontrol grubunda bulunan katılımcıların Burdon ön test puanları ortalaması 75,15 iken son test puanları ortalaması 106,95'tir.

	KT	SD	KO	F	p
Testpuanı	42570,428	1	42570,428	55,589	,000*
Testpuanı * Grup	25,428	1	27,428	,036	,850

* $p<0,05$

Test sonucuna göre tüm katılımcıların Burdon puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($F=55,589$; $p<0,05$). Ancak test puanı *Grup etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($F=,036$; $p>0,05$). Ortalama puanlar incelendiğinde deney grubundaki katılımcıların Burdon puanlarındaki artış daha fazladır.



Tablo 5: Problem Çözme Envanterinin Ön-Son Test Karşılaştırması ve Grup Ayırımında Ön Test-Son Test Karşılaştırması

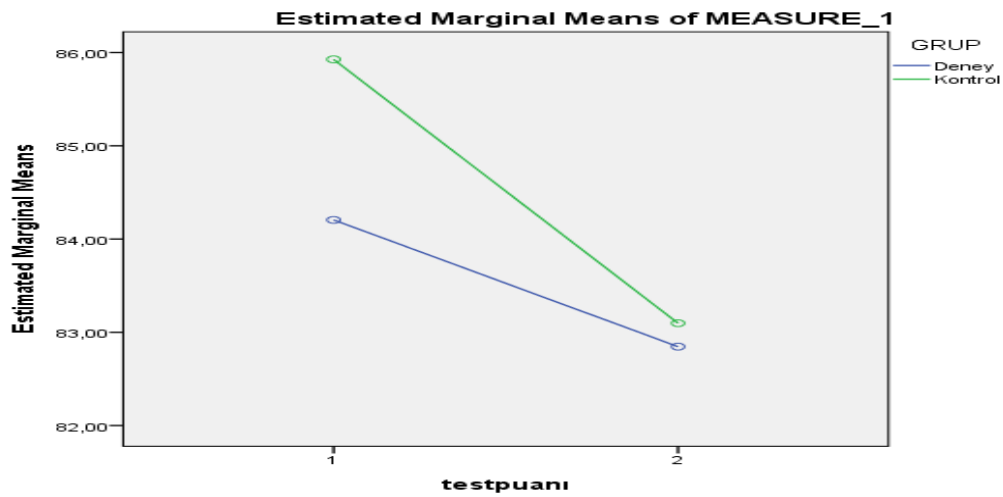
Grup		Ortalama	ss
Problem Çözme Envanteri Ön Test	Deney	84,21	14,18
	Kontrol	85,93	12,81
Problem Çözme Envanteri Son Test	Deney	82,85	15,80
	Kontrol	83,10	15,14

Problem Çözme Envanterininön-son test karşılaştırması ve grup ayırımında ön test-son test karşılaştırması için yapılan tekrarlı ANOVA testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Deney grubunda bulunan katılımcıların Problem Çözme Envanteri ön test puanları ortalaması 84,21 iken son test puanları ortalaması 82,85; kontrol grubunda bulunan katılımcıların Problem Çözme Envanteri ön test puanları ortalaması 85,93 iken son test puanları ortalaması 83,10'dur.

	KT	SD	KO	F	p
Testpuanı	175,304	1	175,304	,929	,338
Test puanı *Grup	21,604	1	21,604	,114	,736

Test sonucuna göre tüm katılımcıların Problem Çözme Envanteripuanı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($F=,929$; $p>0,05$). Bununla birlikte test puanı *Grup etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($F=,114$; $p>0,05$). Bu sonuca göre Problem Çözme Envanterinindeney grubundaki değişimi ile kontrol grubundaki değişimi anlamlı olarak farklılık göstermemektedir.



Tablo 6: Grup Ayırımında Ön Test ve Son Test Puanlarının Cinsiyet Açısından İncelenmesi

	Deney	Kontrol
--	-------	---------

Cinsiyet		Ortalama	ss	t	p	Ortalama	ss	t	p
Burdonön	Kadın	75,39	24,00	1,496	,143	75,13	25,16	-,007	,995
	Erkek	63,29	26,16			75,18	23,29		
Burdonson	Kadın	98,89	26,52	-0,774	,444	105,13	34,00	-,438	,664
	Erkek	105,29	25,05			109,53	28,19		
ProblemÇözmeBecerisineGüvenÖnTest	Kadın	44,00	9,54	0,729	,471	43,67	7,97	-,295	,769
	Erkek	41,76	9,58			44,47	9,40		
ProblemÇözmeBecerisineGüvenSonTest	Kadın	42,78	8,55	0,600	,552	42,71	8,85	,327	,745
	Erkek	40,67	12,64			41,65	11,93		
ÖzDenetimÖnTest	Kadın	24,67	5,55	1,595	,119	22,50	5,52	-1,167	,250
	Erkek	22,05	4,71			24,41	4,61		
ÖzDenetimSonTest	Kadın	25,33	5,77	1,330	,192	22,17	5,30	-,947	,349
	Erkek	22,76	6,22			24,00	7,11		
KaçınmaÖnTest	Kadın	18,22	5,48	0,082	,935	18,13	4,03	-,990	,328
	Erkek	18,10	4,18			19,35	3,74		
KaçınmaSonTest	Kadın	17,44	5,06	0,236	,815	18,04	4,10	,241	,811
	Erkek	17,10	4,21			17,71	4,81		
ProblemÇözmeEnvanteriÖnTest	Kadın	86,89	16,19	1,097	,280	84,29	13,93	-,970	,338
	Erkek	81,90	12,13			88,24	11,03		
Problem ÇözmeEnvanteriSonTest	Kadın	85,56	15,12	0,991	,328	82,92	13,72	-,090	,929
	Erkek	80,52	16,36			83,35	17,40		

Grup ayırımında ön test ve son test puanlarının cinsiyet açısından incelenmesi için yapılan bağımsız gruplar t testi sonuçları tablo 6'da verilmiştir. Grup ayırımında kadın ile erkekler arasında ön test ve son test puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tartışma Ve Sonuç

Bu çalışmada ortaokul öğrencileri üzerinde denenen 10 haftalık eğitsel oyunlar uygulaması sonrası elde edilen sonuçlara göre; deney ile kontrol grubunda bulunan katılımcılarda ön test ve son test puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Deney grubunda bulunan katılımcıların Burdon ön test puanları ortalaması 68,87 iken son test puanları ortalaması 102,33; kontrol grubunda bulunan katılımcıların Burdon ön test puanları ortalaması 75,15 iken son test puanları ortalaması 106,95'tir. Test

sonucuna göre tüm katılımcıların Burdon puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($F=55,589$; $p<0,05$). Ancak test puanı *Grup etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($F=,036$; $p>0,05$). Ortalama puanlar incelendiğinde deney grubundaki katılımcıların Burdon puanlarındaki artış daha fazladır.

Deney grubunda bulunan katılımcıların Problem Çözme Envanteri ön test puanları ortalaması 84,21 iken son test puanları ortalaması 82,85; kontrol grubunda bulunan katılımcıların Problem Çözme Envanteri ön test puanları ortalaması 85,93 iken son test puanları ortalaması 83,10'dur. Test sonucuna göre tüm katılımcıların Problem Çözme Envanteripuanı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($F=,929$; $p>0,05$). Bununla birlikte test puanı *Grup etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($F=,114$; $p>0,05$). Bu sonuca göre Problem Çözme Envanterinden deney grubundaki değişimi ile kontrol grubundaki değişimi anlamlı olarak farklılık göstermemektedir. Grup ayrımında kadın ile erkekler arasında ön test ve son test puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Bu çalışma doğrultusunda diğer çalışmalara bakıldığında; Davies ve Parasuraman'a (1982) göre dikkat cinsiyetten çok, yaş değişkeninden etkilenmektedir (Davies ve Parasuraman'dan aktaran Yayıncı, 2007). Wagner (1990), çok sayıda araştırmacının dikkat konusunda cinsiyet farklılıklarından söz etmediğini belirtmiştir. Bununla birlikte; Uskan, 2011; Eran ve Öztürk, 2015 bu çalışmanın sonucunu destekleyen diğer çalışmalardır.

Altun (2013)'un; deney grubu öğrencilerine 10 hafta boyunca uygulanan oyun programı sonucunda, kontrol grubu öğrencilerine göre, problem çözme becerilerinde güven ve öz denetimde anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Buradan eğitsel oyunların 11-12 yaş grubu çocuklarda cinsiyet ve yaş faktörü gözetmeksizin problem çözme becerisini geliştirdiğini belirtmiştir.

Gülhan (2012)'in ilköğretimde okuyan, dördüncü (10 yaş), beşinci (11 yaş) ve altıncı (12 yaş) sınıf öğrencilerinden; toplamda 75 kız ve 75 erkek öğrenciyle yapılan çalışma sonucunda, Beden Eğitimi Dersine ilaveten eğitsel oyun oynayan deney grubu öğrencilerinin; sadece Beden eğitimi dersi alan kontrol grubu öğrencilerine göre sosyal beceri seviyelerinde anlamlı artış tespit edilmiştir.

Gözalın (2013)'in oyun temelli dikkat eğitim programının 5-6 yaş çocuklarının dikkat ve dil becerilerine etkisini incelediği çalışmasında, $P<0,01$ anlamlılık düzeyine göre kontrol grubu çocuklarının ön-son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Kontrol grubunu oluşturan çocukların ön ve son test puan ortalamaları arasında fark olduğu, ancak bu farkın deneme grubunu oluşturan çocuklarda daha yüksek olduğu görülmüştür. Yurdakul, vd. (2012) sekiz yaş grubu çocuklarda hareket eğitiminin dikkat ve hafıza gelişimine etkilerini inceledikleri çalışmada elde edilen sonuca göre; hem deney grubunun hem de kontrol grubunun ön-son test farklarının istatistiksel olarak anlamlı olmasıdır. Reynell (1977) dikkat kontrolünde normal gelişim süreci içinde belirli dönemler olduğunu ve her dönemde dikkat düzeyinin değişiklik gösterdiğini normal çocuklar üzerinde yaptığı çalışmalarla ortaya koymuştur (Reynell'den aktaran Dönmez, vd., 1981). Akcınlı (2005) sekiz yaş grubu çocuklarda hareket eğitimi ile dikkat ve hafıza gelişiminin ilişkisi isimli çalışmasında hareket eğitiminin dikkat ve hafıza gelişimi üzerinde olumlu etkisinin olduğunu saptamıştır. Benigno ve Farrar (2012) oyunun 32 kardeş çifti üzerinde yaptığı araştırma bulgularına göre kardeş oyunları vasıtasıyla oynanan oyunların dikkat gelişimini etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Pişkin (2015)'in Bourdon Dikkat Testini kullanarak yaptığı dikkat toplama eğitim programının ilköğretim 2. sınıf öğrencilerinin dikkat toplama becerilerinin gelişimine etkisini incelediği çalışmasında çeşitli etkinlikler ve oyunlar uygulanmıştır. Araştırma sonucunda çocuklara verilen dikkat toplama eğitiminin çocukların dikkat toplama becerilerini geliştirmede etkili olduğu belirlenmiştir.

Yükseltürk ve ark. (2016)'nın Oyun Programlarının İlköğretim Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerine Etkileri: Bir Yaz Kampı Deneyimleri isimli çalışmalarında, yaz kampına katılan öğrencilerin problem çözme becerileri ilgili algılama düzeylerinde anlamlı olmamasına rağmen olumlu bir artış olmuştur. Bu etkinliklerin sayısının artırılması ve benzer etkinliklerin yaygınlaştırılması gerekliliği bu yaz kampı sonunda belirtilmiştir. Öğrencilerin problem çözme becerilerinde özellikle güven ve öz denetim temalarına artma olmasına rağmen

bu artış anlamlı bulunmamıştır. Bunun nedeni olarak kısa süreli bir etkinlik olmasından kaynaklı olabileceği tahmin edilmektedir.

Öneriler

Farklı yaş grupları ile bu tür etkinlikler veya başka etkinlikler de eklenerek bu çalışma uzun vadede gerçekleştirilebilir.

Kaynakça

- Akcınlı, N. (2005). *Sekiz yaş grubu çocuklarda hareket eğitimi ile dikkat ve hafıza gelişiminin ilişkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Altun, M. (2013). *Düzenli eğitsel oyun oynayan 11-12 yaş grubu çocuklarda problem çözme becerisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Baacke, H. (Cilt-1). *Voleybol antrenmanı, üst düzey koç ve takımlar için el kitabı-1*. (Çev. E. Pekünlü). İstanbul: Çağrı Baskı, Ambalaj San. Tic. Ltd. Şti.
- Bates, M. E., Lemay, E. P. (2004). The d2 Test of Attention: Construct validity and extensions in scoring techniques. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 10(3), 392-400.
- Benigno, J. P., Farrar, M. J. (2012). Determinants of Joint Attention in Young Siblings Play, *Infant and Child Development Inf. Child. Dev.* 21, *Published online 31 August 2016 in Wiley Online Library*.
- Bingham, A. (2004). *Çocuklarda problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi*. (Çev. A. F. Oğuzkan). (6. baskı). İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, K. E., Akgün, E. Ö., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. (12. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Demirhan, G., İnce, M. L., Bulca, Y., Koca, C., Kirazcı, S. (2010). *Öğretim modelleri ve araştırmalar*. Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- Dönmez, N. B., Abidoğlu, Ü., Dinçer, Ç., Erdemir, N., Gümüşçü, S. (1981). *Okul öncesi dönemde dil gelişimi etkinlikleri*. (3. Baskı). İstanbul: Ya-Pa.
- Eran, N., Öztürk, A. (08-10 Haziran 2015). *Okul öncesi çocuklarında görsel öğrenme ve dikkat becerisine yönelik geliştirilmiş oyuncaklarda eğitim almış ile almamış çocukların görsel algılama düzeylerindeki etkisi*. Hacettepe Üniversitesi, EJER Congress Conference Proceedings, Ankara: Anı, 686-689.
- Gözalın, E. (2013). *Oyun temelli dikkat eğitim programının 5-6 yaş çocuklarının dikkat ve dil becerilerine etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Konya.
- Gülhan, G. (2012). *10-12 yaş grubu ilköğretim öğrencilerinin sosyal beceri düzeyleri üzerine eğitsel oyunların etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kaymak, S. (2003). *Dikkat toplama eğitimi programının ilköğretim 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin dikkat toplama becerilerinin geliştirilmesine etkisi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Koçyiğit, S., Tuğluk, M. N., Kök, M. (2007). Çocuğun gelişim sürecinde eğitsel bir etkinlik olarak oyun. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (16), 324-342.
- Lou, Y., Abrami, P., D'Apollonia, S. (2001). Small group and individual learning with technology: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 71(3), 449-521.
- Özaydın, S. (1984). *Psikiyatri*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Çapa Tıp Fakültesi Klinik Ders Kitapları.

- Özmen, S. K. (2011). *Dikkat toplama becerisini geliştirici etkinlikler, ilköğretim 1. 2. 3. sınıf*. (4. Baskı). Ankara: Anı.
- Pişkin, A. (2015). *Dikkat toplama eğitim programının ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin dikkat toplama becerilerinin gelişimine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., Flores, P., Grau, V., Lagos, F., López, X., López, V., Rodriguez, P., Salinas, M. (2003). Beyond Nintendo: Design and assessment of educational video games for first and second grade students. *Computer&Education*, 40(1), 71-94.
- Serin, O., Serin, N. B., Saygılı, G. (2010). İlköğretim düzeyindeki çocuklar için problem çözme envanterinin geliştirilmesi. *İlköğretim Online* 9(2), 446-458.
- Sünbül, A. M. (2010). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. (4. baskı). Konya: Eğitim Kitabevi.
- Tertemiz, N. I. (2000). *Problem çözme*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Topkaya, İ. (2012). *İlkokullarda "Oyun ve Fiziki Etkinlikler" dersi öğretimi*. İstanbul: Kriter.
- Ulaş, H. (2014). *Drama, oyun ve fiziki etkinlikler*. İstanbul: Favori.
- Uluğ, F. (1991). *Okulda başarı. Etkili öğrenme ve ders çalışma yöntemleri*. İstanbul: Remzi.
- Uskan, C. (2011). *Dikkat eksikliği bozukluğu olan 8-10 yaşındaki çocukların dikkat becerilerini geliştirmeye dayalı bir programın etkililiğinin sınanması*. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Wagner, H. L. (1990). The Spontaneous facial expressions of differential positive and negative emotions. *Motivations and Emotions*, 14(1), 27-43.
- Yaycı, L. (2007). *İlköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinde seçici ve yoğunlaştırılmış dikkat becerilerini geliştirmeye dayalı bir programın etkililiğinin sınanması*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yurdakul, N. A., Çamlıyer, H., Çamlıyer, H., Karabulut N., Soytürk, M. (2012). Sekiz yaş grubu çocuklarda hareket eğitiminin dikkat ve hafıza gelişimine etkileri. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 14(1), 103-108.
- Yükseltürk, E., Altıok, S., Üçgül, M. (2016, 06-08 October). *Oyun programlamanın ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerilerine etkileri: Bir yaz kampı deneyimleri*. 4th International Instructional Technologies & Teacher Education Symposium, 420-424.

Uzun Özet

Bu çalışmanın amacı düzenli eğitsel oyun oynayan ortaokul öğrencilerinin dikkat düzeyleri ile problem çözme becerilerinin incelenmesidir. Çalışma grubunu 2018-2019 eğitim öğretim yılında Niğde/Bor Onur Ekemen Ortaokulunda öğrenim gören, amaçsal/amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilen, deney grubu (n=39) ve kontrol grubu (n=41) olmak üzere toplam 80 öğrenci oluşturmuştur. Bu çalışmada "Ön Test-Son Test Kontrol Gruplu Deneysel Desen" kullanılmıştır. Bu deneysel desende, tüm gruplar için ön test ölçümü aynı zamanda yapılmış daha sonra deney gruplarında deneysel işlem uygulanmış ve son test uygulaması tüm gruplarda yine aynı zamanda yapılmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkenlerini dikkat ve problem çözme becerileri, bağımsız değişkenlerini de eğitsel oyunlar, yaş ve cinsiyet oluşturmaktadır. Böylece bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında ilişki olup olmadığına bakılmıştır. Veri toplama aracı olarak Serin ve ark. (2010) tarafından geliştirilen ilköğretim düzeyindeki çocuklar için problem çözme envanteri (ÇPÇE) ve "Bourdon Dikkat Testi (Harf Formu) kullanılmıştır. Eğitsel oyunlar uygulaması deney grubuna 10 hafta boyunca haftada 3 gün günde 2 saat süre ile yapılmıştır. Kontrol grubunda ise kendi beden eğitimi derslerindeki müfredat programı haricinde herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Her derste 5 oyun

oylatılmıştır. Oyunlar, öğrencilerin yaş grupları doğrultusunda belirlenmiş ve farklı motorik özellikler geliştirir nitelikte olmuştur. Kontrol grubu ise haftada 2 saat beden eğitimi dersi görmüştür. Verilerin analizi SPSS 22.0 ile yapılmıştır ve %95 güven düzeyinde çalışılmıştır. Çalışmada ölçek puanlarının deney ve kontrol gruplarında ön-son test karşılaştırması işlemi tekrarlı ANOVA testi ile yapılmıştır. Ön test ve son test puanlarının grup açısından karşılaştırması ve grup ayrımında ön test ve son test puanlarının cinsiyete göre karşılaştırma işlemleri bağımsız gruplar t testi ile yapılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre; deney ile kontrol grubunda bulunan katılımcılarda ön test ve son test puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Deney grubunda bulunan katılımcıların Burdon ön test puanları ortalaması 68,87 iken son test puanları ortalaması 102,33; kontrol grubunda bulunan katılımcıların Burdon ön test puanları ortalaması 75,15 iken son test puanları ortalaması 106,95'tir. Test sonucuna göre tüm katılımcıların Burdon puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($F=55,589$; $p<0,05$). Ancak test puanı *Grup etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($F=,036$; $p>0,05$). Ortalama puanlar incelendiğinde deney grubundaki katılımcıların Burdon puanlarındaki artış daha fazladır. Deney grubunda bulunan katılımcıların Problem Çözme Envanteri ön test puanları ortalaması 84,21 iken son test puanları ortalaması 82,85; kontrol grubunda bulunan katılımcıların Problem Çözme Envanteri ön test puanları ortalaması 85,93 iken son test puanları ortalaması 83,10'dur. Test sonucuna göre tüm katılımcıların Problem Çözme Envanteri puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($F=,929$; $p>0,05$). Bununla birlikte test puanı *Grup etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($F=,114$; $p>0,05$). Bu sonuca göre Problem Çözme Envanterinin deney grubundaki değişimi ile kontrol grubundaki değişimi anlamlı olarak farklılık göstermemektedir. Grup ayrımında kadın ile erkekler arasında ön test ve son test puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Anahtar Kelimeler: Eğitsel oyun, Ortaokul, Dikkat, Problem çözme becerileri

PROTOTİP OLARAK İMAL EDİLEN MİNİ EKSKAVATÖR KAZICI GRUBUNUN HESAPLARI, DAYANIM VE ÖMÜR ANALİZLERİ

Calculations, strength and life analyses of the digger group of mini excavator produced as prototype

Salih KORUCU

Dr. Öğretim Üyesi, Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İmalat Mühendisliği Bölümü, Ankara
skorucu@gazi.edu.tr

Gürcan SAMTAŞ

Dr. Öğretim Üyesi, Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği Bölümü,
Düzce
gurcansamtas@duzce.edu.tr

Öz

Büyük tonajlı iş makinelerinin giremediği park, peyzaj gibi çalışma alanlarında ve zemin deformasyonlarının dikkat edildiği kazı çalışmalarında, ayrıca sokak gibi dar çalışma alanlarında veya dış-ış bina yıkımı ve tadilatı gibi çalışmalarda mini ekskavatörler tercih edilmektedir. Eğer bu makinaların yerine beden gücü tercih edilirse birim zamanda yapılan işler zaman kaybına yol açmakta olup ayrıca iş sağlığı ve güvenliği açısından çalışanları riske sokmaktadır. Paletli ekskavatörler, paletin üst seviyesini geçmeyen sulu ve bataklık zeminleri de kapsayan her çeşit zemin üzerinde çalışabilmektedir. Dengeli çalışması nedeniyle ağır işlerde dahi kullanılır. Mini ekskavatörler tasarlanırken kazıcı grubu kepçe kapasite hacmi, kepçe kazma kuvveti ve arm koparma kuvveti hesaplamaları SAE-ISO standartları dikkate alınarak yapılmaktadır. Bu çalışmada; TUBİTAK tarafından desteklenen bir projeye prototip olarak imal edilen mini ekskavatörün tasarım aşamasında SAE-ISO (SAE J296, SAE J1179, ISO 7451 ve ISO 6015) standartları dikkate alınarak kova-kazma, arm-koparma kuvvetleri ve kovanın kapasite hacim hesaplarına yer verilmiş, ayrıca arm, bom ve kovanın dayanım ve ömür analizleri yapılmıştır. Yapılan hesaplamalarda kova hacmi 0.032 m³, kepçe kazma kuvveti 1002.4 kg ve arm koparma kuvveti 504 kg olarak elde edilmiştir. Dayanım ve ömür analizleri kabul edilebilir değerlerde çıkmıştır. Çalışmanın sonunda bu değerler dikkate alınarak üretilen prototip ekskavatör, piyasadaki benzerleriyle karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mini ekskavatör, Kazıcı grubu, Kova hacmi, Dayanım analizi, Ömür analizi

Abstract

Mini excavators are preferred in working areas such as parks and landscaping where large tonnage construction machines cannot enter and in excavation works where ground deformations are paid attention, and in narrow working areas such as streets or in works such as demolition and renovation of indoor-outdoor buildings. If physical strength is preferred instead of these machines, the works performed per unit time causes time loss and also puts employees at jeopardy in terms of occupational health and safety. Crawler excavators can work on all kinds of grounds including wet and swampy ones that do not exceed the top level of the pallet. It is used even in heavy duties due to its balanced operation. When designing mini excavators, excavator group bucket capacity volume, bucket digging force and arm crowd power calculations are made by considering SAE-ISO standards. In this study, bucket-digging, arm crowd power and bucket capacity volume calculations were dealt with by taking into consideration the SAE-ISO (SAE J296, SAE J1179, ISO 7451 and ISO 6015) standards in the design stage of mini excavator manufactured as a prototype with a project supported by TUBİTAK, in addition, arm, boom and bucket strength and life analyses were carried

out. In the calculations, bucket volume was obtained as 0.032 m³, bucket digging force as 1002.4 kg and arm crowd power as 504 kg. Strength and life analyses were found to be acceptable. The prototype excavator produced by taking these values into consideration was compared with the similar ones in the market at the end of the study.

Keywords: Mini excavator, Digger group, Bucket volume, Strength analysis, Lifetime analysis

1.GİRİŞ

Hafriyat kazılarının ana mekanik ekipmanı olan hidrolik ekskavatör, birçok mühendislik inşaatlarında büyük kazma kuvveti ve stabil iletim gibi avantajlarıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Geleneksel tasarım yöntemi, sadece insan gücü ve malzeme kaynaklarının tekrarlayan atıklarına neden olmakla kalmayıp, aynı zamanda sanal model dinamikleri nedeniyle, zaman zaman gerçekleştirilmediğinden, tasarımda tutarsızlığa yol açmasıyla sonuçlanmaktadır. Asıl çalışma koşulu altında, ekskavatörün güvenilir ve çalışma performansı doğrudan hareket yolu ve stres durumu tarafından belirlenir. Bu nedenle, ekskavatörü ve ekipmanlarını tasarlamak ve incelemek çok önemlidir (YU vd. 2016:1). Kazıcı hidrolik ekskavatörün yararlı görevi, toprak gibi yüzey malzemelerini ilk konumundan serbest bırakmak ve/veya çıkarmak ve kovayı alçaltarak, kazarak, iterek ve/veya sonra çekerek ve ardından kaldırarak başka bir yere aktarmaktır (BENDE ve AWATE, 2013:56).

Ekskavatörler bilimsel anlamda birçok çalışmanın konusu olmuştur. YU vd. bilgisayar ortamında tasarladıkları hidrolik ekskavatörü sanal simülasyon programı ADAMS kullanarak kinematik çiftleri ve hidrolik silindirlere sürüş fonksiyonlarını kinematik ve dinamik analizler ile test etmişlerdir (YU vd. 2016:1). Sonlu elemanlar analizi, tasarlanan ürünün kavramlaştırılmasında, tasarım ve analiz için gereken zamanı kısaltmaktadır. Bende ve Awate Sonlu elemanlar yöntemini ekskavatör kolu tasarımına uygulamışlardır. Kazıcı grubu tasarımı için Pro-E yazılımı kullanmışlar, farklı malzeme özellikleri kullanarak ANSYS programı ile dinamik yorulma analizi için sonlu elemanlar metodolojisini kullanmışlardır (BENDE ve AWATE, 2013: 56). Özellikle şantiyelerde, kötü çevresel koşullar nedeniyle operatörün dahil olduğu kazaların ortaya çıkma olasılığı oldukça yüksektir. Bu durumun önüne geçebilmek için insansız ekskavatör sistemlerinin geliştirilmesi faydalı olacaktır. Sakaida vd. usta operatör tarafından analiz edilen, operasyon becerilerine dayanan ve etkin operasyon fonksiyonuna sahip özerk bir ekskavatör kontrol sistemi geliştirmişlerdir (SAKAIDA vd., 2008:538). Ekskavatör kazıcı grubunun tasarımı, kazma işlemi sırasında aktüatörler tarafından geliştirilen kazma kuvvetlerinin iyi hesaplanmasına bağlıdır. Bu kazma kuvvetlerinin kazı yapılacak arazi tarafından önerilen direnç kuvvetlerinden daha büyük olmalıdır. Babu yaptığı çalışmada, hafif inşaat işleri için arazi kazmak için gerekli olan kova kapasitesi ve kazma kuvvetlerinin değerlendirme yöntemine odaklanmıştır. Uyguladığı yöntem, kazma kuvvetlerinin öngörülmesini sağlamıştır (BABU, 2015: 25). Ekskavatörler ağır çalışma koşulları nedeniyle, parçaları yüksek yüklere maruz kalır ve öngörülemez çalışma koşulları altında güvenilir bir şekilde çalışması gerekir. Bu nedenle tasarımcılar, sadece tüm güvenilirlik koşullarında tasarımı güvende tutan en yüksek güvenilirliğe sahip ekipmanı değil, aynı zamanda minimum ağırlık ve maliyeti de sağlamaları gerekir. Kuvvet analizi ve gerilme analizi, ekskavatör parçalarının tasarımında önemli adımlardır. Patel ve Prajapati, hafif kazı işleri için tasarlanan mini hidrolik ekskavatörün dayanıklılık değerlendirmesi için sonlu elemanlar analizi kullanmışlardır (PATEL ve PRAJAPATI, 2012: 163). Ekskavatörlerde kullanılan hidrolik elemanların seçimi ve kullanımı kullanıcı ve sektör için maliyet açısından çok önemlidir. Sarı ve Ercan, ekskavatörlerin hidrolik sistem tasarımına yardımcı olacak temel parametreleri belirleyerek, optimum sistem seçimi yapmak için gerekli prosedürleri açıklamışlardır. Çalışmalarında örnek bir ekskavatör ele alarak, hesaplamalar gerçekleştirmişler ve hesaplamalar sonucunda maksimum pompa debisinin kepçe silindiri hızı tarafından, maksimum gücün ise bomun kaldırma hareketi tarafından belirlendiğini vurgulamışlardır (SARI ve ERCAN, 2005:337).

Ekskavatörler, genellikle yararlı bir performans için bir iş aleti veya ataşmanla donatılmıştır. Bu tür ek parçalar kazma ve malzeme taşıma kovaları, matkaplar ve hidrolik çekiçleri içerir. Ramesh vd. Ekskavatörün alt kol kısmına sonlu elemanlar analizi gerçekleştirmişlerdir. Analizden elde edilen tüm sonuçlar, süreç geliştirme süresini ve maliyetini azaltabilen gereksinimlere göre değerlendirilmiştir (RAMESH vd., 2017: 535). Diğer taraftan Patel ve Prajapati, mini hidrolik ekskavatör için zemin mekaniği prensibini kullanarak kazıcı grubunun direnç kuvvetlerini değerlendirmişlerdir. Çalışmalarında 300 mm uzunluğa, 300 mm genişliğe ve 300 mm derinliğe kadar sabit kova büyüklüğüne dayalı olarak kazma kuvvetini incelemişlerdir (PATEL ve PRAJAPATI, 2011: 239). Babu ve Sreenivas, ekskavatör kazıcı kolunun en kötü yükleme şartı altında detaylı bir yorulma analizi gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışma kapsamında sonlu elemanlar analiz paketi kullanılarak kazıcı kolun statik ve yorulma analizi yapılmıştır (BABU ve SREEVINAS, 2014: 527).

Literatür incelendiğinde özellikle ekskavatörlerin kazıcı grubuna yönelik dayanım ve yorulma analizlerinin yapıldığı ve kazma kuvvetlerinin incelendiği görülmektedir. Ekskavatörlerin işlevleri arasında; ekskavatörün yürütülmesi, kulenin döndürülmesi, kepçe silindirinin yardımı ile yükün kazılması, kol (arm) silindiri yardımıyla yükün koparılması ve bom silindirinin yardımıyla yükün kaldırılması ve indirilmesi olarak sayılabilir. Dolayısıyla ekskavatörlerin tasarım aşamasında kazıcı grubu hesaplamaları büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmada, TÜBİTAK tarafından desteklenen bir projeye prototip olarak imal edilen mini ekskavatörün tasarım aşamasında ilgili standartlar dikkate alınarak kepçe-kazma, arm-koparma kuvvetleri ve kovanın kapasite hacim hesaplarına yer verilmiş, ayrıca arm, bom ve kovanın dayanım ve ömür analizleri yapılmıştır.

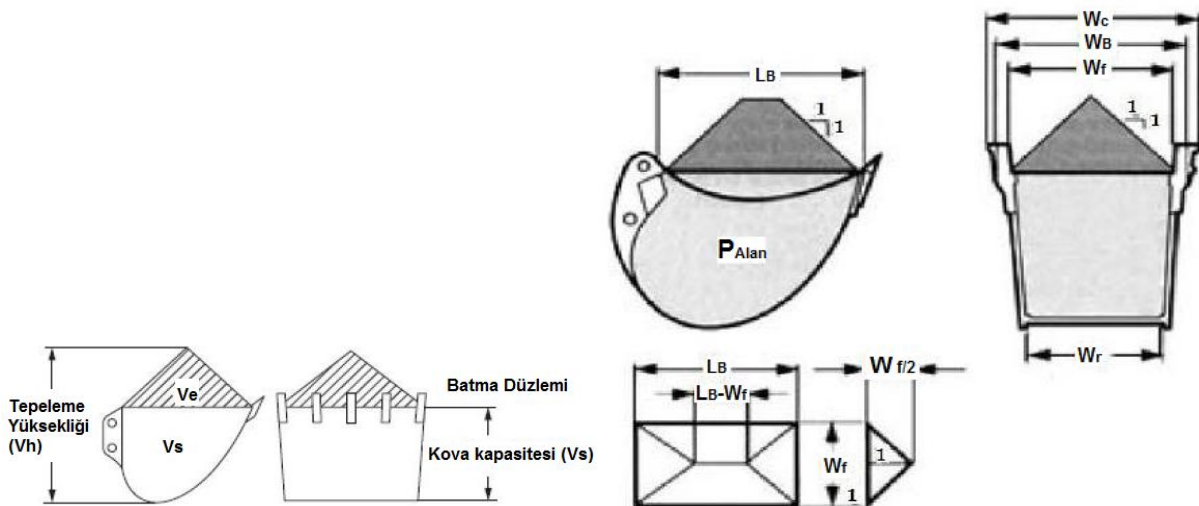
2. KAZICI GRUBU HESAPLARI

Ekskavatörlerde kazıcı grubu olarak ifade edilen elemanlar bom, arm ve kova (kepçe) olarak tanımlanmaktadır. Tasarım aşamasında SAE J296 ve ISO 7451 standardı dikkate alınarak kepçe hacmi, SAE J1179 ve ISO 6015 standardı dikkate alınarak kepçe kazma kuvveti ve yine aynı standart dikkate alınarak arm koparma kuvveti hesaplanmıştır.

2.1. Kepçe (kova) Kapasite Hacim Hesabı

Kova kapasitesi, kazıcı ekskavatörün kepçesi içine konulabilen maksimum hacimdir ve hesaplanırken Şekil 1'de gösterilen parametreler dikkate alınır. Kepçe kapasite hacim hesabı için ISO 7451 ve SAE J296 standartları dikkate alınmıştır (SAE J296 :1993, ISO 7451: 2007).

Şekil 1. Kova kapasitesi tepeleme yüksekliği ve kapasite belirleme parametreleri (SAE J296)



Şekil 1'de Vh: Tepeleme yüksekliği, Vs: Kepçe kapasitesi hacmi, Ve: Batma düzlemi ile tepeleme düzlemi arasındaki aşırı malzeme kapasitesidir. Diğer taraftan L_B: Kepçe açıklığı, W_C: Dişler üzerinde ölçülen kesme genişliği, W_B: Kepçe genişliği, W_f: Ön kenar ve yan koruyucu arasındaki içten içe ölçü ve W_r: Arka genişlik aralığıdır. Bu parametreler ile kova kapasite hacim hesabı için aşağıdaki eşitlikler kullanılır.

$$V_s = P_{Alan} \left(\frac{W_f + W_r}{2} \right) \quad (1)$$

$$V_e = \left(\frac{L_B \cdot W_f^2}{4} - \frac{W_f^3}{12} \right) \quad (2)$$

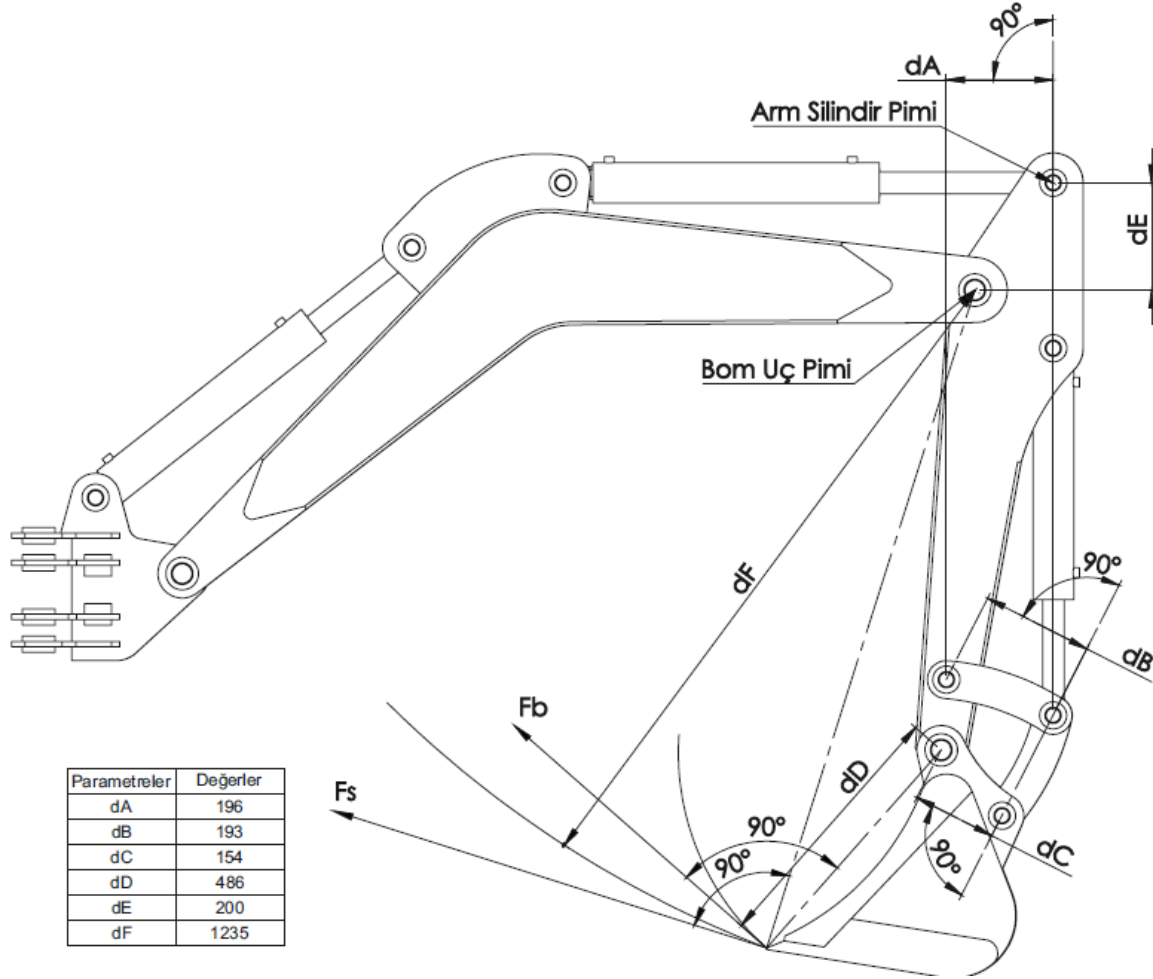
$$V_h = V_s + V_e \quad (3)$$

Buradan tasarım ölçüleri dikkate alınarak $L_B = 348$ mm, $W_f = 400$ mm ve $P_{Alan} = 62471.49$ mm² olarak belirlenmiştir. Eşitlik 1 ve Eşitlik 2 kullanılarak $V_s = 0.024$ m³ ve $V_e = 0.008$ m³ olarak bulunmuş, daha sonra Eşitlik 3 kullanılarak toplam kepçe kapasitesi hacmi $V_h = 0.032$ m³ olarak elde edilmiştir.

2.2. Kepçe Kazma ve Arm Koparma Kuvveti Hesabı

Kepçe kazma ve arm koparma kuvvetleri hesabı öncesi bom, arm ve kepçe (kova) uygun pozisyona getirilmiştir (Şekil 2). Daha sonra Şekil 2'deki parametre ölçüleri, SAE J1179 ve ISO 6015'de belirtilen formüller kullanılarak kepçe kazma kuvveti ve arm koparma kuvveti hesaplanmıştır (SAE J1179: 1990, ISO 6015: 2006).

Şekil 2. Kepçe kazma ve arm koparma kuvveti hesabı için uygun pozisyon ve kullanılacak parametreler



Şekil 2'de kepçe kazma kuvveti (F_B) ve arm koparma kuvvetinin (F_S) ve bu kuvvetlerin hesabı için kullanılacak parametre değerleri gösterilmiştir. Bu parametreler ve SAE J1179 dikkate alınarak F_B ve F_S Eşitlik 4 ve Eşitlik 5 ile hesaplanmaktadır.

$$F_B = \left(\frac{P \cdot \left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot DB^2}{dD} \right) \cdot \left(\frac{dA \cdot dC}{dB} \right) \quad (4)$$

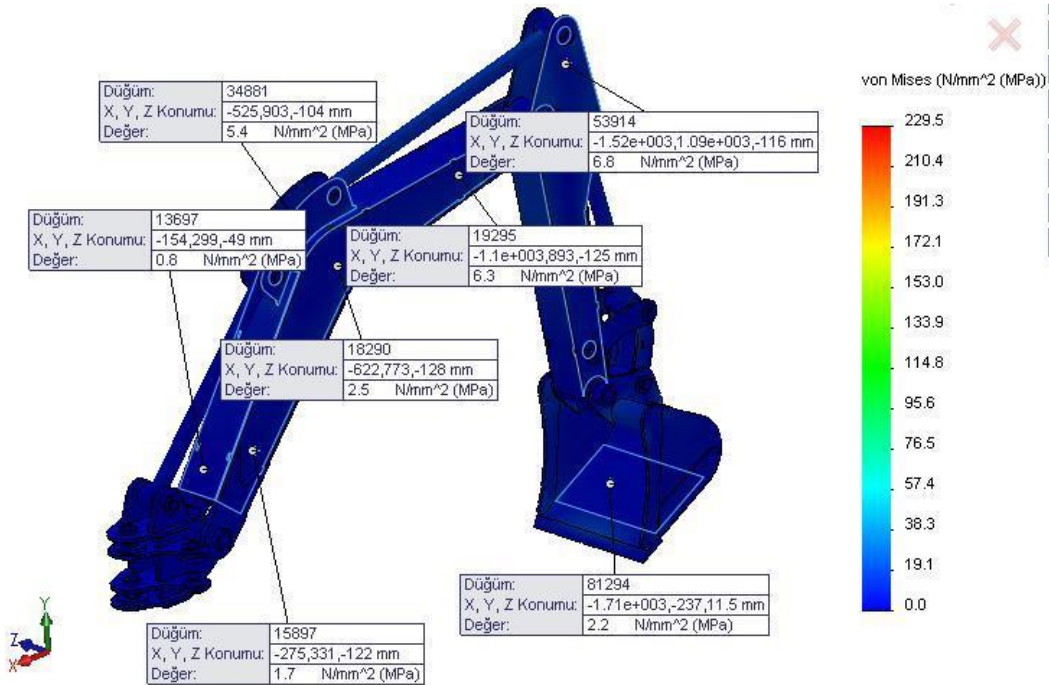
$$F_B = \left(\frac{P \cdot \left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot DA^2 \cdot d_E}{d_F} \right) \quad (5)$$

Eşitlik 4 ve Eşitlik 5’de, F_B : Kepçe kazma kuvveti, F_S : arm koparma kuvveti, P : Silindirlerin çalışma basıncı (100 Bar), DA : Piston çapı (63 mm) ve DB : Piston çapı (63 mm)’dir. Diğer semboller Şekil 2’de betimlenmiş ve sayısal olarak değerleri verilmiştir. Eşitlik 4 ve Eşitlik 5 kullanılarak $F_B = 1002.4$ kg ve $F_S = 504$ kg olarak hesaplanmıştır.

3. KAZICI GRUBU DAYANIM ve ÖMÜR ANALİZLERİ

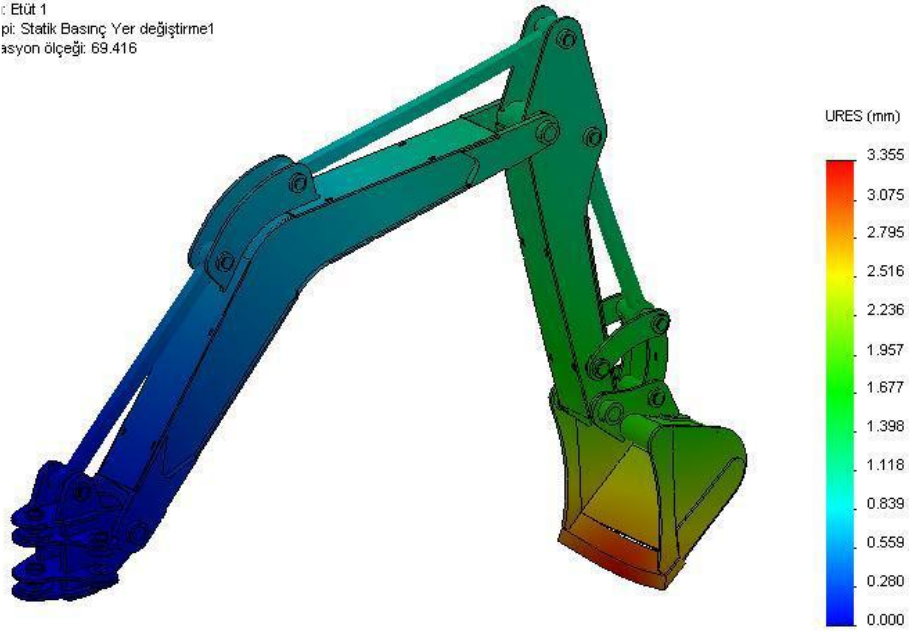
Mini ekskavatörün dayanım ve ömür analizinde kazıcı grubu (Arm, Bom, kepçe) parçalarının, çalışma sırasında maruz kalacağı kuvvetler tasarım aşamasında modele uygulanarak zorlamalar karşısında bu parçaların davranışları incelenmiştir. Analizlere başlamadan önce arm, bom ve kepçenin malzeme atamaları yapılmıştır. Kazıcı aksamalarda sac parçalar için St-37 ve mil-yatak malzemesi olarak da 4140 ıslah çeliği kullanılmıştır. Mini ekskavatörün kazma işlemleri sırasında kepçe parçası maksimum 1000 kg koparma kuvvetine maruz kalacak şekilde tasarlanmış, kazıcı aksamalara bu yönde kuvvet uygulanmıştır. Kazıcı aksamda kepçe ile yapılan koparma işlemi uygulandığında, malzemede maksimum gerilme 229.5 N/mm^2 (Şekil 3), minimum emniyet katsayısı 1.02 ve maksimum yer değiştirme 3.35 mm (Şekil 4), maksimum birim şekil değişimi $57/100.000$ elde edilmiş, bu durumda mini ekskavatörün kazıcı grubunun maruz kalacağı koparma ve kazma zorlamalarına yeterinde mukavemetli olduğu görülmüştür.

Şekil 3. Arm, bom ve kepçe gerilme dağılımı değerleri



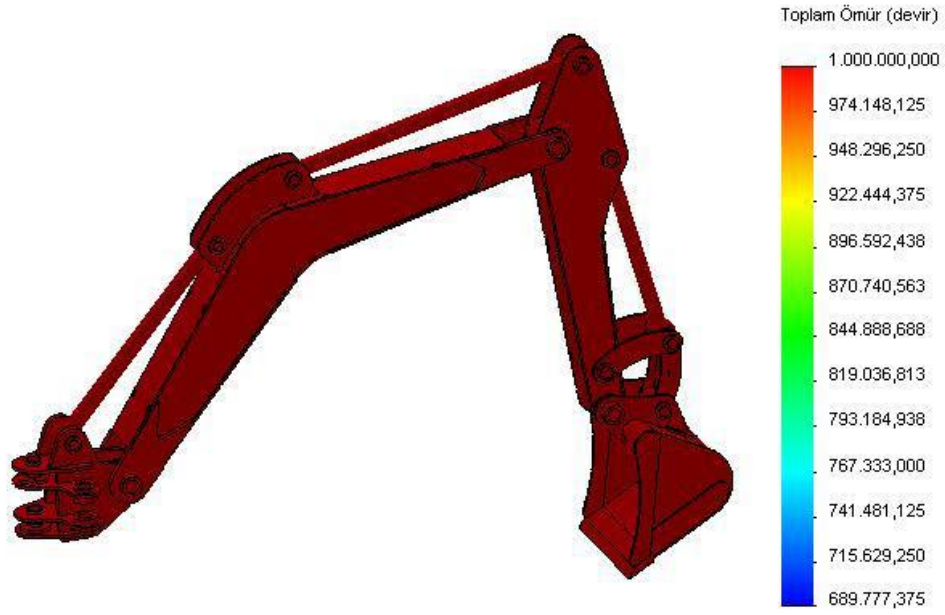
Şekil 4. Kazıcı grubunun zorlamalar karşısında maksimum yer değıştirmesi

Etüt 1
pi: Statik Basınç Yer değıştirme1
asyon ölçeği: 69.416



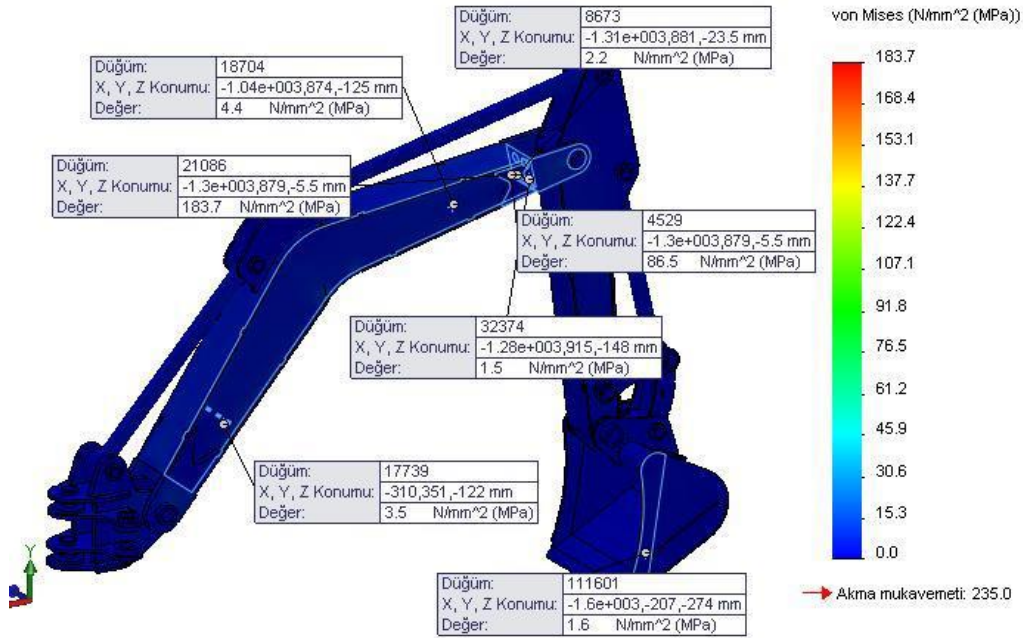
Şekil 4’de görüldüğü gibi maksimum yer değıştirme kepçenin dış kısımlarında olmuştur. Bu kısmın toprakla temas eden yer olması nedeniyle zorlamanın en yüksek olduğu bölgedir ve bu durum beklenen bir sonuçtur. Kazıcı grubu kepçe parçasına uygulanan yorulma analizinde 300.000 devir tekrarlı yük uygulanmış, Şekil 5’de görüldüğü gibi malzemenin minimum 689.777 devir yorulma analizine dayanıklı olduğu görülmüştür. Ayrıca kazıcı grubu üzerinde 1.000.000 devirde malzeme yorulmasından kaynaklı %100 deformasyona uğrayacak parça bulunmadığı tespit edilmiştir.

Şekil 5. Kazıcı grubu kepçe kazma yükü ömür analizi



Kazıcı grubunda kepçe ile yapılan süpürme işlemi uygulandığında, malzemede maksimum 183.7 N/mm^2 (Şekil 6), minimum emniyet katsayısı 1.37 (Şekil 7), maksimum yer değiştirme 4.7 mm (Şekil 8) ve birim şekil değişimi 53/100.000 çıkarak kazıcı grubunun maruz kalacağı süpürme zorlamalarına yeterince mukavemetli olduğu görülmüştür.

Şekil 6. Kazıcı grubu süpürme zorlaması gerilme değerleri

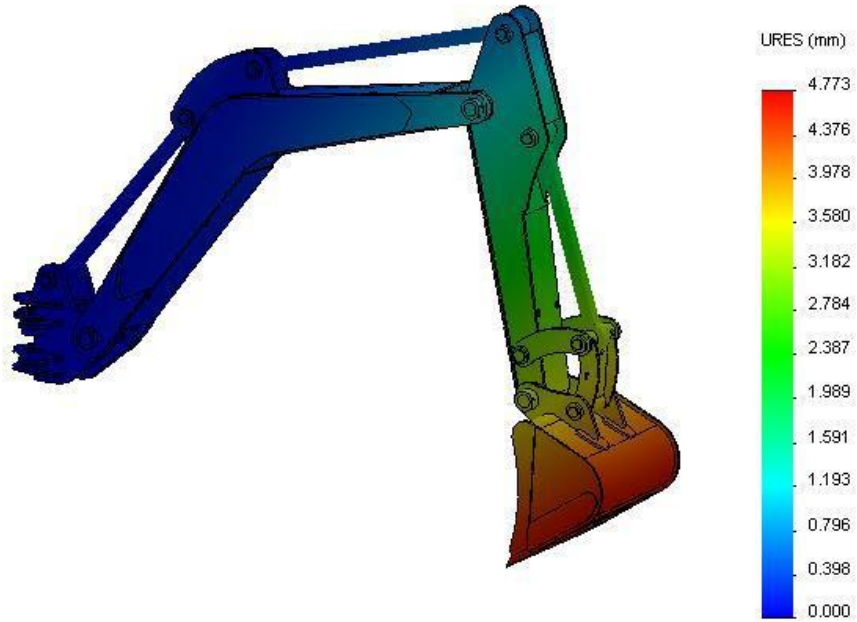


Şekil 7. Kazıcı grubu minimum ve maksimum emniyet katsayısı değerleri

Max von Mises Stres
Güvenlik faktörü dağılımı: Min FOS = 1.4



Şekil 8. Kazıcı grubu maksimum yer değiştirme değerleri



Kazıcı grubu kepçe parçasına uygulanan yorulma analizinde 300.000 devir tekrarlı yük uygulanmış, malzemenin minimum 789.237 devir yorulma analizine dayanıklı olduğu görülmüştür. Ayrıca kazıcı grubuna 1.000.000 devirde malzeme yorulmasından kaynaklı %100 deformasyona uğrayacak parça bulunmadığı tespit edilmiştir. Arm, bom ve kepçe parçaları için analiz sonuçları incelendiğinde; gerilme, emniyet katsayısı, yer değiştirme, birim şekil değişimi ve yorulma değerleri kabul edilebilir seviyelerde olduğu belirlenerek parçaların yeterli mukavemette olduğu gözlemlenmiştir.

4. SONUÇLAR ve DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada TUBİTAK projesi kapsamında imal edilen (Şekil 9) mini ekskavatörün tasarım aşamasında kepçe (kova) kapasite hacim, kepçe kazma ve arm koparma kuvveti hesaplamaları yapılmıştır. Hesaplanan değerler piyasada benzer kategorideki farklı firmalara ait mini ekskavatörler ile karşılaştırılmıştır (Tablo 1). Ayrıca çalışmada kazıcı grubuna dayanım ve ömür analizleri gerçekleştirilmiş, bu analizler sonrası zorlamalara karşı dayanıklı olduğu görülmüştür.

Şekil 9. Prototip olarak imal edilen mini ekskavatör



Tablo 1. Üretilen prototip ekskavatörün piyasadaki benzerleriyle karşılaştırılması

Özellikler	Mini ekskavatör modelleri		
	Komatsu PC09-1	Hitachi ZX-2	Üretilen Prototip 215M926
Makine genişliği (mm)	90	80	90
Palet genişliği (mm)	180	180	180
Çalışma ağırlığı (kg)	900	1100	1000
Kepçe (kova) kapasite hacmi (m ³)	0.025	0.023	0.032
Kepçe kazma kuvveti (kg)	1075	1030	1002.4
Arm koparma kuvveti (kg)	600	520	504
Yakıt tank kapasitesi (lt)	10.8	16.25	18

Hidrolik akışkan tank kapasitesi	16.4	18.14	25
----------------------------------	------	-------	----

Ekskavatörler çalışma ağırlığıyla anılmaktadır. Bu ağırlık yaptığı işe eşittir ve ağırlığı kadar koparma kuvvetine sahip olmalıdır. Bu çalışmada hesaplanan kuvvet değerleri makinanın çalışma ağırlığına eşit çıkmış, hesaplamalar doğrulanmıştır. Tablo 1. İncelendiğinde üretilen prototip ekskavatörün kapasite değerleri benzerleriyle yakın çıktığı, ayrıca kepçe kapasite hacmi, yakıt tank kapasitesi ve hidrolik akışkan tank kapasitesi bakımından daha avantajlı olduğu görülmektedir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçları ise şu şekilde sıralamak mümkündür;

Tasarım ölçüleri dikkate alınarak yapılan hesaplamalarda kepçe kapasitesi hacmi 0.032 m³ olarak elde edilmiştir.

Tasarım ölçüleri dikkate alınarak yapılan hesaplamalarda kepçe kazma kuvveti 1002.4 kg olarak, arm koparma kuvveti ise 504 kg olarak elde edilmiş, bu değerler makinanın çalışma ağırlığıyla örtüşmüştür.

Analizler için kazıcı aksamında sac parçalarda St-37 ve mil-yatak malzemesi olarak da 4140 ıslah çeliği kullanılmıştır.

Kazıcı aksamda kepçe ile yapılan koparma işlemi uygulandığında, malzemede maksimum gerilme 229.5 N/mm², minimum emniyet katsayısı 1.02 ve maksimum yer değiştirme 3.35 mm ve maksimum birim şekil değişimi 57/100.000 elde edilmiştir.

Kazıcı grubu kepçe parçasına uygulanan yorulma analizinde 300.000 devir tekrarlı yük uygulanmış, malzemenin minimum 689.777 devir yorulma analizine dayanıklı olduğu görülmüştür.

Kazıcı grubunda kepçe ile yapılan süpürme işlemi uygulandığında, malzemede maksimum 183.7 N/mm², minimum emniyet katsayısı 1.37, maksimum yer değiştirme 4.7 mm ve birim şekil değişimi 53/100.000 çıkarak kazıcı grubunun maruz kalacağı süpürme zorlamalarına yeterince mukavemetli olduğu görülmüştür.

Kazıcı grubu kepçe parçasına uygulanan yorulma analizinde 300.000 devir tekrarlı yük uygulanmış, malzemenin minimum 789.237 devir yorulma analizine dayanıklı olduğu görülmüştür.

Sonraki çalışmalarda tasarımı tamamlanan mini ekskavatörün imalatı gerçekleştirilmiş ve imalatı sonrası hareket ve kazma testleri yapılmıştır.

5. TEŞEKKÜR

Bu çalışma TÜBİTAK 1005 ulusal yeni fikirler ve ürünler araştırma destek programıyla desteklenmiştir. Yazarlar desteğinden dolayı TÜBİTAK'a teşekkür eder. (Proje no: 215M926).

6. KAYNAKÇA

BABU A. M., Static force analysis of mini hydraulic backhoe excavator and evaluation of bucket capacity, digging force calculations, International Journal of Engineering Research and Applications, 2015, 25-32.

BABU P. M., SREEVINAS K., Fatigue analysis and design optimization of a digger arm, Int. J. Mech. Eng. & Rob. Res. 2014, 3(4): 527-532.

BENDE S.B., AWATE N. P., Computer aided design of excavator arm: FEM approach, Mechanica Confab, 2013, 2(1): 56-62.

ISO 7451:2007, Earth-moving machinery -- Volumetric ratings for hoe-type and grab-type buckets of hydraulic excavators and backhoe loaders.

ISO 6015: 2006, Earth-moving machinery -- Hydraulic excavators and backhoe loaders -- Methods of determining tool forces.

- PATEL B. P., PRAJAPATI J. M., Static analysis of mini hydraulic backhoe excavator attachment using fea approach, *Int. J. Mech. Eng. & Rob. Res.* 2012, 1(3):163-175.
- PATEL B. P., PRAJAPATI J. M., Evaluation of resistive force using principle of soil mechanics for mini hydraulic excavator, *3rd International Conference on Machine Learning and Computing*, 2011, 239-244.
- RAMESH G., KRISHNAREDDY V.N., RATNAREDDY T., Design and optimization of excvator, *International Journal of REcent Trends in Engineering Research*, 2017, 3(4): 535-549.
- SAKAIDA Y., CHUGO D., YAMAMOTO H., ASAMA H., The analysis of excavator operation by skillful operatör “Extraction of common skills”, *SICE Annual Conference*, 2008, 538-542.
- SAE J296:1993, Excavator, Mini-Excavator, and Backhoe Hoe Bucket Volumetric Rating.
- SAE J1179: 1990, Hydraulic Excavator and Backhoe Digging Forces.
- SARI H., ERCAN Y., Ekskavatörlerin hidrolük tasarımılarına esas olacak temel parametrelerin belirlenmesi ve teknik ve ekonomik yönden optimum hidrolük elemanların seçimi, *IV. Ulusal Hidrolük Pnömatik Kongresi*, 2005, 337-352.
- YU H. Y., YUAN M. H., DENG K, DONG R., Kinematic and dynamic simulation analysis of hydraulic excavator’s working equipment based on ADAMS, *MATEC Web of Conferences*, 2016, (63): 1-6.

OTANTİK LİDERLİĞİN TAKİPÇİLERİN TUTUM VE DAVRANIŞLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ:KAVRAMSAL BİR İRDELEME

Durdu Mehmet BİÇKES

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi İİBF, İşletme Bölümü

dmbickes@nevsehir.edu.tr

Hicran POLAT

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

hcrn.plt@hotmail.com

Öz

Liderlik, liderin kişilik özelliklerinin, takipçilerin ve çevresel koşulların bir fonksiyonudur. Bu durum farklı liderlik teorilerinin ve tarzlarının gelişmesine sebep olmuştur. Bu liderlik tarzlarından birisi de otantik liderliktir. Otantiklik kavramı, bireyin öz benliğinin herhangi bir şekilde engellenmeksizin günlük karar ve eylemlerine yansımaları olarak tanımlanmıştır. Otantikliğin özü, kişinin kendini bilmesine dayanır. Otantiklik, bireylerin kendi içyapılarıyla uyumlu bir şekilde düşünmelerini ve davranmalarını gerektirir. Gerçek otantik kişilik yapısı ilişkilerde kendini gösterir. Başka bir ifadeyle birey; kendi kişiliğine, değerlerine, tercih ve duygularına bağlı kalıyor ise otantiktir. Yani otantiklik cezadan kaçmak, ödül kazanmak veya diğerlerini memnun etmek için gösterilen sahte davranışların tam tersidir. Bu açıklamalar ışığında otantik lider; düşüncelerinin, davranışlarının ve diğer bireylerce nasıl algılandığının farkında olan, kendisinin ve diğerlerinin değerlerini, ahlaki perspektiflerini, bilgilerini ve güçlü yönlerini bilen, faaliyet gösterdiği çevreyi tanıyan, kendisine güvenen, umutlu, iyimser, esnek, dayanıklı ve yüksek ahlaki karaktere sahip birey şeklinde tanımlanabilir. Otantik liderlik ise, pozitif psikolojik kapasite ve oldukça gelişmiş örgütsel çevreden kaynaklanan; lider ve takipçilerinde daha büyük özfarkındalık ve özyönlendirmeli pozitif davranışlar doğuran ve kendini geliştirmeyi teşvik eden bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Otantik liderler, takipçileriyle bireysel kimlik ve örgütleriyle sosyal kimlik oluşturma yoluyla takipçilerin performans çıktılarının sürekli olarak iyileştirilmesi amacıyla onların motivasyon, bağlılık, tatmin ve katılım düzeylerini yükseltme potansiyeline sahiptirler.

Bu çalışma, otantik liderliğin takipçilerin tutum ve davranışları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla kurgulanmıştır. Bu amaçla, Avolio ve diğerleri (2004) tarafından geliştirilen “otantik liderliğin takipçilerin tutum ve davranışları üzerindeki etki modelinden” yararlanılacak ve otantik liderliğin takipçilerin tutum ve davranışları üzerindeki etkisi literatürde yer alan araştırma bulguları çerçevesinde değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Otantik Liderlik, Takipçi, Çalışan tutumları, Çalışan Davranışları.

The Effect Of Authentic Leadership on Attitudes and Behaviors of Followers:

A Conceptual Study

Abstract

Leadership is a function of the leader's personality traits, followers and environmental conditions. This has led to emerging of various leadership theories and styles. One of these leadership styles is authentic leadership. The concept of authenticity is defined as the reflection of the individual self on daily decisions and activities without being hindered in any way. The essence of authenticity is based on one's self-knowledge. Authenticity requires individuals to think and act in harmony with their own internal structures. The true authentic personality structure manifests itself in relationships. In other words, it is authentic if an individual adheres to his or her own personality, values, preferences and emotions. Namely, authenticity is

the opposite of false behaviors to escape punishment, win prizes or please others. In the light of these explanations, an authentic leader is a self-confident, hopeful, optimistic, flexible, durable and highly moral character who knows the values, moral perspectives, knowledge and strengths of himself and others and who is aware of his thoughts, behaviors and how they are perceived by other individuals. He also knows well the environment in which he operates. Authentic leadership, on the other hand, is defined as a process, arising from positive psychological capacity and highly developed organizational environment that promotes self-development and encourages greater self-awareness and self-directed positive behavior in leaders and followers. Authentic leaders have the potential to increase their followers' levels of motivation, commitment, satisfaction and participation in order to continuously improve the performance through the creation of individual identity with followers and social identity with organizations.

This study is designed to examine the effect of authentic leadership on the attitudes and behaviors of followers. For this purpose, the effect of authentic leadership on the attitudes and behaviors of followers will be discussed through the research findings in the literature by considering the model by Avolio et al. (2004), depicting the effect of authentic leadership on the attitudes and behaviors of the followers.

Keywords: Authentic leadership, Follower, Employee attitudes, Employee behaviors.

Giriş

Son zamanlarda iş hayatındaki yaşanan önemli değişimler, yeni sorunları ve ihtiyaçları gün yüzüne çıkarmıştır. Buna bağlı olarak çalışanların örgütten ve örgütlerinden çalışanlardan beklenti ve isteklerinde farklılaşmalar oluşmuştur. Bu bağlamda ortaya çıkan, çalışanların liderlerine karşı güvensizlik ile etik, dürüst, adil davranışlar olup olmadığına dair olan kaygıları, mevcut olan liderlik tarzlarının oluşturduğu boşlukları tamamlayabilecek farklı özelliklere sahip liderlere duyulan ihtiyacı artırmıştır.

Liderler, örgütün stratejik ve vizyon yönünü göstermenin yanında, vizyonun çalışanlara ve oradan diğer paydaşlara aktarılmasında çalışanlara ilham kaynağı olarak çalışanları aynı amaca yönlendirmektedirler.

Liderlik, liderin kişilik özelliklerinin, takipçilerin ve çevresel koşulların bir fonksiyonudur. Geçmişten bu zamana kadar olan birbirlerinden çok farklı liderlik çeşitleri veya tarzlarından bahsedilmiş ve bundan dolayı birçok liderlik tanımı yapılmıştır. Liderlik kavramından bahsedildiğinde neyin anlaşılması gerektiği hususunda genel anlamda henüz bir fikir birliğinin olmadığından bahsedilebilir. Bu durum farklı liderlik teorilerinin ve tarzlarının gelişmesine sebep olmuştur. Bu liderlik tarzlarından birisi de otantik liderliktir. Otantiklik kavramı Kernis (2003: 13) tarafından, bireyin öz benliğinin herhangi bir şekilde engellenmeksizin günlük karar ve eylemlerine yansması olarak tanımlanmıştır. Otantikliğin özü, kişinin kendini bilmesine dayanır. Otantiklik, bireylerin kendi içyapılarıyla uyumlu bir şekilde düşünmelerini ve davranmalarını gerektirir. Gerçek otantik kişilik yapısı ilişkilerde kendini gösterir (Keser ve Kocabaş, 2014: 2). Bu anlamda otantik liderlik, kendisinin pozitif ve negatif tüm yönlerine hâkim olan, elinde olanla yetinen, değerlerini, ilkelerini ve inançlarını esas kabul eden ve bu şekilde örgütünü ve takipçilerini daha da ileriye götürme isteğinde olan bir liderdir. Otantik liderlik, örgütsel amaç ve hedeflere ulaşmasında oldukça önemlidir. Bu noktada üzerinde durulması gereken en önemli konulardan birisi, liderin çalışanların iş tutum ve iş davranışlarını nasıl etkileyeceği ve onlarda umut, güven ve iyimserlik gibi pozitif duyguları nasıl geliştirebileceğidir.

Bu çalışma, otantik liderliğin takipçilerin tutum ve davranışları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla kurgulanmıştır. Bu amaçla, Avolio ve diğerleri (2004) tarafından geliştirilen “otantik liderliğin takipçilerin tutum ve davranışları üzerindeki etki modelinden” yararlanılacak ve otantik liderliğin takipçilerin tutum ve davranışları üzerindeki etkisi 3 bölümde literatürde yer alan araştırma bulguları çerçevesinde değerlendirilecektir.

Otantik Liderlik

Küreselleşmenin tetiklediği sosyal ve teknolojik gelişmeler örgütler üzerlerinde çeşitli baskı oluşturarak liderlerin zorlu bir dönem geçirmesine neden olmuştur. Bu değişimler, rehber olma zorunluluğu ve liderler üzerlerinde oluşan baskı yeni liderlik yaklaşımlarına ihtiyaç duyulmasına yol açmıştır. Bu süreçte, örgütlerin

etik ve ahlaki değerleri gözetebilecekleri bir yönetim tarzı ile çalışan performansını, hizmet kalitesini ve müşteri tatminini artırarak amaç ve hedeflerini gerçekleştirebilecekleri düşüncesi ortaya çıkmıştır. Bu eğilime paralel olarak, bilim insanları, mevcut liderlik tarzlarında var olan noksanlıkları ortadan kaldırmak amacıyla daha farklı değerler, unsurlar ve nitelikler ile bezenmiş otantik liderlik yaklaşımını ortaya atmışlardır. Otantik liderlik yaklaşımındaki temel vurgu, bireyleri oldukları gibi kabul edip önyargısız şekilde onların gücünden yararlanarak örgüte olumlu katkı sağlayacak tutumlarının ortaya çıkarılmasıdır. Otantik lider, çalışanlar arasında şeffaf, açık, dürüst olmak üzere otantik bir ilişki ortamı yaratır, çalışanların gelişimlerine ve yönlendirilmelerine katkı sağlar (Yeşiltaş, Kanten ve Sormaz, 2013: 336). Otantik liderlik, liderin diğer bireylerle birlikte takım halinde çalışarak etiğe, ahlaka ve ortak amaçlara ulaşarak bu davranışı temel amacı haline getiren bir liderlik tarzıdır. Bu tarzdaki liderler, etik ve ahlaki değerleriyle tanınırlar. Bu değerlerle birlikte örgütteki iletişimlerini ise güven duygusuyla sağlarlar.

Kernis, otantik liderlik için dört bileşen belirlemiştir. Bunlar; özfarkındalık, önyargısız değerlendirme, eylem ve ilişkisellik (Kernis, 2003: 13). *Öz-Farkındalık*; bireyin pozitif ve negatif yönlerinin, karakter özelliklerinin ve duygularının farkında olmasını ifade eder. Ayrıca özfarkındalık, bireyin arzularının, duygularının, motivlerinin, kısaca kendi varlığının bilinci ve güveni içerisinde olması anlamını da taşır. *Önyargısız Değerlendirme*; inkâr etmek, çarpıtmak, abartmak ya da özel bilgiyi, iç değerlendirmeler ve dış kaynaklı değerlendirici bilgiyi yok saymayı değil, bunun tersine nesnellığı ve kişinin kendisinin olumlu ve olumsuz yönlerini, kabul etmesini içermektedir. Yani, bireyin kendini bütün yönleriyle kabul etmesidir. *Eylem Boyutu*; bireyin davranışlarında değerlerine ve özüne ne derecede uygun hareket ettiği ile ilgilidir. Bazen ihtiyaçlar ve öz değerler toplum çıkarları ile örtüşmeyebilir. Bu durumda otantiklik, bireyin ihtiyaç ve güdüleri ile ilgili bilgilerin tarafsız değerlendirilmesinin bilincini yansıtmalıdır. *İlişkisellik*; bireyin yakın ilişkilerinde doğruluk, dürüstlük ve şeffaflığı temel ilke olarak benimsemesini ve buna değer vermesini içermektedir. Bu amaçla otantik ilişkiler bireyin kendini açmasının seçici bir sürecini ve karşılıklı samimiyet ve güven gelişimini içerir.

Otantik liderlikte pozitif enerji, bütünleşme, ahlaki özellikler ve iç disiplin, açık amaç, izleyenlerine ilgi, güven, umut, iyimserlik, esneklik ve kişisel değerler vurgulanır. Otantik liderler, ne birey ne de görev merkezlidirler. Onlar, özelde izleyenlerinin, genelde bir bütün olarak örgüt ve toplumun iyi oluşuyla motive olurlar. Karar ve eylemlerinde, ahlak ve etik ilk sıradadır. İkili ilişkilerinde çift taraflı güven oluştururlar ve iyimserliği paylaşırlar. Tüm bu sayılanlar otantik liderlerin mükemmel insanlar olduğu anlamına gelmez. Diğer insanlar gibi otantik liderler de hata yapabilirler. Fakat onlar hatalarının sorumluluğu alırlar ve eksikliklerini ve yanlışlarını kabul ederler (Toor ve Ofori, 2008: 624).

Otantik liderlerin sahip olduğu karakteristik özellikleri şunlardır (Akgündüz, 2012: 21);

Liderler sahte değildir. Doğru ve gerçek olan ne ise onların davranışları da onu yansıtır.

Otantik liderler için ödüller ve saygınlık heyecan verici ve motive edici değildir. Onlar doğruya ve gerçeğe olan inançlarıyla motive olurlar.

Otantik liderler orijinaldir, hiç kimseyi taklit etmezler. Bu otantik liderlerin eşsiz veya bireysel davranışlarında diğerlerinden çok farklı oldukları anlamına gelmez. Bunun ötesinde onların değerleri, inançları, amaç veya misyonları izleyiciler veya diğer liderlerinki ile benzerlik taşıyabilir. Ancak otantik liderler kişisel tecrübeleri temelinde bunları içselleştirmişlerdir. Kişisel bakış açılarına göre liderlik yaparlar.

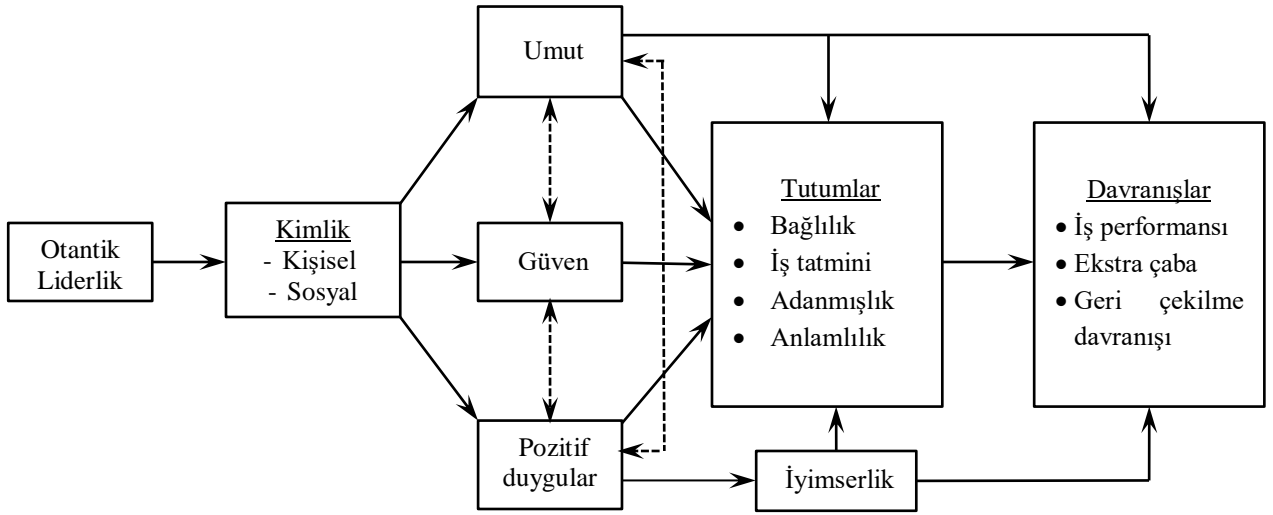
Otantik liderlerin söyledikleri, inançları ve davranışları ile tutarlıdır. Başkalarını memnun etmek ve popüler olmak yerine kendi değer ve inançlarına göre hareket ederler.

Otantik liderler çevreyle uyum içerisindeki ilişkileri önemli kılar ve liderler kendilerini geliştirebilmek için örgütte istikrarlı ve disiplinlidirler. Luthans ve Avolio (2003)'a göre ise otantik lider kendine umutlu, iyimser, güvenen, şeffaf, çalışanların gelişimine önem veren liderlerdir. İnkâr etmede zorlamaktan ziyade kendi davranışları, değerleri ve inançları ile örnek olarak etkili olurlar.

Otantik Liderliğin İş Çıktıları Üzerindeki Etkisi

Otantik liderler; kendi özelliklerinin bilincinde olan, geniş bir bilgi birikimine sahip olan, genel tutumlarıyla değer yargıları bağlamında tutarlı olabilen, ilişkilerinde iyimserlik, güven, esneklik ve şeffaflık gibi pozitif ruh hallerini geliştirmeyi amaçlamış, doğruluk ve dürüstlüklerinden şüphe duyulmayan ve tüm bunlar nedeniyle saygı gören kişilerdir.

Liderlik, örgütün ortak hedeflerine ve amaçlarına ulaşabilmesinde önemli olmakla birlikte tek başına yeterli bir unsur değildir. Liderliğe ek olarak takipçilerin tutum ve davranışları da örgütsel başarıda belirleyici bir unsurdur. Burada üzerinde durulması gereken konulardan birisi, liderlerin takipçilerinin tutum ve davranışlarını nasıl etkileyeceği ve onların iyimserlik, güven ve pozitif duygularını nasıl değiştireceği ve geliştireceğidir. Bu anlamda, bu çalışmada, Avolio ve diğerleri (2004) tarafından geliştirilen ve Şekil 1’de aktarılan model dikkate alınmıştır.



Şekil 1: Otantik liderliğin takipçilerin tutum ve davranışları üzerindeki etkisi

Kaynak: Avolio ve diğerleri, 2004: 803.

Bu model ile yazarlar, sadece otantik liderliğin takipçilerin tutum ve davranışlarını nasıl etkileyebileceğini anlatan otantik liderlik sürecini daha iyi anlamaya değil, aynı zamanda umut, güven, pozitif duygular ve iyimserlik gibi değişkenlerin otantik liderlik sürecindeki rolünün anlaşılmasına katkıda bulunmuşlardır. Modelin ikinci bir katkısının ise daha önceki liderlik teorilerinin genelde bilimsel unsurlara odaklanmış olmalarına karşın, bu modelde duygusal unsurların liderlik sürecinde ve liderlik etkinliğinde son derece önemli olduklarının altının çizilmiş olmasıdır (Çiçek, 2011: 64).

Birçok kişi tarafından incelenen bu model de Avolio ve arkadaşları, güven unsurunun liderlikteki yerini vurgulamışlar ve lidere duyulan güvenin lidere olan bağlılıkla ve liderden duyulan memnuniyet ile bağlantılı olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu model de anlamlılık unsurunun; göreve duyulan psikolojik bağlılığın bir belirleyicisi olduğu, geri çekilme davranışı, performans ve ekstra çaba davranışlarının takipçilerin ulaştıkları sonuçlar olduğu, güven, uyum, iyimserlik ve pozitif duyguların ise; otantik liderliğin özelliklerine ait bulgular ve otantik liderlik için güçlü bir alt yapı unsurları olarak açıklanmıştır.

2.1.1. Otantik Liderliğin Takipçilerin İş Tutumları Üzerindeki Etkisi

2.1.1.1. Örgütsel Bağlılık

Birçok araştırmacı tarafından tanımlanan bağlılık, Salanova ve ark. (2001) tarafından, geçici olmayıp sürekli olan, belirli bir kişi veya nesneye bağlı olmadan, duygusal olduğu kadar bilişsel bir durum olarak da değerlendirilir. Bağlılık çalışma hayatının çalışanın kimliği haline dönüşmesi ve çalışanların psikolojik

anlamda yaptıkları işleriyle bütünleşmesi neticesinde oluşmaktadır (Lawyer ve Hall,1970; Morris ve Koch 1979).

Bağlılık örgütlerde örgütsel bağlılığın karşılığıdır. Örgütsel bağlılık, işgörenin örgütün bir üyesi olma durumundaki isteği ve çabasıdır. Dürüst, etkileyebilen, iletişim kabiliyeti fazla olan, etik ve ahlaki değerlere sahip çıkan, kendi benliğinin farkında olan liderler işgörenlerine karşı daha hassas, içten ve sıcak davranarak kişilerin örgüte bağlılıklarına pozitif yönde etki edebilmektedirler. Bu özellikteki çalışanlara sahip örgütler, hem iç hem de dış ortamda daha güçlüdürler ve rekabet etme güçleri çok daha yüksektir.

Otantik liderlerin, kendilerinin ve takipçilerinin yeteneklerinin bilincinde olmaları, kendilerine ve takipçilerine her zaman dürüst yaklaşımları ve kendi gelişimlerine gösterdikleri ilgiyi takipçilerinin gelişimlerine de gösterip onları değerli görmeleri ve benzeri nedenlerle takipçilerinin örgütsel bağlılık düzeylerinde önemli oranda artışa yol açtıkları uygulamalı çalışma bulgularıyla da ispatlanmıştır (Darvish ve Rezaei, 2011; Leroy vd., 2012; Gatling vd., 2016; Semedo vd., 2016).

2.1.1.2. İş Tatmini

Otantik liderliğin takipçilerin iş tutumu üzerindeki etkilerinden bir diğeri de iş tatminidir. İş tatmini denildiğinde ilk akla gelenler, işten elde edilen maddi çıkarlar ile bireyin birlikte çalışmaktan memnun olduğu iş arkadaşları ve bir sonuç oluşmasından sağlanan mutluluktur. İş tatmini; bireyde, iş yaşamı ya da bahsi geçen birey ile çalıştığı iş ortamı arasındaki uyumun bir çıktısı olarak ortaya çıkan memnuniyet duygusu ve bireyin işine karşı almış olduğu pozitif bir tutumdur.

Schriesheim vd. (1998) tarafından, hem astların hem de üstlerin lider etkileşimine ilişkin algıları ile iş tatmini arasında kuvvetli bir ilişki bulunmuştur. İşinden memnuniyet duymayan bireyler bu memnuniyetsizliklerini çeşitli şekillerde ifade edebilmektedirler (Puffer,1987: 618 Aktaran; Karatürk, 2015: 51). Avolio ve Gardner (2005) tarafından otantik liderliğin, çalışanlara, gerçekleştirdikleri işleri anlamlı bulması, takipçiler arasında örgütsel bağlılık, iyimserlik ve güven ortamını oluşturan şeffaf ilişkilere teşvik etme, pozitif, etik ve ahlaki şartları düzenlemede yardım ederek örgütlerde bir yaratıcı farklılık gerçekleştiği ve tüm bunların çalışanların iş tatmin düzeylerini artırdığı iddia edilmiştir. Bu teorik bilgi çeşitli araştırma bulgularıyla da desteklenmiştir (Giallonardo vd., 2010; Darvish ve Rezaei, 2011; Wong ve Laschinger, 2013; Penger ve Cerne, 2014).

2.1.1.3. Adanmışlık

Adanmışlık, kişisel kaynakların iş rolüyle ilişkili görevlere aktif olarak aktarılmasını ifade eden motivasyonel bir kavramdır. Bu tanımlamayı doğrular şekilde Jeanson ve Michinov (2018: 2), adanmış çalışanların görevlerini tutkuyla ve özenle yerine getirme konusunda içsel bir sorumluluk hissettiklerini belirtmektedirler. Tükenmişlik yaşayanların aksine adanmışlık hisseden çalışanlar, işe yönelik tutum ve davranışlarında enerjik ve verimli bir yapıya sahiptirler ve kendilerini iş gereklerini yerine getirebilecek yeterlilikte görmektedirler (Schaufeli vd., 2006: 702). Yapılan uygulamalı çalışmalar, işgörenlerin otantik liderlik algılarının örgüte ve işe yönelik adanmışlık düzeylerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Giallonardo vd., 2010; Hassan ve Ahmed, 2011; Wong ve Laschinger, 2013; McDowell vd., 2018).

2.1.1.4. Anlamlılık

Anlamlılık, yüklenilen iş rolünün koşullarıyla bireyin davranışları, değer ve inançlarının birlikteki uyumu olarak tanımlanır. Bahsi geçen uyum, işin kişi tarafından verdiği önemi ifade eder. İşin koşulları ile işgörenin değer ve inançları birlikte bütünleştikçe, işin çalışan açısından taşıdığı anlam düzeyi de artar. Başka bir deyişle anlamlılık, yapılan işin koşulları ile kişinin davranış, değer ve inançlarının birbirini tamamlama derecesi ve işe kişi tarafından yüklenen anlamdır.

Otantik liderlikte lider her zaman önyargısız bir şekilde takipçileriyle ilgilenmektedir. Otantik liderler bireyin duygularını, düşüncelerini ve kişisel özelliklerini anlamaya çalışır. Burada otantik lider, bireyin işi kendine

göre anlamlı bulabilmesini sağlamak için bireye sahip olduğu özelliklere, davranışlara, değer ve inançlarına göre amaçlar belirler. Böylesi liderlerin olduğu iş ortamlarında birey kendini daha rahat ve güvende hissederek sahip olduğu işi anlamlı hale getirip kendisiyle örtüştürecektir. Bu teorik söylemler çeşitli araştırma bulgularıyla da doğrulanmıştır (Cassar ve Buttigieg, 2013; Sağnak ve Kuruöz, 2017; Yang ve Kim, 2018; Chaudhary, 2019).

2.1.2. Otantik Liderliğin Takipçilerin İş Davranışları Üzerindeki Etkisi

2.1.2.1. İş performansı

Bireysel bir değişken olan iş performansı ise (Venkatapathy ve Anbugeetha, 2012: 39), bir işgörenin üstlendiği görevleri başarmada gösterdiği etkinliğin nitel ve nicel düzeyi olarak tanımlanabilir. Yüksek iş performansı, hem örgütler hem bireyler açısından önemlidir. Örgütlerin sürdürülebilir rekabet üstünlüğü elde edebilmeleri ve kurumsal hedeflerini gerçekleştirebilmeleri öncelikle, yaptıkları işte yüksek performans gösteren çalışanların varlığına bağlıdır. Bireysel açıdan ise, görevini layıkıyla tamamlamak ve işinde yüksek başarı göstermek, gurur, beceri ve tatmin kaynağı olmaktadır. Aynı zamanda yüksek iş performansı bireysel açıdan, daha yüksek gelir, daha iyi kariyer imkânları ve güçlü bir sosyal itibar gibi birçok iş sonucunun da öncülüdür (Sonnentag ve Freese, 2002: 4).

Otantik liderler, çalışanların psikolojik sermayelerinin örgüt içerisinde ortaya çıkarılmasında bir araç olmakta ve bu sayede bireysel performansın gelişmesine önderlik etmektedirler (Avolio vd., 2004: 813). Yapılan uygulamalı araştırma bulguları bu söylemi desteklemektedir (Leroy vd., 2012; Peterson vd., 2012; Wong ve Laschinger, 2013; Leroy vd., 2015).

2.1.2.2. Ekstra Çaba

İş davranışlarından biri olan ekstra çaba, resmi anlamda ve literatür tanımları haricinde isteğe bağlı olarak sergilenen, bireylere veya örgüte karşı gösterilen, örgüt tarafından resmi anlamda ödüllendirilmeyen ya da cezalandırılmayan fakat örgütün verimliliğini ve başarısını etkileyebilme de faydalı olan davranışlardır. Örgüt içinde, lidere duyulan güvenin ekstra çaba davranışını gerçekleştireceği ve bunun doğal bir sonucu olarak da örgütsel başarının da yükseleceği beklenir.

Avolio ve Gardner (2005) 'e göre, otantik lider, kişiliği ve vermiş olduğu güven duygusu ile takipçilerine rahat bir iş ortamı oluşturmakta ve bu sayede, takipçilerin ekstra çaba davranışı sergilemelerine neden olmaktadır. Konu özelinde gerçekleştirilen araştırma bulguları bu teorik söylemi destekler niteliktedir (Walumbwa vd., 2010; Peus vd., 2012; Jacques vd., 2015; Shahid ve Muchiri, 2018).

2.1.2.3. Geri Çekilme Davranışı

Otantik liderliğin takipçilerin iş davranışları üzerindeki etkisinden sonuncu da geri çekilme davranışıdır. Geri çekilme davranışı, bireylerin örgütsel rollerini yerine getirmekten belirli ölçülerde kaçınmasını, iş rolleri için harcadığı zamanı asgari düzeye indirmesini ve işten kaytarmasını kapsayan davranışları nitelemektedir (Wang ve Yi, 2012: 214). Geri çekilme davranışı, bireyin kendisini strese sokacak veya kendisinde negatif herhangi bir duyguya sebep olacak durum veya ortamlardan uzak durmasını açıklamaktadır. Çalışanın işe geç gitmesi, mesai bitiminden önce işyerini terk etmesi, mola sürelerini sürekli suiistimal ederek uzatması geri çekilmeyi işaret ettiği davranışlardandır (Spector vd., 2006).

Otantik liderlik ile geri çekilme davranışları ters orantılıdır. Çünkü otantik liderin sahip olduğu örgütte iş ortamı fazla esnek ve şeffaftır. Bu kadar rahat olunabilen bir örgütte bireye verilen görevlerden birey kaçmaz. Uygulamalı araştırma bulguları, otantik liderlik ile geri çekilme davranışları arasında negatif yönlü bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır (Bird vd., 2012; Shapira-Lishchinsky ve Tsemach, 2014; Liu vd., 2018).

Sonuç ve Tartışma

Aynı ideale sahip bireyler yalnız olarak gerçekleştiremeyecekleri ortak amaçlarına ulaşabilmek için çeşitli yapılanmalar altında bir araya gelme yolunu tercih etmektedirler. Örgüt adı verilen bu yapılanmaların

tamamının gerçekleştirmek istedikleri bir takım amaçları söz konusudur. Örgütlerin şiddetli bir rekabet ortamında faaliyetlerini sürdürmekte oldukları bilinen bir gerçektir. Örgütler amaçlarını gerçekleştirebilmek çeşitli kaynaklara ihtiyaç duymaktadırlar. Bu kaynaklar içerisinde, diğer kaynakları yönetim yönlendirmesi nedeniyle insan kaynağı özellikli bir öneme sahiptir. İnsan kaynağı, lider ve takipçiler olmak üzere iki grup altında toplanabilir.

Son dönemde gelişen liderlik tarzlarından birisi olan otantik liderlik, şeffaflık, açıklık ve dürüstlük üzerine inşa edilmiş bir ilişki ortamı yaratır, takipçilerin gelişimlerine katkı sağlar (Yeşiltaş, Kanten ve Sormaz, 2013: 336). Otantik liderlik, liderin diğer bireylerle birlikte takım halinde çalışarak etiğe, ahlaka ve ortak amaçlara ulaşarak bu davranışı temel amacı haline getiren bir liderlik tarzıdır. Bu liderlik tarzı, takipçilerin tutum ve davranışları üzerinde pozitif etkiler doğurarak, örgütsel amaçların başarılmasına katkı sağlamaktadır.

KAYNAKÇA

Akgündüz, Y. (2012). *Konaklama İşletmelerinde Otantik Liderlik ve Öz Yeterlilik Arasındaki İlişkinin Analizi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Avolio, B. J., & Gardner, W. L. (2005). Authentic leadership development: Getting to the root of positive forms of leadership. *The Leadership Quarterly*, 16(3), 315-338.

Avolio, B. J., & Mhatre, K. H. (2012). Advances in theory and research on authentic leadership. (ed.: Kim S. Cameron & Gretchen M. Spreitzer), In *The Oxford handbook of positive .organizational scholarship*. 773-782. New York: Oxford University Press.

Avolio, B. J., Gardner, W. L., Walumbwa, F. O., Luthans, F., & May, D. R. (2004). Unlocking the mask: A look at the process by which authentic leaders impact follower attitudes and behaviors. *The leadership quarterly*, 15(6), 801-823.

Avolio, B., & Luthans, F. (2003). Authentic leadership: A positive development approach. (ed.: K.S. Cameron, J.E. Dutton and R.E. Quinn), In *Positive organizational scholarship*, 241-258. San Francisco: Berrett-Koehler.

Bird, J. J., Wang, C., Watson, J., & Murray, L. (2012). Teacher and principal perceptions of authentic leadership: Implications for trust, engagement, and intention to return. *Journal of School Leadership*, 22(3), 425-461.

Cassar, V., & Buttigieg, S. (2013). An examination of the relationship between authentic leadership and psychological well-being and the mediating role of meaningfulness at work. *International Journal of Humanities and Social Science*, 3(5), 171-183.

Chaudhary, R. (2019, July). Authentic Leadership and Meaningfulness at Work: Role of Employees' CSR Perceptions and Evaluations. In *Academy of Management Proceedings* (Vol. 2019, No. 1, p. 13721). Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management.

Çiçek, M. (2011). Liderlikte farklı bir yaklaşım: Otantik liderlik tarzı ve transformasyonel liderlik biçimi ile karşılaştırılması. *Bartın Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2(3), 59-71.

Darvish, H., & Rezaei, F. (2011). The Impact of Authentic Leadership on Job Satisfaction and Team Commitment. *Management & Marketing*, 6(3), 421-436.

Gatling, A., Kang, H. J. A., & Kim, J. S. (2016). The effects of authentic leadership and organizational commitment on turnover intention. *Leadership & Organization Development Journal*, 37(2), 181-199.

Giallonardo, L. M., Wong, C. A., & Iwasiw, C. L. (2010). Authentic leadership of preceptors: predictor of new graduate nurses' work engagement and job satisfaction. *Journal of nursing management*, 18(8), 993-1003.

Hassan, A., & Ahmed, F. (2011). Authentic leadership, trust and work engagement. *International Journal of Human and Social Sciences*, 6(3), 164-170.

- Jacques, P. H., Garger, J., Lee, K., & Ko, J. Y. (2015). Authentic leadership on the frontline and its effects on Korean restaurant employees. *Journal of Foodservice Business Research*, 18(4), 389-403.
- Jeanson, S., & Michinov, E. (2018). What is the key to researchers' job satisfaction? One response is professional identification mediated by work engagement. *Current Psychology*, 1-10.
- Kernis, M. H. (2003). Toward a conceptualization of optimal self-esteem. *Psychological Inquiry*, 14(1), 1-26.
- Keser, S. ve Kocabaş, İ. (2014). İlköğretim okulu yöneticilerinin otantik liderlik ve psikolojik sermaye özelliklerinin karşılaştırılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 1(1), 1-22.
- Leroy, H., Anseel, F., Gardner, W. L., & Sels, L. (2015). Authentic leadership, authentic followership, basic need satisfaction, and work role performance: A cross-level study. *Journal of management*, 41(6), 1677-1697.
- Leroy, H., Palanski, M. E., & Simons, T. (2012). Authentic leadership and behavioral integrity as drivers of follower commitment and performance. *Journal of Business Ethics*, 107(3), 255-264.
- Liu, Y., Fuller, B., Hester, K., Bennett, R. J., & Dickerson, M. S. (2018). Linking authentic leadership to subordinate behaviors. *Leadership & Organization Development Journal*, 39(2), 218-233.
- Luthans, F., & Youssef, C. M. (2004). Human, social, and now positive psychological capital management: Investing in people for competitive advantage. *Organizational Dynamics*, 33, 143-160.
- McDowell, J., Huang, Y. K., & Caza, A. (2018). Does identity matter? An investigation of the effects of authentic leadership on student-athletes' psychological capital and engagement. *Journal of Sport Management*, 32(3), 227-242.
- Morris, J. H., & Koch, J. L. (1979). Impacts of role perceptions on organizational commitment, job involvement, and psychosomatic illness among three vocational groupings. *Journal of Vocational Behavior*, 14(1), 88-101.
- Ofori, G. (2008). Leadership for future construction industry: Agenda for authentic leadership. *International Journal of Project Management*, 26(6), 620-630.
- Penger, S., & Černe, M. (2014). Authentic leadership, employees' job satisfaction, and work engagement: A hierarchical linear modelling approach. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 27(1), 508-526.
- Peterson S.J., Walumbwa F.O., Avolio B.J. & Hannah S.T. (2012) The relationship between authentic leadership and follower job performance: the mediating role of follower positivity in extreme contexts. *The Leadership Quarterly*, 23(3), 502-516.
- Peus, C., Wesche, J. S., Streicher, B., Braun, S., & Frey, D. (2012). Authentic leadership: An empirical test of its antecedents, consequences, and mediating mechanisms. *Journal of business ethics*, 107(3), 331-348.
- Sağnak, M., & Kuruöz, M. (2017). Authentic Leadership and Altruism: The Mediating Role of Meaningfulness. *Universal Journal of Educational Research*, 5(3), 447-452.
- Schaufeli, W. B., Bakker, A. B., & Salanova, M. (2006). The measurement of work engagement with a short questionnaire: A cross-national study. *Educational and psychological measurement*, 66(4), 701-716.
- Schriesheim, C. A., Neider, L., & Scandura, T. A. (1998). Delegation And Leader Member Exchange. *Academy of Management Journal*, 41, 298-318.
- Semedo, A. S. D., Coelho, A. F. M., & Ribeiro, N. M. P. (2016). Effects of authentic leadership, affective commitment and job resourcefulness on employees' creativity and individual performance. *Leadership & Organization Development Journal*, 37(8), 1038-1055.

- Shahid, S., & Muchiri, M. K. (2018). Positivity at the workplace: Conceptualising the relationships between authentic leadership, psychological capital, organisational virtuousness, thriving and job performance. *International Journal of Organizational Analysis*, 23(3), 502-516.
- Shapira-Lishchinsky, O., & Tsemach, S. (2014). Psychological empowerment as a mediator between teachers' perceptions of authentic leadership and their withdrawal and citizenship behaviors. *Educational Administration Quarterly*, 50(4), 675-712.
- Sonnentag, S. and Frese, Michael (2002). Performance concept and performance theory, (Ed. Sabine Sonnentag). (2003). Psychological management of individual performance. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd., 3-26.
- Spector, P. E., Fox, S., Penney, L. M., Bruursema, K., Goh, A., & Kessler, S. (2006). The dimensionality of counterproductivity: Are all counterproductive behaviors created equal?. *Journal of Vocational Behavior*, 68(3), 446-460.
- Venkatapathy, R., & Anbugeetha, D. (2012). Spiritual Intelligence–The Importance in The Work Place. *International Journal of Management and Computing Sciences (IJMCS)*, 2(3), 39-47.
- Walumbwa, F. O., Wang, P., Wang, H., Schaubroeck, J., & Avolio, B. J. (2010). Psychological processes linking authentic leadership to follower behaviors. *The Leadership Quarterly*, 21(5), 901-914.
- Wang, S. ve Yi, X. 2012. Organizational justice and work withdrawal in Chinese companies: The moderating effects of allocentrism and idiocentrism. *International Journal of Cross Cultural Management*, 12(2), 211–228.
- Wong, C. A., & Laschinger, H. K. (2013). Authentic leadership, performance, and job satisfaction: the mediating role of empowerment. *Journal of Advanced Nursing*, 69(4), 947-959.
- Yang, H. C., & Kim, Y. E. (2018). The Effects of Corporate Social Responsibility on Job Performance: Moderating Effects of Authentic Leadership and Meaningfulness of Work. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 5(3), 121-132.
- Yeşiltaş, M., Kanten, P., & Sormaz, Ü. (2013). Otantik liderlik tarzının prososyal hizmet davranışları üzerindeki etkisi: Konaklama işletmelerine yönelik bir uygulama. *Istanbul University Journal of the School of Business Administration*, 42(2), 333-350.

GENERAL PROPERTIES FOR CERTAIN SUBCLASSES OF CONCAVE FUNCTIONS DEFINED BY USING A NEW INTEGRAL OPERATOR

Hasan BAYRAM

Bursa Uludağ University Faculty of Arts and Sciences Department of Mathematics

e-mail: hbayram@uludag.edu.tr

Abstract: Conformal maps of the unit disk onto convex domains are a classical topic. In 2002 Avkhadiev and Wirths discovered that conformal maps onto concave domains (the complements of convex closed sets) have some novel properties. The study of operators plays an essential role in Mathematics, especially in Geometric Function Theory in Complex Analysis and its related fields. Many derivative and integral operators can be written in terms of convolution of certain analytic functions. In this paper, we introduce a subclass of concave functions by using a new operator. Also, we get distortion bounds and extreme points for this class.

Key Words: Concave, Univalent, Distortion Theorems, New Operator

1. Introduction

Let A denote the class of analytic functions in the unit disk

$$\mathbb{D} = \{z \in \mathbb{C} : |z| < 1\}$$

that have the form

$$f(z) = z + \sum_{n=2}^{\infty} a_n z^n. \quad (1)$$

Further, by S we shall denote the class of all functions in A which are univalent in \mathbb{D} .

The study of operators plays an important role in Mathematics especially in Geometric Function Theory in Complex Analysis and its related fields. Many derivative and integral operators can be written in terms of convolution of certain analytic functions.

Komatu (1990) introduced and investigated a family of integral operator

$L_a^\lambda : A \rightarrow A$, which is defined as follows. For $z \in \mathbb{D}$, $a > 0$ and $\lambda \geq 0$,

$$\begin{aligned} L_a^\lambda f(z) &= \frac{a^\lambda}{\Gamma(\lambda)z^{a-1}} \int_0^z t^{a-2} \left(\log \frac{z}{t}\right)^{\lambda-1} f(t) dt \\ &= z + \sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{a}{a+n-1}\right)^\lambda a_n z^n. \end{aligned} \quad (2)$$

We note that

For $a = 1$ and $\lambda = k$ (k is an integer), the multiplier transformation operator $L_1^k f(z) = I^k f(z)$ was studied by Flett (1972) and Salagean (1983);

For $a = 2$ and $\lambda = k$ (k is an integer), the multiplier transformation operator $L_2^k f(z) = L^k f(z)$ was studied by Uralegaddi and Somanatha (1990);

For $a = 2$ the operator $L_2^\lambda f(z) = I^\lambda f(z)$ was studied by Jung et al. (1993) (See, for more details (2012)).

For $f(z)$ given by (1), we define the following integral operator

$$\begin{aligned}
L_a^\lambda f(z) &= \frac{a^\lambda}{\Gamma(\lambda)z^{\alpha-1}} \int_0^z t^{\alpha-2} \left(\log \frac{z}{t}\right)^{\lambda-1} f(t) dt \\
&= z + \sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{a}{\alpha+n-1}\right)^\lambda a_n z^n.
\end{aligned} \tag{3}$$

where $a \in \mathbb{C}/\mathbb{Z}_0^-, \lambda \in \mathbb{C}$ with $L_a^\lambda: A \rightarrow A$.

2. Preliminaries

Conformal maps of the unit disk onto convex domains are a classical topic. Recently Avkhadiiev and Wirths (2002) discovered that conformal maps onto concave domains (the complements of convex closed sets) have some novel properties. A function $f: \mathbb{D} \rightarrow \mathbb{C}$ is said to belong to the family $\mathcal{Co}(\alpha)$ if f satisfies the following conditions:

- f is analytic in \mathbb{D} with the standard normalization $f(0) = f'(0) - 1 = 0$. In addition it satisfies $f(1) = \infty$.
- f maps \mathbb{D} conformally onto a set whose complement with respect to \mathbb{C} is convex.
- The opening angle of $f(\mathbb{D})$ at 1 is less than or equal to $\pi\alpha, \alpha \in (1,2]$.

The class $\mathcal{Co}(\alpha)$ is referred to as the class of concave univalent functions and for a detailed discussion about concave functions, we refer to Avkhadiiev et al. (2006), Cruz and Pommerenke (2007) and references there in.

In particular, the inequality

$$\operatorname{Re} \left(1 + \frac{zf''(z)}{f'(z)} \right) < 0$$

is used - sometimes also as a definition - for concave functions $f \in \mathcal{Co}$ (see e.g. (1971) and others).

Bhowmik et al. (2010) showed that an analytic function f maps \mathbb{D} onto a concave domain of angle $\pi\alpha$, if and only if $\operatorname{Re} P_f(z) > 0$, where

$$P_f(z) = \frac{2}{\alpha-1} \left[\frac{\alpha+1}{2} \frac{1+z}{1-z} - 1 - z \frac{f''(z)}{f'(z)} \right].$$

2.1. Definition. Let $f(z) \in A$ and $\alpha \in (1,2]$. Then $f(z) \in L_a^\lambda \mathcal{Co}(\alpha)$ if and only if

$$\operatorname{Re} \frac{2}{\alpha-1} \left[\frac{\alpha+1}{2} \frac{1+z}{1-z} - 1 - z \frac{[L_a^\lambda f(z)]''}{[L_a^\lambda f(z)]'} \right] > 0.$$

3. Main Results

3.1. Theorem. If $f(z) \in A$ satisfies the inequality

$$\sum_{n=2}^{\infty} [(\alpha-1)n + 2n^2] \left| \left(\frac{a}{\alpha+n-1} \right)^\lambda |a_n| \right| < 3 - \alpha$$

for some $\alpha \in (1,2], n \in \mathbb{N}$, then $f(z) \in L_a^\lambda \mathcal{Co}(\alpha)$.

Proof. We want to prove that

$$\operatorname{Re} \frac{2}{\alpha - 1} \left[\frac{\alpha + 1}{2} \frac{1 + z}{1 - z} - z \frac{[L_a^\lambda f(z)]'''}{[L_a^\lambda f(z)]'} \right] > 0$$

By using the fact that

$$\operatorname{Re} \frac{1}{\omega} > \frac{1}{2} \Leftrightarrow |\omega - 1| < 1,$$

it is enough to show that $|\omega| < 1$.

$$\frac{1}{\omega} = \frac{2}{\alpha - 1} \left[\frac{\alpha + 1}{2} \frac{1 + z}{1 - z} - z \frac{g'(z)}{g(z)} \right] \quad (4)$$

where

$$g(z) = z (L_a^\lambda f(z))' = z \left\{ 1 + \sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{a}{a+n-1} \right)^\lambda n a_n z^{n-1} \right\} \quad (5)$$

and

$$g'(z) = 1 + \sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{a}{a+n-1} \right)^\lambda n^2 a_n z^{n-1}. \quad (6)$$

Using (5) and (6) in (4), we obtain

$$|\omega| \leq \frac{\alpha - 1}{2} \left| \frac{2(1-z)z \left[1 + \sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{a}{a+n-1} \right)^\lambda n a_n z^{n-1} \right]}{(\alpha + 1)(1+z)z \left(1 + \sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{a}{a+n-1} \right)^\lambda n a_n z^{n-1} \right) - 2(1-z)z \left(1 + \sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{a}{a+n-1} \right)^\lambda n^2 a_n z^{n-1} \right)} \right|$$

Using triangle inequality and letting $z \rightarrow -1$, then

$$|\omega| < \frac{\alpha - 1}{2} \left(\frac{1 + \sum_{n=2}^{\infty} \left| \left(\frac{a}{a+n-1} \right)^\lambda \right| |a_n| n}{1 - \sum_{n=2}^{\infty} \left| \left(\frac{a}{a+n-1} \right)^\lambda \right| |a_n| n^2} \right).$$

The last expression is bounded by 1, if

$$\frac{1 + \sum_{n=2}^{\infty} \left| \left(\frac{a}{a+n-1} \right)^\lambda \right| |a_n| n}{1 - \sum_{n=2}^{\infty} \left| \left(\frac{a}{a+n-1} \right)^\lambda \right| |a_n| n^2} < \frac{2}{\alpha - 1}$$

Finally, we can easily see that

$$\sum_{n=2}^{\infty} [(\alpha - 1)n + 2n^2] \left| \left(\frac{a}{a+n-1} \right)^\lambda \right| |a_n| < 3 - \alpha. \quad (7)$$

■

4. Distortion Bounds

4.1. Theorem. If $f(z) \in L_a^\lambda Co(\alpha)$, then

$$|z| - \frac{3-\alpha}{2(3+\alpha)}|z|^2 \leq |L_a^\lambda f(z)| \leq |z| + \frac{3-\alpha}{2(3+\alpha)}|z|^2.$$

Proof. From the Theorem 3.1, we have

$$2(3+\alpha) \sum_{n=2}^{\infty} \left| \left(\frac{a}{a+n-1} \right)^\lambda \right| |a_n| \leq \sum_{n=2}^{\infty} [(\alpha-1)n + 2n^2] \left| \left(\frac{a}{a+n-1} \right)^\lambda \right| |a_n| < 3-\alpha$$

That is

$$\sum_{n=2}^{\infty} \left| \left(\frac{a}{a+n-1} \right)^\lambda \right| |a_n| \leq \frac{3-\alpha}{2(3+\alpha)}.$$

According to (6) we obtain

$$\begin{aligned} |L_a^\lambda f(z)| &\leq |z| + \sum_{n=2}^{\infty} \left| \left(\frac{a}{a+n-1} \right)^\lambda \right| |a_n| |z|^n \\ &\leq |z| + \sum_{n=2}^{\infty} \left| \left(\frac{a}{a+n-1} \right)^\lambda \right| |a_n| |z|^2 \\ &\leq |z| + \frac{3-\alpha}{2(3+\alpha)} |z|^2. \end{aligned}$$

On the other hand, we have

$$\begin{aligned} |L_a^\lambda f(z)| &\geq |z| - \sum_{n=2}^{\infty} \left| \left(\frac{a}{a+n-1} \right)^\lambda \right| |a_n| |z|^n \\ &\geq |z| - \sum_{n=2}^{\infty} \left| \left(\frac{a}{a+n-1} \right)^\lambda \right| |a_n| |z|^2 \\ &\geq |z| - \frac{3-\alpha}{2(3+\alpha)} |z|^2. \end{aligned}$$

This completes the proof. ■

4.2. Theorem. If $f(z) \in L_a^\lambda Co(\alpha)$, then

$$|z| - \frac{3-\alpha}{2(3+\alpha)} \left| \left(1 + \frac{1}{a} \right)^\lambda \right| |z|^2 \leq |f(z)| \leq |z| + \frac{3-\alpha}{2(3+\alpha)} \left| \left(1 + \frac{1}{a} \right)^\lambda \right| |z|^2.$$

Proof. According to the Theorem 3.1 we get that

$$2(3+\alpha) \left| \left(\frac{a}{a+1} \right)^\lambda \right| \sum_{n=2}^{\infty} |a_n| \leq \sum_{n=2}^{\infty} [(\alpha-1)n + 2n^2] \left| \left(\frac{a}{a+n-1} \right)^\lambda \right| |a_n| < 3-\alpha.$$

Thus we get

$$\sum_{n=2}^{\infty} |a_n| \leq \frac{3-\alpha}{2(3+\alpha)} \left| \left(1 + \frac{1}{a}\right)^\lambda \right|.$$

Next from (1) we have

$$\begin{aligned} |f(z)| &\leq |z| + \sum_{n=2}^{\infty} |a_n| |z|^n \\ &\leq |z| + \sum_{n=2}^{\infty} |a_n| |z|^2 \\ &\leq |z| + \frac{3-\alpha}{2(3+\alpha)} \left| \left(1 + \frac{1}{a}\right)^\lambda \right| |z|^2. \end{aligned}$$

The other assertion can be proved as follows

$$\begin{aligned} |f(z)| &\geq |z| - \sum_{n=2}^{\infty} |a_n| |z|^n \\ &\geq |z| - \sum_{n=2}^{\infty} |a_n| |z|^2 \\ &\geq |z| - \frac{3-\alpha}{2(3+\alpha)} \left| \left(1 + \frac{1}{a}\right)^\lambda \right| |z|^2. \end{aligned}$$

This completes the proof. ■

References

- Komatu, Y. (1990). On analytic prolongation of a family of integral operators. *Mathematica(cluj)* 32, 55, 141-145.
- Flett, T.M. (1972). The dual of an inequality of Hardy and Littlewood and some related inequalities. *J. Math. Anal. Appl.* 38,746-765.
- Salagean, G. S. (1983). Subclass of univalent functions. in: Lecture Notes in Math., Vol.1013, Springer-verlag, 1983, pp. 362-372.
- Bhowmik, B., Ponnusamy, S., Wirths, K.J. (2010). Characterization and the pre-Schwarzian norm estimate for concave univalent functions. *Monatsh Math.*, 161, 59–75.
- Uralegaddi, B. A., Somanatha, C. (1992). Certain classes of univalent functions. in: *H.M. Srivastava, S. Owa(Eds.), Current Topics in Analytic Function Theory, World Scientific Publishing Company, Singapore*, pp. 371-374.
- Jung, I. B., Kim Y. C., Srivastava, H. M. (1993). The hardy space of analytic functions associated with certain one-parameter families of integral operators. *J. Math. Anal. Appl.* 176, 138–147.
- Avkhadiiev, F. G., Wirths, K. J. (2002). Convex holes produce lower bounds for coefficients. *Complex Variables, Theory and Application*, 47, 556–563.

- Avkhadiev, F. G., Pommerenke, C., Wirths, K. J. (2006). Sharp inequalities for the coefficients of concave schlicht functions. *Comment. Math. Helv.*, 81, 801-807.
- Cruz, L., Pommerenke, C. (2007). On concave univalent functions. *Complex Var. Elliptic Equ.*, 52, 153-159.
- Prajapat, J. K. (2012). Inclusion Properties for Certain Class of Analytic functions involving multiplier transformation operator. *Journal of Classical Analysis*, 1, 35-42.
- Pfaltzgraf, J., Pinchuk, B. (1971). A variational method for classes of meromorphic functions, *J. Analyse Math.*, 24, 101-150.

**GENERAL PROPERTIES FOR CERTAIN SUBCLASSES OF HARMONIC
UNIVALENT FUNCTIONS DEFINED BY USING A NEW OPERATOR**

Abstract: Let \mathbb{D} denotes the open unit disk and let H denotes the family of continuous complex-valued harmonic functions which are harmonic in \mathbb{D} and let A be the subclass of H consisting of functions which are analytic in \mathbb{D} . A function harmonic in \mathbb{D} may be written as $f = h + g$; where h and g are members of A . We call h the analytic part and g co-analytic part of f . S denotes normalized analytic univalent functions in \mathbb{D} . In the present paper, we investigate some basic properties of a subclass of harmonic functions defined by a new operator. Such as coefficient inequalities, distortion bounds, convolutions, convex combinations, and extreme points.

Key Words: Harmonic, Univalent, Linear Operator

1. Introduction

A necessary and sufficient condition for f to be locally univalent and sense-preserving in \mathbb{D} is that $|h'(z)| > |g'(z)|$ (Clunie and Sheil-Small 1984). This shows in particular that $h'(z) \neq 0$ so there is no loss of generality in supposing that $h(0) = 0$ and $h'(0) = 1$. To this end, without loss of generality, we may write

$$h(z) = z + \sum_{k=2}^{\infty} a_k z^k \quad \text{and} \quad g(z) = \sum_{k=1}^{\infty} b_k z^k \quad (1)$$

Let SH denote the family of functions $f = h + \bar{g}$ which are harmonic, univalent, and sense-preserving in \mathbb{D} for which $f(0) = f_z(0) - 1 = 0$. Thus, SH contains the standard class S of analytic univalent functions. Although the analytic part h of a function $f \in SH$ is locally univalent, it will become apparent that it need not be univalent. One shows easily that the sense-preserving property implies that $|b_1| < 1$. The subclass SH^0 of SH consists of all functions in SH which have the additional property $f_{\bar{z}}(0) = 0$. In 1984 Clunie and Sheil-Small investigated the class SH as well as its geometric subclasses and obtained some coefficient bounds. Since then, there have been several related papers on SH and its subclasses. For example Avcı and Zlotkiewicz (1990), Cho and Srivastava (2003), Flett, (1972), Jahangiri (1999), Jahangiri et. al. (2002), Silverman (1998), Silverman and Silvia (1999), Uralegaddi and Somanatha (1992), etc. Also note that SH reduces to the class S of normalized analytic univalent functions in \mathbb{D} , if the co-analytic part of f is identically zero.

For $f \in S$, the differential operator D^n ($n \in \mathbb{N}_0 = \mathbb{N} \cup \{0\}$) of f was introduced by Salagean (1983). This operator was developed and modified by many researchers over time. As a simple example for $f = h + \bar{g}$ given by (1), Jahangiri et. al. (2002) defined the modified Salagean operator of f as

$$D^n f(z) = D^n h(z) + \overline{D^n g(z)},$$

where

$$D^n h(z) = z + \sum_{k=2}^{\infty} k^n a_k z^k \quad \text{and} \quad D^n g(z) = \sum_{k=1}^{\infty} k^n b_k z^k.$$

Next, Darus and Ibrahim (2009) introduce a differential operator defined as follows: $D_{\lambda, \delta}^{n, \alpha}: A \rightarrow A$ by

$$D_{\lambda, \delta}^{n, \alpha} f(z) = z + \sum_{k=2}^{\infty} [k^\alpha + (k-1)k^\alpha \lambda]^n C(\delta, k) a_k z^k \quad (2)$$

where

$$C(\delta, k) = \binom{\delta + k - 1}{\delta} = \frac{\Gamma(k + \delta)}{\Gamma(k)\Gamma(\delta + 1)}$$

and $n, \alpha \in \mathbb{N}_0$, $\lambda \geq 0$, $\delta \geq 0$.

Now, we introduce a differential operator defined as follows $D_\delta^{n, \alpha}: SH \rightarrow SH$ by

$$D_\delta^{n, \alpha} f(z) = z + \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n C(\delta, k) a_k z^k + (-1)^n \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n C(\delta, k) \overline{b_k z^k} \quad (3)$$

$n, \alpha \in \mathbb{N}_0, \delta \geq 0$. With choosing special numbers for parameters n, α and δ we obtain some operators studied by various authors.

Denote by $SH(\alpha, \delta, n, \mu)$ the subclass of SH consisting of functions f of the form (1) that satisfy the condition

$$\operatorname{Re} \left(\frac{D_\delta^{n+1, \alpha} f(z)}{D_\delta^{n, \alpha} f(z)} \right) \geq \mu, \quad 0 \leq \mu < 1 \quad (4)$$

where $D_\delta^{n, \alpha} f(z)$ is defined by (3).

We let the subclass $\overline{SH}(\alpha, \delta, n, \mu)$ consisting of harmonic functions $f_n = h + \overline{g_n}$ in SH so that h and g_n are of the form

$$h(z) = z - \sum_{k=2}^{\infty} a_k z^k, \quad g_n(z) = (-1)^n \sum_{k=1}^{\infty} b_k z^k, \quad a_k, b_k \geq 0. \quad (5)$$

By suitably specializing the parameters, the class $SH(\alpha, \delta, n, \mu)$ reduces to the various subclasses of harmonic univalent functions.

2. Main Results

In the first theorem, we introduce a sufficient coefficient condition for harmonic functions in $SH(\alpha, \delta, n, \mu)$.

2.1 Theorem. Let $f = h + \overline{g}$ be so that h and g are given by (1) with $b_1 = 0$. Let

$$\sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} - \mu) C(\delta, k) |a_k| + \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} + \mu) C(\delta, k) |b_k| \leq 1 - \mu, \quad (6)$$

where $n, \alpha \in \mathbb{N}_0, \delta \geq 0, 0 \leq \mu < 1$ and $C(\delta, k) = \binom{\delta+k-1}{\delta}$. Then f is sense-preserving, harmonic univalent in \mathbb{D} and $f \in SH^0(\alpha, \delta, n, \mu)$.

Proof. If $z_1 \neq z_2$,

$$\begin{aligned} \left| \frac{f(z_1) - f(z_2)}{h(z_1) - h(z_2)} \right| &\geq 1 - \left| \frac{g(z_1) - g(z_2)}{h(z_1) - h(z_2)} \right| = 1 - \left| \frac{\sum_{k=2}^{\infty} b_k (z_1^k - z_2^k)}{(z_1 - z_2) + \sum_{k=2}^{\infty} a_k (z_1^k - z_2^k)} \right| \\ &> 1 - \frac{\sum_{k=2}^{\infty} k |b_k|}{1 - \sum_{k=2}^{\infty} k |a_k|} \\ &\geq 1 - \frac{\sum_{k=2}^{\infty} \frac{(k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} + \mu) C(\delta, k)}{1 - \mu} |b_k|}{\sum_{k=2}^{\infty} \frac{(k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} - \mu) C(\delta, k)}{1 - \mu} |a_k|} \geq 0, \end{aligned}$$

which proves univalence. Note that f is sense-preserving in \mathbb{D} . This is because

$$\begin{aligned}
|h'(z)| &\geq 1 - \sum_{k=2}^{\infty} k|a_k| |z|^{k-1} \\
&> 1 - \sum_{k=2}^{\infty} \frac{(k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} - \mu) \mathcal{C}(\delta, k)}{1 - \mu} |a_k| \\
&\geq \sum_{k=2}^{\infty} \frac{(k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} + \mu) \mathcal{C}(\delta, k)}{1 - \mu} |b_k| \\
&> \sum_{k=2}^{\infty} k|b_k| |z|^{k-1} \\
&\geq |g'(z)|.
\end{aligned}$$

Using the fact that $\mathbf{Re} w \geq \alpha$ if and only if $|1 - \alpha + w| \geq |1 + \alpha - w|$, it suffices to show that

$$|(1 - \mu)D_{\delta}^{n,\alpha} f(z) + D_{\delta}^{n+1,\alpha} f(z)| - |(1 + \mu)D_{\delta}^{n,\alpha} f(z) - D_{\delta}^{n+1,\alpha} f(z)| \geq 0. \quad (7)$$

Substituting for $D_{\delta}^{n,\alpha} f(z)$ and $D_{\delta}^{n+1,\alpha} f(z)$ in (7), we obtain

$$\begin{aligned}
&|(1 - \mu)D_{\delta}^{n,\alpha} f(z) + D_{\delta}^{n+1,\alpha} f(z)| - |(1 + \mu)D_{\delta}^{n,\alpha} f(z) - D_{\delta}^{n+1,\alpha} f(z)| \\
&\geq 2(1 - \mu)|z| - \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} + 1 - \mu) \mathcal{C}(\delta, k) |a_k| |z|^k \\
&\quad - \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} - 1 + \mu) \mathcal{C}(\delta, k) |b_k| |z|^k \\
&\quad - \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} - 1 - \mu) \mathcal{C}(\delta, k) |a_k| |z|^k \\
&\quad - \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} + 1 + \mu) \mathcal{C}(\delta, k) |b_k| |z|^k \\
&> 2(1 - \mu)|z| \left\{ 1 - \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} - \mu) \mathcal{C}(\delta, k) |a_k| - \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} + \mu) \mathcal{C}(\delta, k) |b_k| \right\}.
\end{aligned}$$

This last expression is non-negative by (6) and so the proof is complete.

2.2 Theorem. Let $f_n = h + \overline{g_n}$ be given by (5) with $b_1 = 0$. Then $f_n \in \overline{SH}^0(\alpha, \delta, n, \mu)$ if and only if

$$\sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} - \mu) \mathcal{C}(\delta, k) |a_k| + \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} + \mu) \mathcal{C}(\delta, k) |b_k| \leq 1 - \mu, \quad (8)$$

where $n, \alpha \in \mathbb{N}_0$, $\delta \geq 0$, $0 \leq \mu < 1$ and $\mathcal{C}(\delta, k) = \binom{\delta+k-1}{\delta}$.

Proof. The ‘‘if’’ part follows from 2. Theorem upon noting that $\overline{SH}^0(\alpha, \delta, n, \mu) \subset SH^0(\alpha, \delta, n, \mu)$. For the ‘‘only if’’ part, we show that $f_n \notin \overline{SH}^0(\alpha, \delta, n, \mu)$ if the condition (8) does not hold. Note that a necessary and sufficient condition for $f_n = h + \overline{g_n}$ given by (5), to be in $\overline{SH}^0(\alpha, \delta, n, \mu)$ is that the condition (4) to be satisfied.

The above condition must hold for all values of z , $|z| = r < 1$. Upon choosing the values of z on the positive real axis where $0 \leq |z| = r < 1$ we must have

$$\operatorname{Re} \left\{ \frac{2(1-\mu)z - \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} - \mu) C(\delta, k) a_k z^k}{z - \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n C(\delta, k) a_k z^k + \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n C(\delta, k) b_k \bar{z}^k} - \frac{\sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} + \mu) C(\delta, k) b_k \bar{z}^k}{z - \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n C(\delta, k) a_k z^k + \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n C(\delta, k) b_k \bar{z}^k} \right\} \geq 0.$$

This is equivalent to

$$\left\{ \frac{(1-\mu) - \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} - \mu) C(\delta, k) a_k r^{k-1}}{1 - \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n C(\delta, k) a_k r^{k-1} + \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n C(\delta, k) b_k r^{k-1}} - \frac{\sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} + \mu) C(\delta, k) b_k r^{k-1}}{z - \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n C(\delta, k) a_k r^{k-1} + \sum_{k=2}^{\infty} (k^{\alpha+1})^n C(\delta, k) b_k r^{k-1}} \right\} \geq 0. \quad (9)$$

If the condition (8) does not hold, then the expression in (9) is negative for r values approaching 1. Hence there exists $z_0 = r_0$ in $(0, 1)$ for which the quotient in (9) is negative. This shows the required condition for $f_n \in \overline{SH}^0(\alpha, \delta, n, \mu)$ and so the proof is complete.

2.3 Theorem. Let $f_n \in \overline{SH}^0(\alpha, \delta, n, \mu)$. Then for $|z| = r < 1$ and $n, \alpha \in \mathbb{N}_0, \delta \geq 0, 0 \leq \mu < 1$ and $C(\delta, 2) = \delta + 1$. We have

$$|f_n(z)| \leq r + \frac{1-\mu}{(2^{\alpha+1})^n (2^{\alpha+1} - \mu)(\delta + 1)} r^2,$$

and

$$|f_n(z)| \geq r - \frac{1-\mu}{(2^{\alpha+1})^n (2^{\alpha+1} - \mu)(\delta + 1)} r^2.$$

Proof. We only prove the right side of the inequality. The left side can be shown in a similar way. Let $f_n \in \overline{SH}^0(\alpha, \delta, n, \mu)$. Taking the absolute value of f_n we have

$$\begin{aligned} |f_n(z)| &\leq r + \sum_{k=2}^{\infty} (a_k + b_k) r^k \\ &\leq r + \frac{(1-\mu)r^2}{(2^{\alpha+1})^n (2^{\alpha+1} - \mu)(\delta + 1)} \sum_{k=2}^{\infty} \frac{(k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} - \mu) C(\delta, k)}{1-\mu} |a_k| \\ &\quad + \frac{(1-\mu)r^2}{(2^{\alpha+1})^n (2^{\alpha+1} - \mu)(\delta + 1)} \sum_{k=2}^{\infty} \frac{(k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} + \mu) C(\delta, k)}{1-\mu} |b_k| \\ &\leq r + \frac{1-\mu}{(2^{\alpha+1})^n (2^{\alpha+1} - \mu)(\delta + 1)} r^2. \end{aligned}$$

2.4 Theorem. The class $\overline{SH}^0(\alpha, \delta, n, \mu)$ is closed under convex combination.

Proof. Let $f_{n_i} \in \overline{SH}^0(\alpha, \delta, n, \mu)$ for $i = 1, 2, \dots$, where f_{n_i} is given by

$$f_{n_i}(z) = z - \sum_{k=2}^{\infty} a_{k_i} z^k + (-1)^n \sum_{k=2}^{\infty} b_{k_i} \bar{z}^k.$$

Then by (8),

$$\sum_{k=2}^{\infty} \frac{(k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} - \mu) C(\delta, k)}{1-\mu} a_{k_i} + \sum_{k=2}^{\infty} \frac{(k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} + \mu) C(\delta, k)}{1-\mu} b_{k_i} \leq 1. \quad (10)$$

For $\sum_{i=1}^{\infty} t_i = 1, 0 \leq t_i \leq 1$, the convex combination of f_{n_i} may be written as

$$\sum_{i=1}^{\infty} t_i f_{n_i}(z) = z - \sum_{k=2}^{\infty} \left(\sum_{i=1}^{\infty} t_i a_{k_i} \right) z^k + (-1)^n \sum_{k=2}^{\infty} \left(\sum_{i=1}^{\infty} t_i b_{k_i} \right) \bar{z}^k.$$

Then by (10),

$$\begin{aligned} & \sum_{k=2}^{\infty} \frac{(k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} - \mu) C(\delta, k)}{1 - \mu} \left(\sum_{i=1}^{\infty} t_i a_{k_i} \right) + \sum_{k=2}^{\infty} \frac{(k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} + \mu) C(\delta, k)}{1 - \mu} \left(\sum_{i=1}^{\infty} t_i b_{k_i} \right) \\ &= \sum_{i=1}^{\infty} t_i \sum_{k=2}^{\infty} \frac{(k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} - \mu) C(\delta, k)}{1 - \mu} a_{k_i} + \sum_{i=1}^{\infty} t_i \sum_{k=2}^{\infty} \frac{(k^{\alpha+1})^n (k^{\alpha+1} + \mu) C(\delta, k)}{1 - \mu} b_{k_i} \\ &\leq \sum_{i=1}^{\infty} t_i = 1. \end{aligned}$$

This is the condition required by (8) and so $\sum_{i=1}^{\infty} t_i f_{n_i}(z) \in \overline{SH}^0(\alpha, \delta, n, \mu)$.

References

- Avcı, Y., Zlotkiewicz, E. (1990). On harmonic univalent mappings. *Ann. Univ. Mariae Curie-Sklodowska Sect. A*, 44, 1-7. 8
- Cho, N.E., Srivastava, H.M. (2003). Argument estimates of certain analytic functions defined by a class of multiplier transformations. *Math. Comput. Modelling*, 37, 39-49.
- Clunie, J., Sheil-Small, T., (1984). Harmonic univalent functions. *Ann. Acad. Sci. Fenn. Ser. A I Math.*, 9, 3-25.
- Flett, T.M., (1972). The dual of an inequality of Hardy and Littlewood and some related inequalities. *J. Math. Anal. Appl.*, 38, 746-765.
- Jahangiri, J.M., (1999). Harmonic functions starlike in the unit disk. *J. Math. Anal. Appl.*, 235, 470-477.
- Jahangiri, J.M., Murugusundaramoorthy, G., Vijaya, K., (2002). Salagean-type harmonic univalent functions. *South J. Pure Appl. Math.*, 2, 77-82.
- Salagean, G.S., (1983). Subclasses of univalent functions. *Lecture Notes in Math. Springer-Verlag Heidelberg*, 1013, 362-372.
- Silverman, H., (1998). Harmonic univalent functions with negative coefficients. *J. Math. Anal. Appl.*, 220, 283-289.
- Silverman, H., Silvia, E.M., (1999). Subclasses of harmonic univalent functions. *N. Z. J. Math.*, 28, 275-284.
- Uralegaddi, B.A., Somanatha, C., (1992). Certain classes of univalent functions. *Current topics in analytic function theory, World Sci. Publishing, Singapore, (Edited by H.M. Srivastava and S. Owa)*, 371-374,.
- Darus, M. and Ibrahim, R.W., (2009). New classes containing generalization of differential operator. *Appl. Math. Sci.* 3, 2507-2515.

**YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDEN İZOLE EDİLEN *CANDIDA GLABRATA*,
CANDIDA LUSITANIAE, *CANDIDA TROPICALIS* İZOLATLARININ
ANTİBİYOTİK HASSASİYETİ VE ÇOKLU ANTİBİYOTİK DİRENCİ
İNDEKSLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Tugba Cebeci¹, Dilek Keskin^{2*}, Ahmet Ali Gököl³

¹Giresun University, Espiye Vocational High School, Department of medical services and techniques,
Giresun, Turkey

^{2*} Aydın Adnan Menderes University, Kosk Vocational High School, Department of Food Processing,
Aydın, Turkey

³Özel Giresun Ada Hastanesi, Department of Infectious Diseases And Clinical Microbiology, Giresun
Turkey

Öz

Amaç: Çalışmada; klinik örneklerden izole edilen Candida'ların tür dağılımı ve çeşitli antifungal ajanlara karşı duyarlılığının belirlenmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: 2014-2018 tarihleri arasında çeşitli klinik örneklerden izole edilen Candida türü çalışmaya dahil edildi. Candida suşlarının tür tayini ile çeşitli antifungal ajanlara duyarlılığının araştırılmasında vitek 2 (bioMerieux, France) identifikasyon sistemi kullanılarak belirlenmiştir ve YST (21343) kitlerinden yararlanıldı.

Sonuçlar: Her üç Candida türü 'de vorikonazol, flusitozin, amfoterisin B'ye karşı hassasiyet geliştirmiştir. Her üç Candida türü'de kullanılan antibiyotiklerin hiç birine karşı direnç göstermemiştir. *C.tropicalis*, *C.glabrata* ve *C. lusitaniae* türlerinin ÇAD indeksi < 0.2'den küçük bulunmuştur ve antibiyotiklerin çok nadir ya da hiç kullanılmadığını göstermiştir.

Öneri: Sonuç olarak, uygunsuz antibiyotik kullanımının önemli sonucu olarak; dirençli mikroorganizmaların vücut florasına hakim olacağını ve buna bağlı enfeksiyon seyrinde, hastanede kalış süresinde ve hastalığa bağlı ölüm oranlarında artış olacağı akla gelmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Candida glabrata*, *Candida lusitaniae*, *Candida tropicalis*, Antibiyotik Hassasiyet

**Evaluation of Antibiotic Susceptibility and Multiple Antibiotic Resistance Indexes of *Candida glabrata*,
Candida lusitaniae, *Candida tropicalis* Isolates Isolated from Intensive Care Units**

Abstract

Objective: In this study; the purpose of this study was to determine the distribution of candida isolated from clinical specimens and their susceptibility to various antifungal agents.

Materials and Methods: Candida species isolated from various clinical specimens between 2014-2018 were included in the study. Candida strains were identified by using vitek 2 (bioMerieux, France) identification system and YST (21343) kits were used to determine susceptibility to various antifungal agents.

Results: All three Candida species developed susceptibility to voriconazole, flucytosine, and amphotericin B. It showed no resistance to any of the antibiotics used in all three Candida species. The CAD index of *C. tropicalis*, *C. glabrata* and *C. lusitaniae* species was found to be less than <0.2 and showed that antibiotics were rarely or never used.

Conclusion: As an important result of inappropriate antibiotic use; resistant microorganisms will dominate the flora of the body and the associated course of infection, hospital stay and disease-related mortality rates increase.

Keywords: *Candida glabrata*, *Candida lusitaniae*, *Candida tropicalis*, Antibiotic Sensitivity

GİRİŞ

Tüm mantar enfeksiyonları arasında Candida türleri en sık izole edilen türdür (Warnock, 2007). Candida'ların 200'den fazla sayıda türü bulunmakla birlikte, bunlar arasında invazif olmayan deri ve mukoza kandidozuna en sık neden olan tür *Candida albicans*'tır. Bununla birlikte, kandidoz etkeni *C. glabrata*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, *C. krusei*, *C. lusitaniae*, *C. dubliniensis* ve *C. guilliermondii* gibi albicans dışı Candida türlerinin insidansında %50'den fazla artış görülmüştür (Pfaller ve ark., 2001, Pfaller ve ark., 2014).

Bu çalışmada, yoğun bakım ünitelerinden izole edilen, *Candida glabrata*, *Candida lusitaniae*, *Candida tropicalis* izolatlarının altı farklı antibiyotiğe karşı direncine ve çoklu antibiyotik direnç değerlerine bakılmıştır.

Materyal ve Metot

Candida izolatları

2014-2018 tarihleri arasında çeşitli klinik örneklerden izole edilen Candida türü çalışmaya dahil edildi. Candida suşlarının tür tayini ile çeşitli antifungal ajanlara duyarlılığının araştırılmasında vitek 2 (bioMerieux, France) identifikasyon sistemi kullanılarak belirlenmiştir ve YST (21343) kitlerinden yararlanılmıştır ve 3 izolat *C.tropicalis*, 5 izolat *C.glabrata* ve 1 izolat *C. lusitaniae* olarak identifiye edilmiştir.

Çoklu Antibiyotik Direnç İndeksi (ÇAD)

Tüm izolatlar ÇAD indeks değerlerine göre (a/b, a dirençli izolat sayısı, b test edilen toplam antibiyotik sayısı) incelenmiştir. İnsan ya da hayvan kontaminasyon kaynaklarına maruz kalındığında antibiyotik kullanımının yaygın olduğu durumda izolatların ÇAD indeks değeri ≥ 0.2 olarak saptanır, buna karşın antibiyotiklerin çok nadir ya da hiç kullanılmadığı durumda ÇAD indeks değeri <0.2 olarak gözlenir (Krumperman.,1985; Matyar et al., 2008).

Sonuçlar

Yoğun bakım ünitelerindeki hastalardan izole edilen, 3 farklı Candida suşuna ait antibiyotik hassasiyet ve çoklu antibiyotik dirençlilik yüzdeleri tablo 1 ve tablo 2'de verilmiştir.

Tablo1. Yoğun bakım ünitelerinden izole edilen *C.tropicalis*, *C.glabrata* ve *Candida lusitaniae* izolatlarının altı farklı antibiyotiğe karşı antibiyotik hassasiyet yüzdeleri

C.tropicalis

C.glabrata

Candida lusitaniae

Antibiyotikler	H	I	D	H	I	D	H	I	D
Voriconazole	3(%100)	-	-	5(%100)	-	-	1(%100)	-	-
Flucytosine	3(%100)	-	-	5(%100)	-	-	1(%100)	-	-
Micafungin	2(%67)	1(%23)	-	5(%100)	-	-	1(%100)	-	-
Caspofungin	2(%67)	1(%23)	-	5(%100)	-	-	1(%100)	-	-
Amphotericin B	3(%100)	-	-	5(%100)	-	-	1(%100)	-	-
Fluconazole	3(%100)	-	-	1(%20)	4(%80)	-	1(%100)	-	-

Tablo 2. Çalışmada izole edilen Candida türlerinin çoklu antibiyotik direnç indeksleri

Mikroorganizma türü	Klinik Adı	Örneğin İzole Edildiği Kaynak	Hastanın Cinsiyeti E/B	ÇAD İndeksi
<i>C.tropicalis</i>	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anestezi, Reanimasyon ve Algoloji	Kan (2 Örnek) Kateter Ucu (1 örnek)	2B/1E	0 (3 izolat)
<i>C.glabrata</i>	Anestezi, Reanimasyon ve Algoloji	Kan (Hepsi)	4E/1B	0 (5 izolat)
<i>Candida lusitaniae</i>	Anestezi, Reanimasyon ve Algoloji	Kan	1E	0 (1 izolat)

ÇAD; Çoklu Antibiyotik Direnci, E ; Erkek B; Bayan

TARTIŞMA

Fungal patojenlerin giderek artan problem oluşturmaları ve dirençli suşların görülmeye başlaması antifungal direncin araştırılmasını gerektirmektedir (Özbek ve ark., 2012). Candida enfeksiyonları hayatı tehdit edici olabildiğinden, antifungal tedaviye uygun ajanlarla ve mümkün olan en kısa sürede başlanmalıdır. Bu nedenle bölgesel olarak Candida türlerinin antifungal direnç durumlarının belirlenmesi ve rutin olarak yapılması, uygun tedavinin seçilebilmesine olanak sağlayacaktır (Yenişehirli ve ark., 2007). Kandidemilerde

ilk sırayı *C. albicans* almasına rağmen, antifungal tedaviye daha zor yanıt veren *C.parapsilosis*, *C. glabrata*, *C. tropicalis* gibi albicans dışı Candida türlerinin sıklığı giderek artmaktadır (Otağ ve ark., 2005; Nakamura ve ark., 2006; Çetin ve ark., 2014).

Yaptığımız bu çalışmada, her üç Candida türü de vorikonazol, flusitozin, amfoterisin B'ye karşı hassasiyet geliştirmiştir. Her üç Candida türü de kullanılan antibiyotiklerin hiç birine karşı direnç göstermemiştir. *C.tropicalis*, kaspofungin ve mikafungin'e karşı %67 oranında hassasiyet gösterirken, *C.glabrata* ve *Candida lusitaniae* her iki antibiyotiğe karşı %100 oranında hassasiyet göstermiştir.

Antibiyotiklerin yanlış nedenlerle veya doğru olmayan biçimde kullanılması, mikroorganizmaların sonraki ilaç tedavilerine karşı direnç göstermesine neden olabilir. Antibiyotik direnci, mikroorganizmanın herhangi bir antibiyotiğin varlığına rağmen üreyebilmesi ve enfeksiyon yapabilmesidir.

Yaptığımız bu çalışmada *C.tropicalis*, *C.glabrata* ve *C. lusitaniae* türlerinin ÇAD indeksi < 0.2'den küçük bulunmuştur ve antibiyotiklerin çok nadir ya da hiç kullanılmadığını göstermiştir.

Bu çalışmayla Giresun'da Candida türlerinin neden olduğu hastane infeksiyonlarında en etkili antibiyotiğin vorikonazol, flusitozin, amfoterisin B olduğu görülmüştür

Sonuç olarak, uygunsuz antibiyotik kullanımının önemli sonucu olarak; dirençli mikroorganizmaların vücut florasına hakim olacağını ve buna bağlı enfeksiyon seyrinde, hastanede kalış süresinde ve hastalığa bağlı ölüm oranlarında artış olacağı akla gelmektedir. Hastane hijyen koşullarına azami dikkat edilmesi ve uygun spektrumdaki antibiyotiklerin kullanılması bu enfeksiyonları azaltacağı kanaatindeyiz.

REFERANSLAR

Warnock DW. Trends in the epidemiology of invasive fungal infections. Nihon Ishinkin Gakkai Zasshi,2007; 48(1): 1-12.

Pfaller MA, Andes DR, Diekema DJ, et al. Epidemiology and outcomes of invasive candidiasis due to non-albicans species of Candida in 2,496 patients: data from the Prospective Antifungal Therapy (PATH) registry 2004-2008. PLoS One 2014; 9:e101510.<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0101510>

Pfaller MA, Diekema DJ, Jones RN, et al. International surveillance of bloodstream infections due to Candida species: frequency of occurrence and in vitro susceptibilities to fluconazole, ravuconazole, and voriconazole of isolates collected from 1997 through 1999 in the SENTRY antimicrobial surveillance program. J Clin Microbiol 2001; 39:3254-9. <http://dx.doi.org/10.1128/JCM.39.9.3254-3259.2001>

Krumperman, P.H..Multiple antibiotic resistance indexing of Escherichia coli to identify high-risk sources of fecal contamination of foods. Applied and Environmental. Microbiology, 1985; 46: 165– 170.

Matyar, F., A. Kaya and S. DinçerAntibacterial agents and heavy metal resistance in Gram-negative bacteria isolated from seawater, shrimp and sediment in Iskenderun Bay, Turkey. Science Total and Environment, 2008; 407: 279-285.

Özbek E, Tekay F, Çolak Pirinçcioğlu H. Yoğun bakım hastalarına ait çeşitli örneklerden izole edilen Candida izolatlarında antifungal direnç, Dicle Tıp Derg 2012; 39(2):207-212.

Yenişehirli G, Bulut Y, Günday E. Yoğun bakım ünivesinde yatan hastaların kan kültürlerinden izole edilen Candida albicans suşlarında antifungallere duyarlılık. ANKEMDerg 2007; 21(3):146-149.

Otağ F, Aslan G, Şen S, Özturhan H, Emekdaş G. 2003-2005 süresinde klinik örneklerden izole edilen maya türlerinin değerlendirilmesi. İnfeksiyon Derg,2005; 19(4): 435-43.

Nakamura T, Takahashi H. Epidemiological study of Candida infections in blood: susceptibilities of Candida spp. to antifungal agents, and clinical features associated with the candidemia. J Infect Chemother, 2006; 12(3): 132-8.

Çetin F, Mumcuoğlu F, Aksoy A, Gürkân Y, Aksu N. Kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antimikrobiyal duyarlılıkları. Turk Hij Den Biyol Derg, 2014; 71(2): 67-74.

HALTER BÜYÜKLER MÜSABAKASINA KATILAN YILDIZ VE GENÇ SPORCULARIN KAYGI DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Hulusi ALP

Süleyman Demirel Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Isparta, Türkiye

Öz

Bu araştırma betimsel araştırma desenlerinden tarama modeli kullanılarak yapılmıştır. Araştırmada, büyükler halter müsabakasına katılan yıldız ve genç sporcuların durumluk ve sürekli kaygı düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın evreni; 24-27 Ocak 2019 tarihinde yapılan büyükler halter Türkiye müsabakasına yıldızlar ve gençler kategorisinde katılan sporcular oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise; evreni oluşturan, yıldızlar ve gençler kategorisinde yarışan sporcuların arasından araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden, yıldızlar kategorisinden 55 sporcu ile gençler kategorisinden 55 sporcu olmak üzere toplamda 110 sporcu oluşturmaktadır.

Araştırma verilerinin toplaması anket tekniği ile yapılmış olup, sporcuların kaygı düzeyini ölçmek için Spielberger ve arkadaşlarının geliştirdiği durumluk-sürekli kaygı envanteri kullanılmıştır. Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri, 14 yaşından yukarı olan gençler ve yetişkinlerde kaygıyı ölçmek için geliştirilmiştir. Ülkemizde, lise ve üniversite öğrencileri üzerinde uyarlaması yapılan bu envanterin güvenilirliği ve geçerliliği saptanmıştır. İngilizce ve Türkçe formlarının iç tutarlılığı ve test-tekrar test güvenilirliği yüksektir. Türkçe formunun katsayıları. 90 ile. 96 arasında değişmekte; madde analizi ile saptanan iç-tutarlılık katsayıları ise İngilizce formda. 45 ile. 55 arasında iken, Türkçe formda. 74 olarak saptanmıştır. Sürekli Kaygı ölçeğinin Türkçe formunun katsayıları. 81 ile 90 arasında; madde analizi sonucu elde edilen iç-tutarlılık medyan katsayıları Türkçe formda. 56 olarak tespit edilmiş bulunmaktadır.

Verilerin analizinde spss istatistik programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistik olarak sporcuların demografik verilerine dair analizleri frekans ve yüzde dağılımları olarak verilmiştir. Verilerin normallik dağılımlarına kolmogorov simirnow ve shapiro wilk testleri bakılmıştır. Veriler normal dağılım göstermediğinden dolayı non parametrik test tekniklerin ikili karşılaştırmalar için man whitney u test kullanılmıştır.

Sonuç olarak, yapılan araştırma da yıldızlar kategorisinde yarışan sporcuların durumluk ve sürekli kaygı durumları gençler kategorisinin de yarışan sporculara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Spor, Halter, Durumluk Kaygı, Sürekli Kaygı

Investigation of Anxiety Levels of Young and Star Athletes Participating in Weightlifting Competition

Abstract

This research was conducted using the screening model from the descriptive research patterns. The study aimed to investigate the status and constant anxiety levels of the stars and young athletes who participated in the senior weightlifting competition.

The universe of research; The senior weightlifting of 24-27 January 2019 is the young and star athletes participating in the Turkish competition. The sampling of the research is; A total of 110 athletes, including 55 athletes from the category of 55 athletes and teenagers from the category of stars, who are willing to participate in the research among the athletes competing in the category of stars and teenagers, constitute the universe.

Research is a study of the questionnaire style. The research was made with the data collection questionnaire technique and the state-of-the-continuous anxiety inventory developed by Spielberger and his colleagues was used to measure the level of anxiety of athletes. Situa-Continuous anxiety inventory has been developed to measure anxiety in adolescents and adults up to 14 years of age. In our country, the reliability and validity of this inventory, which has been adapted to high school and university students, has been determined. The internal consistency of the English and Turkish forms and the reliability of test-retest are high. Spielberger et al. (1970) Le Compte and Öner (1976). Confidence coefficients of the internal consistency of the English form of the state anxiety scale. With 83. The coefficients of the Turkish form are between 92. With 90. varies between 96; The internal-consistency coefficients determined by substance analysis are in English form. With 45. Between 55, in Turkish form. 74. The internal consistency of the English form of the continuous anxiety scale is the coefficients of reliability. Between 83 and. 92, the Turkish form's coefficients. Between 81 and 90; The internal-consistency median coefficients obtained from the result of substance analysis are in English form. With 34. Between 72, in Turkish form. 56 has been identified as.

SPSS statistical program was used in the analysis of the data. The analysis of the demographic data of athletes as descriptive statistics is given as frequency and percentage distributions. Kolmogorov Simirnow and Shapiro Wilk tests were looked at the normality distributions of the data. The man Whitney U test was used for the binary comparisons of non-parametric testing techniques because the data did not show a normal distribution.

As a result, the research was determined that the athletes competing in the category of stars were higher than the athletes competing in the category of situations and constant anxiety situations.

Keywords: Sports, Weightlifting, State Anxiety, Continuous Anxiety

GİRİŞ

Halter; bireylerin fiziksel güçlerini göstermek amacıyla kendi aralarında uyguladıkları güç gösterileri, çok eski tarihlere dayanmaktadır (Akkuş, 1994). Kimin daha kuvvetli olduğunu kanıtlamak için taşlar, kayalar ve demir benzeri birçok nesne yerden kaldırılırdı (Nazik, 2018). Halter modern olimpiyat oyunlarının ilk düzenlenmesinden günümüze kadar olimpiyat oyunlarının bir parçasıdır, geniş ve büyüyen uluslararası bir katılıma sahiptir. Halter sporu teknik, patlayıcı kuvvet ve esnekliğin sergilendiği, performans artışı için kas kuvveti ile birlikte tekniğin birleştirilmesi gereken bir spor dalıdır (İnce ve Şentürk, 2017). Olimpik branş olan halter sporu, belirli ağırlıkları teknik kullanarak kaldırmak için aşırı kuvvet ve güç gerektirmektedir. Bir yarışmada sporcular koparmada 3 silkmeye 3 toplamda 6 kaldırış hakları vardır. Yapılan kaldırışlar sonucunda kendi sıkletinde en fazla toplam ağırlığı kaldıran sporcular derece alır (Şener, 2015).

Kaygı kişilerin sebebini bilmediği, ama tehlike ve tehdit olarak kabullendiği olaylara karşı duyduğu huzursuzluk ve bir çeşit korku hissidir (Bingöl ve diğ., 2012). Kaygı gelecekle alakalı bireyi üzen ve sıkıcı bekleme hali, güvensizlik duygusuyla karışık heyecan durumu olarak da tanımlanır (Karabulut ve diğ., 2013). Freud, kaygının içgüdü ve dürtülerden kaynaklı gücün bastırılması sonucunda meydana geldiğini ileri sürse de, daha sonra kaygıyı benliğin tehlikeli durumu algılamasına bağlamış, bu durumun ortadan kalkması için bastırma düzeninin işlerliğini kabul etmiştir. Kısaca Freud'a göre kaygı olası bir tehlide ve tehlikeye karşı benliği uyarmak ve savunma düzenine işlerlik kazandırmaktır (Nacar ve diğ. 2010). Kaygı insanın günlük temel işlerini yapamayacak ve tıbbi yardıma ihtiyaç duyacak kadar ciddi bir gerilim durumu (Öztürk, 2008), olarak da tanımlanır. Kaygı, durumluk kaygı ve sürekli kaygı olarak ikiye ayrılır. Durumluk kaygı, çevreye bağlı bir stresten dolayı görülen, genellikle mantiki sebeplere ilişkin, nedeni diğer bireyler tarafından da anlaşılan ve bireyin yaşadığı geçici duruma bağlı kaygı biçimidir (Civan ve diğ., 2010). Sürekli kaygı, kişinin karşılaştığı durumları stresli bir şekilde algılama veya stres olarak yorumlama eğilimi denilebilir (Nacar ve diğ. 2010). Sürekli kaygı, 'stres oluşturan durumun tehlikeli ya da tehdit edici olarak algılanıp bu tehlide karşı, anlık duygusal reaksiyonların yoğunluğunun artması ve süreklilik kazanması'(Civan ve diğ. 2010) olarak da tanımlanabilir.

Sporda performansı etkileyen birçok psikolojik etken vardır. Bunlardan biri de kaygıdır (Civan ve diğ., 2010). Kaygı sporcuların davranışlarını ve doğru karar alma yetilerini etkileyebilir. Kaygının şiddeti arttıkça sporcu yanlış karar vererek yeteneklerini göstermekten uzaklaşır (Başaran, 2008). Sporcuların yarışma esnasında performanslarını olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebilir. Bu durum bazen sporcunun kişiliği ile alakalı olabileceği gibi dışarıdan gelen bir uyarıcının da etkisiyle olabilir (Bingöl ve diğ., 2012). Aşırı kaygıya bağlı olarak da sporcular bildikleri ve sürekli antrenmanlarda yaptıkları teknikleri unutabildiği gibi duygularının da karışmasına yol açıp olumsuz hareketler yapmalarına sebep olur(Karabulut ve diğ.). Müsabaka sonrasında verilen ödül veya cezalar sporcuların kaygı ve performans düzeyinin olumlu veya olumsuz yönde etkilemesinde rol oynar (Nacar ve diğ. 2010).

Bu araştırmanın amacı, büyükler halter müsabakasına katılan yıldız ve genç sporcuların durumluluk ve sürekli kaygı düzeylerinin incelenmesidir.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli ve Amacı

Bu araştırma betimsel araştırma desenlerinden tarama modeli kullanılarak yapılmıştır. Araştırmada, büyükler halter müsabakasına katılan yıldız ve genç sporcuların durumluluk ve sürekli kaygı düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırma Grubu

Araştırmanın evreni; 24-27 Ocak 2019 tarihinde yapılan büyükler halter Türkiye müsabakasına katılan genç ve yıldız sporcular oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise; evreni oluşturan, yıldızlar ve gençler kategorisinde yarışan sporcuların arasından araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden, yıldızlar kategorisinden 55 sporcu ile gençler kategorisinden 55 sporcu olmak üzere toplamda 110 sporcu oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırma anket stilinde bir çalışmadır. Araştırma veri toplaması anket tekniği ile yapılmış olup sporcuların kaygı düzeyini ölçmek için Spielberger ve arkadaşlarının geliştirdiği durumluk-sürekli kaygı envanteri kullanılmıştır. Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri, 14 yaşından yukarı olan gençler ve yetişkinlerde kaygıyı ölçmek için geliştirilmiştir. Ülkemizde, lise ve üniversite öğrencileri üzerinde uyarlaması yapılan bu envanterin güvenilirliği ve geçerliliği saptanmıştır. İngilizce ve Türkçe formlarının iç tutarlılığı ve test-tekrar test güvenilirliği yüksektir. Spielberger ve ark. (1970) Le Compte ve Öner (1976). Durumluk Kaygı Ölçeğinin İngilizce formunun iç-tutarlılığı güvenilirlik katsayıları. 83 ile. 92 arasında iken, Türkçe formunun katsayıları. 90 ile. 96 arasında değişmekte; madde analizi ile saptanan iç-tutarlılık katsayıları ise İngilizce formda. 45 ile. 55 arasında iken, Türkçe formda. 74 olarak saptanmıştır. Sürekli Kaygı ölçeğinin İngilizce formunun iç-tutarlılığı güvenilirlik katsayıları.83 ile.92 arasında, Türkçe formunun katsayıları. 81 ile 90 arasında; madde analizi sonucu elde edilen iç-tutarlılık medyan katsayıları İngilizce formda. 34 ile. 72 arasında, Türkçe formda. 56 olarak tespit edilmiş bulunmaktadır. Diğer bir deyişle ölçek maddelerinin güvenilirliği ve genel iç tutarlılığı oldukça yüksek olup bu durum İngilizce forma oranla Türkçe formda daha da yüksek değerlere ulaşmaktadır (et. al., Öztürk, 2008).

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde spss istatistik programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistik olarak sporcuların demografik verilerine dair analizleri frekans ve yüzde dağılımları olarak verilmiştir. Verilerin normallik dağılımlarına kolmogorov simirnow ve shapiro wilk testleri bakılmıştır. Veriler normal dağılım göstermediğinden dolayı non parametrik test tekniklerin ikili karşılaştırmalar için man whitney u test kullanılmıştır.

BULGULAR

Tablo 1: Araştırmaya katılan sporcuların cinsiyet değişkenine göre frekans ve yüzdelik dağılımları

Cinsiyet	F	%
Erkek	110	100

Araştırmaya katılan sporcuların cinsiyet değişkenine göre bakıldığında % 100'nün erkek olduğu görülmektedir.

Tablo 2: Araştırmaya katılan sporcuların yaş değişkenine göre frekans ve yüzdelik dağılımları

Yaş	F	%
15-18 Yaş arası	56	50,9
19-21 Yaş arası	54	49,1
Toplam	110	100

Araştırmaya katılan sporcuların yaş değişkenine göre dağılımlarına bakıldığında % 50,9' unun 15-18 yaş arası sporcular, % 49,1' inin 19-21 yaş arası sporcular olduğu görülmektedir.

Tablo 3: Araştırmaya katılan sporcuların yarıştıkları kategori değişkenine göre frekans ve yüzdelik dağılımları

Kategori	F	%
Yıldız	55	50
Genç	55	50
Toplam	110	100

Araştırmaya katılan sporcuların kategorilerine göre dağılımına bakıldığında eşit sayıda olduğu görülmektedir.

Tablo 4: Araştırmaya katılan sporcuların kategori değişkenine göre durumluk kaygı durumlarının man-whitney u test sonuçları

	Kategori	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Şu anda sakinim	Yıldızlar	55	48,83	2685,50	1145,500	,019*
	Gençler	55	62,17	3419,50		

Şu anda kendimi emniyette hissediyorum.	Yıldızlar	55	46,24	2543,00	1003,000	,001*
	Gençler	55	64,76	3562,00		
Şu anda sinirlerim gergin	Yıldızlar	55	55,32	3042,50	1502,500	,939
	Gençler	55	55,68	3062,50		
Şu anda pişmanlık duygusu içindeyim	Yıldızlar	55	59,03	3246,50	1318,500	,065
	Gençler	55	51,97	2858,50		
Şu anda huzur içindeyim	Yıldızlar	55	51,42	2828,00	1288,000	,145
	Gençler	55	59,58	3277,00		
Şu anda hiç keyfim yok	Yıldızlar	55	59,16	3254,00	1311,000	,100
	Gençler	55	51,84	2851,00		
Şu anda başıma geleceklere endişe ediyorum	Yıldızlar	55	61,20	3366,00	1199,000	,013*
	Gençler	55	49,80	2739,00		
Şu anda kendimi dinlenmiş hissediyorum	Yıldızlar	55	53,60	2948,00	1408,000	,480
	Gençler	55	57,40	3157,00		
Şu anda kaygılıyım	Yıldızlar	55	60,55	3330,50	1234,500	,025*
	Gençler	55	50,45	2774,50		
Şu anda kendimi rahat hissediyorum	Yıldızlar	55	52,64	2895,00	1355,000	,302
	Gençler	55	58,36	3210,00		
Şu anda kendime güvenim var	Yıldızlar	55	47,96	2638,00	1098,000	,007*
	Gençler	55	63,04	3467,00		
Şu anda asabım bozuk	Yıldızlar	55	57,44	3159,00	1406,000	,377
	Gençler	55	53,56	2946,00		
Şu anda çok sinirliyim	Yıldızlar	55	55,07	3029,00	1489,000	,823
	Gençler	55	55,93	3076,00		
Şu anda sinirlerimin çok gergin olduğunu hissediyorum	Yıldızlar	55	58,08	3194,50	1370,500	,130
	Gençler	55	52,92	2910,50		

Şu anda kendimi rahatlamış hissediyorum	Yıldızlar	55	55,56	3056,00	1509,000	,982
	Gençler	55	55,44	3049,00		
Şu anda halimden memnunum	Yıldızlar	55	54,48	2996,50	1456,500	,720
	Gençler	55	56,52	3108,50		
Şu anda endişeliyim	Yıldızlar	55	57,25	3148,50	1416,500	,417
	Gençler	55	53,75	2956,50		
Şu anda heyecandan kendimi şaşkına dönmüş hissediyorum	Yıldızlar	55	59,03	3246,50	1318,500	,015*
	Gençler	55	51,99	2858,50		
Şu anda sevinçliyim	Yıldızlar	55	55,01	3025,50	1485,500	,863
	Gençler	55	55,99	3079,50		
Şu anda keyfim yerinde	Yıldızlar	55	49,56	2726,00	1186,000	,040*
	Gençler	55	61,44	3379,00		

P<0.05*

Tablo 5: Araştırmaya katılan sporcuların kategori değişkenine göre sürekli kaygı durumlarının man-whitney u test sonuçları

	Kategori	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Genellikle yerindedir	keyfim Yıldızlar	55	54,50	2997,50	1457,500	,720
	Gençler	55	56,50	3107,50		
Genellikle çabuk yorulurum	Yıldızlar	55	56,30	3096,50	1468,500	,767
	Gençler	55	54,70	3008,50		
Genellikle kolay ağlarım	Yıldızlar	55	54,46	2995,50	1455,500	,596
	Gençler	55	56,54	3109,50		
Genellikle başkaları kadar mutlu olmak isterim	Yıldızlar	55	63,14	3272,50	1092,500	,006*
	Gençler	55	47,86	2632,50		
Genellikle çabuk karar veremediğim için fırsatları kaçırırım	Yıldızlar	55	53,15	2817,00	1386,000	,625
	Gençler	55	55,80	3069,00		

Genellikle kendimi dinlemiş hissediyorum	Yıldızlar	55	51,70	2843,50	1303,500	,178
	Gençler	55	59,30	3261,50		
Genellikle sakin, kendine hâkim ve soğukkanlıyım	Yıldızlar	55	48,36	2660,00	1120,000	,013*
	Gençler	55	62,64	3445,00		
Genellikle güçlükle yenebileceğim kadar biriktiğini hissedirim	Yıldızlar	55	61,45	3318,50	1136,500	,012*
	Gençler	55	48,66	2676,50		
Genellikle önemsiz şeyler hakkında endişelerim	Yıldızlar	55	57,17	3144,50	1420,500	,499
	Gençler	55	53,83	2960,50		
Genellikle mutluyum	Yıldızlar	55	55,55	3055,50	1509,500	,985
	Gençler	55	55,45	3049,50		
Genellikle her şeyi ciddiye alır ve endişelenirim	Yıldızlar	55	58,35	3209,50	1355,500	,272
	Gençler	55	52,65	2895,50		
Genellikle kendime güvenim yoktur	Yıldızlar	55	54,22	2982,00	1442,000	,581
	Gençler	55	56,78	3123,00		
Genellikle kendimi emniyette hissedirim	Yıldızlar	55	52,45	2885,00	1345,000	,288
	Gençler	55	58,55	3220,00		
Genellikle sıkıntılı ve güç durumlarla karşılaşmaktan kaçınırım	Yıldızlar	55	56,93	3131,00	1434,000	,605
	Gençler	55	54,07	2974,00		
Genellikle kendimi hüzünlü hissederim	Yıldızlar	55	54,92	3020,50	1480,500	,814
	Gençler	55	56,08	3084,50		
Genellikle hayatımdan memnunum	Yıldızlar	55	52,32	2877,50	1337,500	,263
	Gençler	55	58,68	3227,50		
Genellikle olur olmaz düşünceler beni rahatsız eder	Yıldızlar	55	52,57	2891,50	1351,500	,254
	Gençler	55	58,43	3213,50		
Genellikle hayal	Yıldızlar	55	53,87	2963,00	1423,000	,523

kırıklıklarını ciddiye alırım unutamam	öylesine ki hiç	Gençler	55	57,13	3142,00		
Genellikle aklı başında ve kararlı bir insanım		Yıldızlar	55	49,20	2706,00	1166,000	,027*
		Gençler	55	61,80	3399,00		
Genellikle son zamanlarda kafama takılan konular beni tedirgin ediyor		Yıldızlar	55	52,97	2860,50	1375,500	,473
		Gençler	55	56,99	3134,50		

P<0.05*

Tablo 6: Araştırmaya katılan sporcuların yaş değişkenine göre durumluk kaygı durumlarının man-whitney u test sonuçları

	Yaş	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Şu anda sakinim.	15-18 Yaş arası	56	49,60	2777,50	1181,500	,034*
	19-21 Yaş arası	54	61,62	3327,50		
Şu anda kendimi emniyette hissediyorum.	15-18 Yaş arası	56	47,06	2635,50	1039,500	,002*
	19-21 Yaş arası	54	64,25	3469,50		
Şu anda sinirlerim gergin	15-18 Yaş arası	56	55,04	3082,50	1486,500	,846
	19-21 Yaş arası	54	55,97	3022,50		
Şu anda pişmanlık duygusu içindeyim	15-18 Yaş arası	56	58,81	3293,50	1326,500	,077
	19-21 Yaş arası	54	52,06	2811,50		
Şu anda huzur içindeyim	15-18 Yaş arası	56	51,59	2889,00	1293,000	,155
	19-21 Yaş arası	54	59,56	3215,00		
Şu anda hiç keyfim yok	15-18 Yaş arası	56	58,88	3297,00	1323,000	,123
	19-21 Yaş arası	54	52,00	2808,00		
Şu anda başıma geleceklerden endişe ediyorum	15-18 Yaş arası	56	60,86	3408,00	1212,000	,017*
	19-21 Yaş arası	54	49,94	2697,00		
Şu anda kendimi dinlenmiş hissediyorum	15-18 Yaş arası	56	53,66	3005,00	1409,000	,487
	19-21 Yaş arası	54	57,41	3100,00		

Şu anda kaygılıyım	15-18 Yaş arası	56	60,23	3373,00	1247,000	,032*
	19-21 Yaş arası	54	50,59	2732,00		
Şu anda kendimi rahat hissediyorum	15-18 Yaş arası	56	52,70	2951,00	1355,000	,303
	19-21 Yaş arası	54	58,41	3154,00		
Şu anda kendime güvenim var	15-18 Yaş arası	56	48,74	2729,50	1133,500	,014*
	19-21 Yaş arası	54	62,51	3375,50		
Şu anda asabım bozuk	15-18 Yaş arası	56	57,19	3202,50	1417,500	,433
	19-21 Yaş arası	54	53,75	2902,50		
Şu anda çok sinirliyim	15-18 Yaş arası	56	54,93	3076,00	1480,000	,761
	19-21 Yaş arası	54	56,09	3029,00		
Şu anda sinirlerimin çok gergin olduğunu hissediyorum	15-18 Yaş arası	56	57,92	3243,50	1376,500	,148
	19-21 Yaş arası	54	52,99	2861,50		
Şu anda kendimi rahatlamış hissediyorum	15-18 Yaş arası	56	55,59	3113,00	1507,000	,974
	19-21 Yaş arası	54	55,41	2992,00		
Şu anda halimden memnunum	15-18 Yaş arası	56	55,24	3093,50	1497,500	,926
	19-21 Yaş arası	54	55,77	3011,50		
Şu anda endişeliyim	15-18 Yaş arası	56	57,01	3192,50	1427,500	,475
	19-21 Yaş arası	54	53,94	2912,50		
Şu anda heyecandan kendimi şaşkına dönmüş hissediyorum	15-18 Yaş arası	56	58,88	3297,50	1322,500	,017*
	19-21 Yaş arası	54	51,99	2807,50		
Şu anda sevinçliyim	15-18 Yaş arası	56	55,11	3086,00	1490,000	,888
	19-21 Yaş arası	54	55,91	3019,00		
Şu anda keyfim yerinde	15-18 Yaş arası	56	50,39	2822,00	1226,000	,072
	19-21 Yaş arası	54	60,80	3283,00		

P<0,05*

Tablo 7: Araştırmaya katılan sporcuların yaş değişkenine göre sürekli kaygı durumlarının man-whitney u test sonuçları

	Yaş	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Genellikle yerindedir	keyfim 15-18 Yaş arası	56	56,54	3054,00	1458,000	,725
	19-21 Yaş arası	54	56,50	3051,00		
Genellikle çabuk yorulurum	15-18 Yaş arası	56	55,85	3042,00	1492,500	,896
	19-21 Yaş arası	54	55,14	3063,00		
Genellikle kolay ağlarım	15-18 Yaş arası	56	54,32	3042,00	1446,000	,539
	19-21 Yaş arası	54	56,72	3063,00		
Genellikle başkaları kadar mutlu olmak isterim	15-18 Yaş arası	56	63,16	3537,00	1083,000	,005*
	19-21 Yaş arası	54	47,56	2568,00		
Genellikle çabuk karar veremediğim için fırsatları kaçırdım	15-18 Yaş arası	56	53,31	2879,00	1394,000	,662
	19-21 Yaş arası	54	55,69	3007,00		
Genellikle kendimi dinlemiş hissediyorum	15-18 Yaş arası	56	51,88	2905,00	1309,000	,191
	19-21 Yaş arası	54	59,26	3200,00		
Genellikle sakın, kendine hakim ve soğukkanlıyım	15-18 Yaş arası	56	49,13	2751,50	1155,500	,024*
	19-21 Yaş arası	54	62,10	3353,50		
Genellikle güçlüklerin yenemeyeceğim kadar biriktiğini hissedirim	15-18 Yaş arası	56	60,99	3354,50	1155,500	,017*
	19-21 Yaş arası	54	48,90	2640,50		
Genellikle önemsiz şeyler hakkında endişelerim	15-18 Yaş arası	56	56,84	3183,00	1437,000	,582
	19-21 Yaş arası	54	54,11	2922,00		
Genellikle mutluyum	15-18 Yaş arası	56	54,97	3078,50	1482,500	,850
	19-21 Yaş arası	54	56,05	3026,50		
Genellikle her şeyi ciddiye alır ve endişelenirim	15-18 Yaş arası	56	57,95	3245,00	1375,000	,338
	19-21 Yaş arası	54	52,96	2860,00		
Genellikle güvenim yoktur	kendime 15-18 Yaş arası	56	53,99	3023,50	1427,500	,508
	19-21 Yaş arası	54	57,06	3081,50		
Genellikle kendimi	15-18 Ya arası	56	52,58	2944,50	1348,500	,299

emniyette hissederim	19-21 Yaş arası	54	58,53	3160,50			
Genellikle sıkıntılı ve güç durumlarla karşılaşmaktan kaçınırım	15-18 Yaş arası	56	56,43	3160,00	1460,000	,732	
	19-21 Yaş arası	54	54,54	2945,00			
Genellikle kendimi hüznülü hissederim	15-18 Yaş arası	56	54,63	3059,00	1463,000	,719	
	19-21 Yaş arası	54	56,41	3046,00			
Genellikle hayatımdan memnunum	15-18 Yaş arası	56	52,55	2943,00	1347,000	,291	
	19-21 Yaş arası	54	58,56	3162,00			
Genellikle olur olmaz düşünceler beni eder	15-18 Yaş arası	56	52,29	2928,00	1332,000	,202	
	19-21 Yaş arası	54	58,83	3177,00			
Genellikle kırıklıklarımı ciddiye alırım unutamam	hayal öylesine ki hiç	15-18 Yaş arası	56	53,57	3000,00	1404,000	,440
		19-21 Yaş arası	54	57,50	3105,00		
Genellikle akli başında ve kararlı bir insanım	15-18 Yaş arası	56	49,96	2797,50	1201,500	,047*	
	19-21 Yaş arası	54	61,25	3307,50			
Genellikle son zamanlarda kafama takılan konular beni tedirgin ediyor	15-18 Yaş arası	56	53,22	2927,00	1387,000	,521	
	19-21 Yaş arası	54	56,81	3068,00			

P<0,05*

TARTIŞMA

Araştırmanın bu bölümünde araştırmaya katılan sporculara uygulanan durumluk ve sürekli kaygı düzeyi anketinin analiz sonuçlarından elde edilen sonuçların tartışılmasına yer verilmiştir. Yapılan literatür taramasında araştırmamızla aynı türde araştırma olmadığı için benzer çalışmalardan atıf verilmiştir.

Tablo 4' e bakıldığında araştırmaya katılan sporculara uygulanan durumluk ve sürekli kaygı ölçeğine ait kategorilere göre man-whitney u test, puan farklarının karşılaştırılması görülmektedir. Ölçek anlık kaygı durumu alt maddelerine ilişkin sonuçlardan, *Şu anda sakinim* alt maddesinde (U=1145,500; p<0.05), istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark yıldızlar kategorisinde yarışan sporculardan kaynaklanmaktadır. Bu farkın sebebi ise gençler kategorisinde yarışan sporcuların yıldızlar kategorisinde yarışan sporculara göre daha sakin ve tecrübeli olmaları gösterilebilir. *Şu anda kendimi emniyette hissederim* alt maddesinde (U=1003,000; p<0.01), istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark yıldızlar kategorisinde yarışan sporculardan kaynaklanmaktadır. Bu farkın sebebi ise gençler kategorisinde yarışan sporcuların yıldızlar kategorisinde yarışan sporculara göre güven duygularının daha gelişmiş olması gösterilebilir. *Şu anda başıma geleceklerden endişe ediyorum* alt maddesinde (U=1199,000; p<0.05), istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark yıldızlar kategorisinde yarışan sporculardan kaynaklanmaktadır. Bu farkın sebebi ise gençler kategorisinde yarışan sporcuların yıldızlar kategorisinde yarışan sporculara göre daha sakin ve tecrübeli olmaları gösterilebilir. *Şu*

anda kaygılıyım alt maddesinde (U=1234,500; p<0.05), istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark yıldızlar kategorisinde yarışan sporculardan kaynaklıdır. Bu farkın sebebi ise yıldızlar kategorisinde yarışan sporcuların gençler kategorisinde yarışan sporculara göre katılmış oldukları müsabakalar ve kaldırmış oldukları ağırlıkların daha az olması gösterilebilir. *Şu anda kendime güvenim var* alt maddesinde (U=1098,000; p<0.01), istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark yıldızlar kategorisinde yarışan sporculardan kaynaklanmaktadır. Bu farkın sebebi ise yıldızlar kategorisinde yarışan sporcuların gençler kategorisinde yarışan sporculara göre müsabakaya katılım ve kaldırdıkları ağırlıkların daha az olması gösterilebilir. *Şu anda heyecandan kendimi şaşkına dönmüş hissediyorum* alt maddesinde (U=1318,500; p<0.05), istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark gençler kategorisinde yarışan sporculardan kaynaklanmaktadır. Bu farkın sebebi ise gençler kategorisinde yarışan sporcuların yıldızlar kategorisinde yarışan sporculara göre heyecan kontrolünü sağlayamadıklarını söyleyebiliriz. *Şu anda keyfim yerinde* alt maddesinde (U=1186,000; p<0.05), istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark yıldızlar kategorisinde yarışan sporculardan kaynaklanmaktadır. Bu farkın sebebi ise gençler kategorisinde yarışan sporculara göre yıldızlar kategorisinde yarışan sporcuların kaygı düzeyine bağlı olduğu söylenebilir.

Bedir' in (2008) yaptığı tekwando milli takımına yapmış olduğu çalışmada yıldızlar kategorisinde yarışan sporcuların gençler kategorisinde yarışan sporculara göre durumluk kaygı düzeylerinde anlamlı bir fark bulmuş olup, yapılan çalışmayı destekler niteliktedir.

Başaran'ın (2008) yaptığı sporcularda durumluk ve sürekli kaygı durumlarını araştırdığı çalışmada spor yaşı küçük olan yarışmacıların durumluk kaygı düzeylerinde anlamlı fark bulmuş olup, çalışmamızı destekler niteliktedir.

Tablo 5' e bakıldığında araştırmaya katılan sporculara uygulanan durumluk ve sürekli kaygı ölçeğine ait kategorilerine göre man-whitney u test, puan farklarının karşılaştırılması görülmektedir. Ölçek sürekli kaygı durumu alt maddelerine ilişkin sonuçlardan, *Genellikle başkaları kadar mutlu olmak isterim*, alt maddesinde, (U=1092,500; p<0.05), istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark yıldızlar kategorisinde yarışan sporculardan kaynaklanmaktadır. Bu farkın sebebi ise yıldızlar kategorisinde yarışan sporcuların ergenlik döneminde hayatlarından memnun olmayıp başkalarının hayatına özenmeleri gösterebilir. *Genellikle sakin, kendine hâkim ve soğuk kanlıyım* alt maddesinde (U=1120,000; p<0.05), istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark yıldızlar kategorisinde yarışan sporculardan kaynaklanmaktadır. Bu farkın sebebi ise yıldızlar kategorisinde yarışan sporcuların, gençler kategorisinde yarışan sporculara göre heyecan ve öfke kontrolünde daha başarısız oldukları gösterilebilir. *Genellikle güçlüklerin yenemeyeceğim kadar biriktiğini hissedirim* alt maddesinde (U=1136,500; p<0.05) istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark yıldızlar kategorisinde yarışan sporculardan kaynaklanmaktadır. Bu farkın sebebi ise yıldızlar kategorisinde yarışan sporcuların gençler kategorisinde yarışan sporculara göre yaşları gereği güçlüklerle nasıl başa çıkacaklarını bilmemeleri ve olgunluk seviyelerinin yetersiz kalması gösterilebilir. *Genellikle aklı başında ve kararlı bir insanım* alt maddesinde (U=1166,000; p<0.05) istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark yıldızlar kategorisinde yarışan sporculardan kaynaklanmaktadır. Bu farkın sebebi ise yıldızlar kategorisinde yarışan sporcuların gençler kategorisinde yarışan sporculara göre olgunluk ve doğru karar verme yetilerinin gelişmiş olmaması gösterilebilir. Genel olarak tablo 5' e baktığımızda yıldızlar kategorisinde yarışan sporcuların sürekli kaygı düzeylerinin anlamlı şekilde farklı olduğu görülmektedir. Bunun sebebi araştırmaya katılan yıldızlar kategorisinde yarışan sporcuların ergenlik dönemine girdikleri için kaygı düzeylerinin yüksek olduğunu, sporcuların ergenliğe yeni girmelerinden dolayı ruhsal açıdan sürekli kaygı durumlarını ve stres kontrolünü yapmakta zorlandıklarını söyleyebiliriz. Araştırmaya katılan gençler kategorisinde yarışan sporcuların durumluk kaygı düzeylerinde anlamlı farkın olamamasının sebebi ise kaldırdıkları ağırlığın kendilerine olan güvenlerinin artması ve müsabaka tecrübelerine bağlı stresle başa çıkma yetilerinin gelişmiş olması gösterilebilir.

Aktaş ve diğ.'nin (2003) yaptığı çalışmada profesyonel erkek basketbolculara yapmış olduğu araştırmada spor yaşının yani tecrübeli olan sporcuların durumluk ve sürekli kaygılarında anlamlı bir fark bulamazken, spor yaşının yani tecrübesiz sporcuların durumluk ve sürekli kaygı düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmuştur. Yapmış olduğumuz çalışmada yıldızlar kategorisinde yarışan sporcuların gençler kategorisinde yarışan sporculara göre durumluk ve sürekli kaygı durumlarında anlamlı fark bulunduğu için, çalışmamızı destekler niteliktedir.

Başaran'ın (2008) yaptığı sporcuların durumluk ve genel kaygı düzeylerini araştırdığı çalışmada spor yaşı küçük olan sporcuların genel kaygı düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmuş olup, çalışmamızı destekler niteliktedir.

Tablo 6'ya bakıldığında araştırmaya katılan sporculara uygulanan durumluk ve sürekli kaygı ölçeğine ait yaş aralığına göre man-whitney u test, puan farklarının karşılaştırılması görülmektedir. Ölçek durumluk kaygı durumu alt maddelerine ilişkin sonuçlardan, *Şu anda sakinim* alt maddesinde (U=1181,500; p<0.05), istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark 15-18 yaş arasında yarışan sporculardan kaynaklanmaktadır. Bu farkın sebebi ise 19-21 yaş arasında yarışan sporcuların 15-18 yaş arasında yarışan sporculara göre daha sakin ve tecrübeli olmaları gösterilebilir. *Şu anda kendimi emniyette hissediyorum* alt maddesinde (U=1039,500; p<0.05), istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark 15-18 yaş arasında yarışan sporculardan kaynaklanmaktadır. Bu farkın sebebi ise 19-21 yaş arasında yarışan sporcuların 15-18 yaş arasında yarışan sporculara göre güven duygularının daha gelişmiş olması gösterilebilir. *Şu anda başıma geleceklere endişe ediyorum* alt maddesinde (U=1212,000; p<0.05), istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark 19-21 yaş arasında yarışan sporculardan kaynaklanmaktadır. Bu farkın sebebi ise 19-21 yaş arasında yarışan sporcuların 15-18 yaş arasında yarışan sporculara göre katıldıkları müsabakanın ve kaldırdıkları ağırlıkların daha çok olması gösterilebilir. *Şu anda kaygılıyım* alt maddesinde (U=1247,000; p<0.05), istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu farkın sebebi ise 19-21 yaş arasında yarışan sporculardan kaynaklanmaktadır. Bu farkın sebebi ise 19-21 yaş arasında yarışan sporcuların 15-18 yaş arasında yarışan sporculara göre kaldırması gereken ağırlığın ve madalya alma olasılığı daha yüksek olması gösterilebilir. *Şu anda kendime güvenim var* alt maddesinde (U=1133,500; p<0.05), istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark 15-18 yaş arasında yarışan sporculardan kaynaklanmaktadır. Bu farkın sebebi ise 15-18 yaş arasında yarışan sporcuların 19-21 yaş arasında yarışan sporcularına göre katıldıkları müsabakaların ve kaldırdıkları ağırlıkların daha az olmasıyla ilişkili olarak kendine olan güvenlerinin düşük olması gösterilebilir. *Şu anda heyecandan kendimi şaşkına dönmüş hissediyorum* alt maddesinde (U=1322,500; p<0.05), istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark 15-18 yaş arasında yarışan sporculardan oluşmaktadır. Bu farkın sebebi ise 15-18 yaş arasında yarışan sporcuların 19-21 yaş arasında yarışan sporculara göre katıldıkları müsabakalar ve yarış tecrübelerinin daha az olması olarak gösterilebilir. İnsanlar her yaşta kaygı yaşar, ama her yaşta yaşadığı kaygının sebebi farklıdır. İnsanlar hayatının ilk yıllarında aileden ayrılma kaygısı yaşarken, ilkökul döneminde arkadaş edinme kaygısı yaşar, ergenlik döneminde ise bir gruba ait olma, karşı cinsle beğenilme, başarısız olma gibi kaygılar yaşar. Kaygının en yoğun yaşandığı yıllar ise hayatın ilk iki yılı ve ergenlik dönemidir (Alisinanoğlu ve Ulutaş 2000). Tablo 6'ya bakıldığında araştırmaya katılan 15-18 yaş arası sporcuların durumluk kaygı cetvelinin bazı alt maddelerinde çıkan anlamlı farkın sebebi ergenlik döneminde tecrübesiz olması ve buna bağlı heyecan kontrolünü sağlayamadıklarını söyleyebiliriz. Araştırmaya katılan 19-21 yaş arasında yarışan sporcuların durumluk kaygı cetvelinin bazı alt maddelerinde çıkan anlamlı farkın sebebi ise katıldıkları müsabakanın önemi ve madalya alma isteklerinden kaynaklı olduğu söylenebilir.

Karabulut ve arkadaşlarının (2013) yaptığı çalışmada 13-15 yaş arası erkek futbolculara yapmış olduğu araştırmada 13-15 yaş arası futbolcuların durumluk kaygı düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmuş olup, yaptığımız araştırmayı destekler niteliktedir.

Tablo 7'ye bakıldığında araştırmaya katılan sporculara uygulanan durumluk ve sürekli kaygı ölçeğine ait yaş aralığına göre man-whitney u test, puan farklarının karşılaştırılması görülmektedir. Ölçek sürekli kaygı durumu alt maddelerine ilişkin sonuçlardan, *Genellikle başkaları kadar mutlu olmak isterim* alt maddesinde (U=1083,000; p<0.01), istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark 19-21 yaş arasında yarışan sporculardan kaynaklanmaktadır. Bu farkın sebebi ise literatürde 2. ergenlik dönemi olarak geçen 19-21 yaş arasında yarışan sporcuların hayatlarından memnun olmamaları diğer yaşlılarına özenmeleri söylenebilir. *Genellikle sakin, kendine hâkim ve soğukkanlıyım* alt maddesinde (U=1155,500; p<0.05), istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark 15-18 yaş arasında yarışan sporcular tarafından kaynaklanmaktadır. Bu farkın sebebi ise 15-18 yaş arasında yarışan sporcuların 19-21 yaş arasında yarışan sporculara göre daha heyecanlı, asabi ve öfke kontrolünde zorlanmaları söylenebilir. *Genellikle güçlüklelerin yenemeyeceğim kadar biriktiğini hissedirim* alt maddesinde (U=1155,500; p<0.05), istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu fark 19-21 yaş arasında yarışan sporculardan kaynaklanmaktadır. Bu farkın sebebi ise 19-21 yaş arasında yarışan sporcuların 15-18 yaş arasında yarışan sporculara göre sorumluluklarının daha çok ve hayatındaki kişisel sorunları daha çok dikkate alması söylenebilir. Genel olarak tablo 7'ye bakıldığında sürekli kaygı cetvelinin alt maddelerinde anlamlı çıkan sonuçların 19-21 yaş arasında yarışan sporculardan kaynaklı olduğu görülmektedir. Bu farkın sebebi ise literatürde 2. ergenlik dönemi olarak adlandırılan bu yaş grubunda sorumluluğun verdiği stres, gelecek kaygısı ve günlük yaşamında ki sorunlardan kaynaklı olduğunu söyleyebiliriz. Araştırmaya katılan 15-18 yaş arasında yarışan sporcuların sürekli kaygı cetvelinin alt maddelerinde anlamlı fark çıkmasının sebebi öfke, stres ve heyecan kontrolünde zorlanmaları söylenebilir.

Öğüt'ün (2004) yapmış olduğu sporda sürekli kaygı düzeyi ve benlik saygısını araştırdığı çalışmada sürekli kaygı ve yaş arasında anlamlı bir fark bulmuştur. Bu farklılık 15-17 ve 18-20 yaş aralığındaki sporcularda önemli görülmüş olup çalışmamızı destekler niteliktedir.

Başaran'ın (2008) yaptığı sporcuların durumluk ve genel kaygı düzeylerini araştırdığı çalışmada spor yaşı küçük olan sporcuların genel kaygı düzeylerinde anlamlı bir fark bulmuş olup, çalışmamızı destekler niteliktedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak araştırmaya katılan yıldızlar kategorisinde ve gençler kategorisinde yarışan sporcuların durumluk ve sürekli kaygı durumları incelenmiştir. Yapılan araştırma da yıldızlar kategorisinde yarışan sporcuların durumluk ve sürekli kaygı durumları gençler kategorisinde de yarışan sporculara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bunun sebebi olarak 1. Ergenlik dönemi ile 2.ergenlik dönemi ve spor yapma yılı ve katıldıkları müsabakaların vermiş olduğu tecrübe ile ilişkilendirilebilir. Yapılacak olan çalışmalarda gençler kategorisinde yarışan sporcular ile veteranlar veya yıldızlar ile veteranlar kategorisi ile kaygı durumları incelenebilir. Bir diğer yönden bahsedilen kategorilerde stres ve heyecan durumları incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Akkuş, H. (1994). *Elit haltercilerin antropometrik özellikleri biyomotor yetenekleri fizyolojik özellikleri ve başarıları arasındaki ilişkilerin araştırılması*. Marmara üniversitesi sağlık bilimleri enstitüsü beden eğitimi ve spor ana bilim dalı, doktora tezi, İstanbul, s.1-2.
- Aktaş, Z., Çobanoğlu, G., Yazıcılar, İ. (2004). *Profesyonel erkek basketbolcuların sürekli ve durumluk kaygı düzeyleri ile maç başarıları arasındaki ilişkinin araştırılması*. Gazi beden eğitimi ve spor bilimleri dergisi, sayı: 9 sayfa: 51-60
- Alisinanoğlu, F., ve Ulutaş, İ. (2000). *Çocukların Kaygı Düzeyleri ile Annelerinin Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Eğilim ve Bilim 2003, Cilt 28, Sayı 128 (65-71) s.65
- Başaran, M. (2008). *Sporcularda durumluk ve sürekli kaygı düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi*. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi Konya sayfa: 1 / 67
- Bedir, R. (2008). *Teakwando milli takımı sporcularının durumluk kaygı düzeylerinin başarıya etkisi*. Selçuk üniversitesi sağlık bilimleri enstitüsü yüksek lisans tezi s. 70 Konya
- Bingöl, H., Çoban, B., Bingöl, Ş., Gündoğdu, C. (2012). *Üniversitelerde öğrenim gören milli takım sporcularının maç öncesi kaygı düzeylerinin belirlenmesi*. Selçuk üniversitesi beden eğitimi ve spor bilimleri dergisi 2012, Konya s. 122
- Civan, A., Arı, R., Görücü, A., Özdemir, M. (2010). *Bireysel ve takım sporcularının müsabaka öncesi ve sonrası durumluk ve sürekli kaygı düzeylerinin karşılaştırılması*. Uluslar Arası İnsan Bilimleri Dergisi cilt: 7 sayı:1 s.195
- İnce, İ. ve Şentürk, A. (2017). *Türk milli erkek halter takımının müsabaka kaldırışlarındaki başarı oranlarının ilk üç dereceye giren ülkelerle karşılaştırılması*. Sportif performans araştırma dergisi, araştırma makalesi cilt; 1 sayı;1 sayfa; 26-34 s. 26.
- Karabulut, O., Atasoy, M., Kaya, K., Karabulut, A. (2013) *13-15 yaş arası erkek futbolcuların durumluk ve sürekli kaygı düzeylerinin farklı değişkenler bakımından incelenmesi*. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Fakülte dergisi cilt 14, sayı 1 Nisan 2013 sayfa 243-253, s 243. Kırşehir
- Nacar, E., İmamoğlu, O., Karahüseyinoğlu, F., Açak, M. (2011). *Hentbolcuların sürekli kaygı düzeylerinin bazı değişkenler açısından araştırılması*. E- journal of new world sciences academy 2011 volume:6 number:1 s. 2-3.
- Nazik, N. (2018). *Elit kadın haltercilerde farklı kuvvet antrenman protokollerinin anaerobik güç ve kuvvet kompozisyonuna etkisi*. Dumlupınar üniversitesi sağlık bilimleri enstitüsü beden eğitimi ve spor ana bilim dalı yüksek lisans tezi, Kütahya, s. 1-2.
- Öğüt, R. (2004). *Sporda sürekli kaygı ve benlik saygısının karşılaştırılması*. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, yüksek lisans tezi. İzmir s. 59.
- Öztürk, A. (2008). *Öğretmenlik Programı Öğrencilerin Durumluk ve Sürekli Kaygı Düzeyleri ile Akademik Başarıları Arasındaki İlişki*. Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Yüksek Okulu Yüksek lisans Tezi Denizli.
- Şener, O. (2015). *Elit kadın ve erkek haltercilerin beslenme alışkanlıkları ile kilo ayarlama ve performans ilişkisi*. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, doktora tezi, Konya s. 1.

EGGPLANT PLANT ROOT DISTRIBUTION UNDER IRRIGATION PRACTICES

Mehmet Can¹, Assoc.Prof.Dr. Harun Kaman^{1,*}

¹Akdeniz University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Structures and Irrigation, 07058 Antalya, Turkey

*Corresponding author (H.Kaman) e-mail: hkaman@akdeniz.edu.tr

Abstract

Eggplant ranks the third in the world vegetable production after tomato, pepper and cucumber plant. In Turkey, it ranks the seventh among the most produced vegetables after tomato, watermelon, onion, pepper, cucumber and melon production. On the other hand, many countries in the world are suffering from water scarcity and many are expected to experience the same problem in the near future. For this purpose, water scarcity could be prevented by saving the water used in agriculture, which is the sector where water is used most. In arid and semi-arid regions where water scarcity is common, the restriction on the amount of water allocated to agricultural use has become a necessity. Therefore, plant water consumption has come an important research area in terms of water-yield relationships. Plant water consumption has a wide research scope. What is basic here is the plant root distribution and plant root development. The plant root zone is located in a closed environment within the soil having a variable structure in terms of depth and location. Therefore, the development of plant root under irrigation practices is an important research area. In this article, plant root distribution and eggplant cultivation under different irrigation treatments are discussed.

Keywords: Irrigation Management, Deficit Irrigation, Vegetable, Eggplant, Plan Root Distribution

SULAMA UYGULAMASI ALTINDA PATLICAN BİTKİ KÖK DAĞILIMI

Mehmet Can¹, Doç.Dr. Harun Kaman^{1,*}

¹Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, 07058 Kampüs, Antalya,

*Sorumlu yazar (H.Kaman) e-posta: hkaman@akdeniz.edu.tr

Öz

Patlıcan dünyada üretilen sebzeler içerisinde; domates, biber ve hıyar üretiminden sonra dördüncü sırada gelmektedir. Ülkemizde ise yetiştirilen sebzeler arasında domates, karpuz, soğan, biber, hıyar ve kavundan sonra yedinci sırada yer almaktadır. Öte yandan, dünyada birçok ülke su sıkıntısı çekmekte, birçoğunun ise yakın gelecekte aynı sorunu yaşaması beklenmektedir. Bu amaçla, suyun en fazla kullanıldığı sektör olan tarımda yapılacak su tasarrufu ile su sıkıntısının önüne geçilebilecektir. Su kıtlığının yaygın olduğu kurak ve yarı kurak bölgelerde, tarıma ayrılan su miktarında kısıtlama bir zorunluluk haline gelmektedir. Bu nedenle su-verim ilişkileri içerisinde bitki su tüketimi çok önemli bir araştırma konusu olmaktadır. Bitki su tüketimi çok geniş bir araştırma kapsamına sahiptir. Burada en temel olan ise bitki kök dağılımı ve bitki kök gelişimidir. Bitki kök bölgesi, yersel ve derinlik olarak değişken bir yapıya sahip toprak içerisinde kapalı bir ortamda bulunmaktadır. Bu nedenle, sulama uygulamaları altında bitki kök dağılımının gelişim tavrı önemli bir araştırma konusudur. Bu makalede, farklı sulama muameleleri altında bitki kök dağılımının incelenmesi ve patlıcan yetiştiriciliği ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sulama Yönetimi, Kısıntılı Sulama, Sebze, Patlıcan, Bitki Kök Dağılımı

Giriş

Ülkemizde tarım sektörü, su potansiyelimizin yaklaşık dörtte üçünü kullanmaktadır. Bununla beraber artan şehirleşme ve sanayileşme neticesinde tarım dışındaki sektörlerin su talebi ve tüketimi de artmaktadır. Bu durumda gelecekte tarıma ayrılan suyun azaltılması ve tarım sektöründe daha yüksek maliyetler ile suyun kullanılması muhtemeldir. Bu nedenle, suyun kıt veya pahalı olduğu durumlarda sulama planlamaları kritik önem kazanmaktadır. Su ve bitki besin elementlerinin topraktan alınması ve bitki toprak üstü aksamına taşınmasında bitki kökleri çok önemli bir görevi yerine getirmektedir. Kök sistemi bir bitki için çok önemli görevlere sahiptir. Kimi bitkilerde kök sistemi besin depo ettiği, bitki hormonları ile diğer organik bileşikleri sentezlediğinden dolayı bitkinin en önemli organı olmaktadır.

Bitki su tüketimi çok geniş bir araştırma kapsamına sahiptir. Burada en temel olan ise bitki kök dağılımı ve bitki kök gelişimidir. Sulama uygulamaları altında bitki kök dağılımının gelişim tavrı önemli bir araştırma konusudur.

Bitki Kök Dağılımı

Kimi bitkilerde kök dağılımının belirlenmesi ile ilgili birçok araştırma yürütülmüştür. Örneğin; turunçgil çeşitlerinden Kekeç (2006), farklı kinoa genotiplerinde Akçay (2017), bazı ekmeklik buğday genotiplerinde Öztürk ve Korkut (2018) araştırmalar yapmışlardır.

Kekeç (2006), farklı turunçgil çeşitlerinden oluşan sırta dikim narenciye bahçesinde damla sulamanın kök dağılımına olan etkisini belirlemek amacı ile bir çalışma yapmıştır. Çalışmada incelenen çeşitlere göre (Nova, Okitsu, Valencia) bitki köklerinin yoğunluğunun, toprakta derinlere inildikçe ve ağaç gövdesinden uzaklaştıkça azalan bir dağılım gösterdiği saptanmıştır. Ayrıca çalışmada, lateralın geçtiği yöndeki bitki kök

dağılımlarının, lateralın geçmediği yöndeki bitki kök dağılımlarına oranla daha fazla ve düzgün bir dağılım gösterdiği bildirilmiştir.

Akçay (2017), farklı kinoa genotiplerinin sürgün ve kök büyümesi üzerine değişik tuzluluk ve sulama seviyelerinin etkisini belirlemek amacıyla bir araştırma yürütmüştür. Araştırmada, farklı orijinlere sahip 4 popülasyon ve 11 çeşit kullanılmıştır. Kuraklığın etkilerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmalarda sürgün ve kök uzunluğu, sürgün ve kök kuru ağırlıkları, kök/sürgün oranları ve dayanıklılık tolerans değerleri belirlenmiştir. Sulama seviyesi azaldıkça sürgün ve kök uzunlukları ile kuru ağırlıkları ve kurağa tolerans yüzdeleri düşmüştür. Kök/sürgün oranı ise tarla kapasitesinin %50'si seviyesindeki sulamada daha yüksek bulunmuştur.

Öztürk ve Korkut (2018) tarafından yapılan bir başka araştırmada, bazı ekmeklik buğday genotiplerinin farklı kuraklık seviyelerindeki kök ağırlıkları ile kök ağırlığının bazı fizyolojik karakterlere olan etkileri incelenmiştir. Araştırmada 15 genotip kullanılmıştır. Araştırmada kuraklık stresi uygulaması genotiplerde kök ağırlığını azalttığı bildirilmiştir. Bitkide kök miktarının genotiplerde başaklanma, olgunlaşma gün sayıları ve tane dolum suresini artırdığı belirlenmiştir. Çalışmada, kök ağırlığına genotip ve çevre faktörlerinin etkili olduğu bildirilmiştir.

Patlıcan Su-Verim İlişkisi

Patlıcan yetiştiriciliğinde en önemli konuların başında su-verim ilişkisi gelmektedir. Bu bölümde, patlıcan su-verim ilişkisi ile ilgili birkaç araştırma örneği verilmiştir.

Ercan (1988) tarafından, damla sulama yöntemiyle sulanan patlıcanda farklı sulama aralıklarının verim, kalite ve erkenciliğe etkilerinin belirlenmesi amacıyla iki yıl süreli bir araştırma yürütülmüştür. Her gün (A) ve üç günde bir (B) olmak üzere iki sulama konusu ele alınmıştır. A ve B konularının patlıcan verimi, kalitesi ve erkencilik üzerine istatistiksel anlamda önemli bir etkisinin olmadığı saptanmıştır. Diğer taraftan, tansiyometrenin 12-15 cb değerlerini gösterdiğinde sulamaların yapılması gerektiği ifade edilmiştir.

Baştuğ vd. (1995) tarafından, Antalya yöresinde sera koşullarında üç farklı su ve üç farklı azotlu gübre düzeyi kombinasyonlarının patlıcanda verim, kalite ve su tüketimine etkilerini belirlemek amacıyla 2 yıl süreli bir araştırma yürütmüşlerdir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, sulama konularının ortalama mevsimlik su tüketiminin sırasıyla 379 mm, 505 mm ve 632 mm olduğu ifade edilmiştir. Su ve azotlu gübrenin birbirinden bağımsız olarak verimi etkilediği bildirilmiştir. Ancak, sulama suyunun verim üzerinde daha etkili olduğu belirtilmiştir.

Öztürk (2002) tarafından yapılan bir araştırmada, patlıcan bitkisi gelişme periyodu 3 döneme ayrılmış ve bu dönemlerin farklı kombinasyonlarında uygulanan normal ve tuzlu suyun bitki gelişimi ve toprak tuzluluğuna etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada, tuzlu su olarak 5 dS/m ve normal su olarak da 0.25 dS/m elektriksel iletkenliğe sahip sular kullanılmıştır. Bu araştırma ile patlıcan bitkisi yetiştiriciliğinde tuzlu su kullanımının zorunluluğu söz konusu olursa, ancak, son üçte birlik dönemde yani hasada yakın dönemde yapılabileceği ve vegetatif gelişme ve çiçeklenme dönemlerinde uygulanacak tuzlu suyun verimi son derece olumsuz etkilediği belirlenmiştir.

Sonuç

Sulama, bitkisel üretimde çok önemli bir yere sahiptir. Sulama uygulaması olmaksızın bir bitkisel üretim mümkün değildir. Ancak, sulama uygulamalarında suyun, etkili toprak derinliği içinde olmasına önem verilmelidir. Öte yandan, etkili kök derinliğindeki su ve bitki besin elementlerinin toprak üstü aksama taşınmasında çok önemli bir görev üstlenen bitki kök davranışının da belirlenmesi gerekmektedir. Bu nedenle ele alınacak araştırmalarda, farklı sulama suyu düzeyleri altında bitki kök gelişiminin belirlenmesi önerilmektedir.

Teşekkür

Bu çalışma, Akdeniz Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje Numarası: FYL-2019-4691.

Kaynakça

- Akçay, E. 2017. Farklı tuzluluk ve sulama seviyelerinin bazı kinoa genotiplerinde kök ve sürgün gelişmesine etkileri. Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, 65 s.
- Baştuğ, R., Köseoğlu, T., Hıngören, F., Büyüктаş, D., Pılanalı, N. 1995. Farklı su ve azotlu gübre düzeylerinin serada yetiştirilen patlıcanda (*Solanum melongena* L.) verim, kalite ve su tüketimine etkileri. Ulusal Kültürteknik Kongresi Bildirileri, 30 Mart-2Nisan1995, Kemer-Antalya, 333-345.
- Ercan, H. 1988. Örtü altı yetiştiriciliğinde damla yöntemi ile sulanan patlıcanda farklı sulama aralıklarının verim, kalite ve erkenciliğe etkileri. Ç.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü Kültürteknik Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Adana.
- Kekeç, U. 2006. Damla yöntemi ile sulanan sırta dikim narenciye bahçesinde kök dağılımının belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana, 49 s.
- Öztürk, A. 2002. Farklı gelişme dönemlerinde uygulanan tuzlu ve normal suların patlıcan (*Solanum melongena* L.) bitkisinin bazı özelliklerine ve toprak tuzluluğuna etkisi. S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 16(30), 14-20.
- Öztürk, İ., Korkut, K.Z. 2018. Kuraklığın buğdayın kök ağırlığına etkisi ve kökün bazı fizyolojik parametrelerle ilişkisi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi 2018, 27 (1): 14–24.

PLANT ROOT ZONE SALINITY IN AGRICULTURAL PRODUCTION

Assoc.Prof.Dr. Harun Kaman^{1,*}

¹Akdeniz University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Structures and Irrigation,
07058 Antalya, Turkey

*Corresponding author (H.Kaman) e-mail: hkaman@akdeniz.edu.tr

Abstract

Under the fact that agricultural areas for agricultural production can no longer be increased, the only way to increase production is to obtain the highest level of crops with the available resources. Among the other factors which have a role in increasing agricultural production, the share of irrigation cannot be denied. However, excessive and unconscious irrigation practices cause salinity problems in the soil. On the other hand, salinity is one of the negative factors limiting plant growth and yield. However, in the areas where winter rainfall is sufficient, the salt accumulated in the soil can be washed with precipitation as long as there is a drainage system. On the other hand, in the greenhouse environments where undercover cultivation is carried out, significant accumulation of salt in the soil may occur at the end of the production season. In this article, the relationship between irrigation management and salinity is examined. As a result, an effective washing program is recommended to remove salinity from the soil when precipitation is not sufficient.

Keywords: Irrigation Management, Deficit Irrigation, Salt Accumulation, Salinity, Winter Rains

Tarımsal Üretimde Bitki Kök Bölgesi Tuzluluğu

Doç.Dr. Harun Kaman^{1,*}

¹Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, 07058 Kampüs,
Antalya,

*Sorumlu yazar (H.Kaman) e-posta: hkaman@akdeniz.edu.tr

Öz

Tarımsal üretim için tarım alanlarının artık artırılmayacağı gerçeği altında, üretimi artırabilmenin tek yolu, mevcut kaynaklarla en yüksek düzeyde ürün elde etmektir. Tarımsal üretimin artırılmasında, diğer etkenlerin yanı sıra sulamanın payının çok büyük olduğu yadsınamaz. Ancak, aşırı ve bilinçsiz sulama yönetimi zamanla toprakta tuzluluk sorunu meydana getirmektedir. Tuzluluk ise bitki gelişimi ve verimini sınırlayan olumsuz etkenlerin başında gelir. Bununla birlikte, kış yağışının yeterli olduğu bölgelerde, eğer drenaj sistemi de varsa toprakta biriken tuz yağışla birlikte yıkanabilir. Öte yandan, örtü altı yetiştiriciliğinin yapıldığı sera ortamlarında ise mevsim sonunda önemli oranlarda toprakta tuz birikimi meydana gelebilmektedir. Bu amaç doğrultusunda ele alınan bu makalede, sulama yönetimi ile tuzluluk arasındaki ilişki irdelenmiştir. Sonuç olarak, yağışın yeterli olmadığı koşullarda tuzluluğun topraktan uzaklaştırılması için etkin bir yıkama programının uygulanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sulama Yönetimi, Kısıntılı Sulama, Tuz yığılması, Tuzluluk, Kış Yağışları

Giriş

Tuzluluk ülkemizde ve dünyada gün geçtikçe önemini arttıran bir sorun olmaya devam etmektedir. Buna ila ve olarak, su günümüzün en kıt doğal kaynaklarının başında gelmektedir. Küresel ısınma ve iklim değişikliği nedeniyle bu kıt kaynak üzerindeki baskı giderek artarken, su kaynaklarının kalitesi de giderek düşmektedir. Tüm bu olumsuz duruma karşın, artan nüfusun ihtiyacını karşılayabilmek için tarımsal üretimin artırılması çok önemli bir konudur. Tarımsal üretim genel olarak açık tarla koşullarında ve kapalı sera ortamlarında yapılabilmektedir.

Sera koşullarındaki üretimde açık tarla koşullarına kıyasla aşırı-yağış, don, rüzgar vb. olumsuz iklim koşulları kontrol altına alınabilmektedir. Bunun yanısıra erkencilik, kontrollü koşul, gıda gereksinimindeki artış vb. nedenlerden dolayı Antalya’da ve ülkemizde sera üretim alanlarında çok büyük artış görülmektedir. Bu nedenle, seralarda yapılan bitkisel üretimde yıllar itibarıyla tuz yığılması meydana gelebilmektedir.

Tuzlulukla İlgili Yapılan Araştırmalar

Bu başlık altında konu ile ilgili kısa bir literatür özeti yer almaktadır.

Hamdy (1990) yaptığı bir araştırmada toprakta biriken tuzların azaltılması ve bitki verimi yönünden en etkili yöntemin periyodik yıkama olduğunu bildirmiştir. Dünyanın birçok yerinde tarımsal üretimde sulama uygulamalarının başlamasıyla birlikte verimli tarım arazileri tuzluluk nedeniyle verimsiz hale gelmiştir. Yanlış sulama uygulamalarının bir sonucu olan ikincil tuzluluk nedeniyle araziler tuzdan etkilenmiştir. İkincil tuzluluğun; sulama sahasında uygun drenajın yapılmaması, sulama uygulamalarında yüksek düzeyde tuzlu suların kullanılması, sulama projelerindeki noksanlıklar, yetersiz sulama sistemleri, yeterli drenaj sistemi olmaksızın yapılan aşırı sulamalar ve bunun neden olduğu taban suyu yükselmesi, aşırı gübre uygulamaları ve yanlış çevresel yönetimler nedeniyle meydana geldiği savunulmaktadır (Ghassemi ve ark., 1995).

Kaman ve ark. (2006) açık tarla koşullarında pamuk bitkisi üzerinde yaptıkları bir araştırmada toprak tuzluluğunun sulama ile birlikte zamansal olarak arttığını bildirmişlerdir. Özellikle kurak ve yarı kurak bölgelerde yıllık yağış miktarı az olduğundan dolayı toprakta doğal yıkama yöntemleri etkili bir yöntem olmaktan çıkacaktır. Böyle durumlarda topraktaki tuzluluk değeri artacağından dolayı yıkama yapmak bitkisel üretimde verim açısından önemli hale gelmektedir. Kaman ve ark. (2006) sera koşullarında da tuzluluk bakımından muhtemel değişimleri incelemiştir. Bu araştırmada, muhtemel tuzluluk değişimini etkileyen faktörler sulama suyu (0.39 dS/m) ve bitkisel üretim esnasında bitki besin elementleri olarak uygulanan gübre uygulamalarıdır. Düşük sulama suyu elektriksel iletkenlik değerine rağmen topraktaki tuz yığılması gözle görülür bir şekilde artmıştır. Üretim başı ve sonuna bağlı olarak sera toprak alanında ve açık alanda tuz yığılmasını göstermişlerdir. Açık alanda kış yağışları belirli bir doğal yıkama yapmasına rağmen, sera alanında herhangi bir yıkama faktörü görülmemektedir. Bu tip sera alanlarında yıkama yapılması verim bakımından ve üretim sürdürülebilirliği bakımından önemli hale geldiğini ortaya koymuşlardır.

Herhangi bir koşulda bitki kök bölgesindeki tuzların yıkanmasını sağlayacak sızan su hacminin, uygulanan sulama suyu miktarına oranı, yıkama oranı olarak tanımlanmaktadır. Yıkama gereksinimi ise, toprak kök bölgesi içerisinde bitki gelişmesi için gereksinilen minimum tuzluluk koşullarının sağlanması amacıyla toprağa uygulanarak kök bölgesi altına sızması gereken su hacminin, sulama suyu hacmine oranıdır. Bu değer bitki cinsi ile doğrudan ilişkisinin olması nedeniyle, tuza duyarlı ya da dayanıklı olan bitki cinslerine göre yıkama gereksinimi değerleri de farklılık gösterecektir (Yurtseven, 2000).

Var olan sorunlu toprakların iyileştirilmesinde yıkama işlemleri, su kaynağının durumuna ve toprak özelliklerine göre değişmektedir. Mevcut özelliklere göre devamlı göllendirme, aralıklı göllendirme ve yağmurlama uygulamaları ile topraktaki tuzluluk yıkanabilmektedir. Yapılan çalışmalar sonucu aralıklı göllendirme sürekli göllendirmeye göre yıkama suyundan 1/3 oranında artırım sağlandığı tespit edilmiştir.

Yıkama ile ilgili yine bir çalışmada da, yağmurlama sulama ile devamlı göllendirmeye göre daha etkin yıkamalar elde edildiği saptanmıştır (Kanber ve Ünlü, 2010).

Kaman ve ark. (2016) yapmış oldukları bir başka araştırmada Antalya'da sera toprağının dönem başı ve dönem sonu derinlik bakımından ne derecede tuzluluk değişimi olduğunu ortaya koymuşlardır. Etkili bir yıkama yapılmayan sera toprak alanının yıllara oranla artarak tuzluluk birikimine sebep olacağını ortaya koymuşlardır.

Sonuç

Tuzluluk bitkisel üretimde gelişimi ve verimi olumsuz etkileyen faktörlerin başında gelmektedir. Toprakta tuzluluk daha çok yanlış sulama uygulamaları neticesinde meydana gelmektedir. Kış yağışlarının yeterli olduğu bölgelerde, eğer uygun bir drenaj sistemi de varsa toprakta biriken tuz yağışla birlikte yıkanabilmektedir. Ancak, kurak ve yarı kurak iklim koşullarında ve seralarda yapılan bitkisel üretimde zamanla toprakta tuz yığılması meydana gelebilmektedir. Bu nedenle, yağışın yeterli olmadığı koşullarda tuzluluğun topraktan uzaklaştırılması için etkin bir yıkama programının uygulanması önerilmektedir.

Kaynakça

- Hamdy, A. 1990. Saline Irrigation Practices, Leaching Management. Proceeding of the Water and Wastewater. Conference 24-27 April 90, Barcellona, Spain.
- Ghassemi, F., Jakeman, A.J., Nix, H.A., 1995. Salinisation of land and water resources: Human causes, extent, management and case studies. UNSW Press, Sydney, Australia and CAB International, Wallingford, UK
- Kaman, H., Kirde, C., Cetin, M., Topcu, S. 2006. Salt Accumulation in the Root Zones of Tomato and Cotton Irrigated with Partial Root-Drying Technique. *Irrigation and Drainage*, 55: 533–544.
- Kaman, H., Özbek, Ö. 2016. Salt accumulation in the root zone of eggplant irrigated with partial root drying technique. *International Journal of Agriculture and Biology (IJAB)*, 18(2): 435-440.
- Kanber, R., Ünlü, M., 2010. Tarımda Su ve Toprak Tuzluluğu. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yay No. 281, Kitap Yay. No. A-87, Adana, 307s.
- Yurtseven, E., Öztürk, A., Çaycı, G. and Parlak, M. (2000). Effects of leaching with irrigation waters in different salinity levels on change of profile salinity. *Proceedings of International Symposium of Desertification (ISD) 13-17 June 2000, Konya/Turkey*, ISBN 975-19- 2485-5, pp.397-402.

TÜRKİYE’DE TARİHİ KENT DOKULARINI KORUMA SORUNSALI, EDİRNE ÖRNEĞİ¹

Dr. Öğr. Üyesi Demet ONUR

Kırklareli Üniversitesi Babaeski Meslek Yüksekokulu.

Yönetim ve Organizasyon, Kırklareli, Türkiye.

onurdemet@gmail.com

Öz

Günümüzde dünya nüfusunun yarısından fazlası kentlerde yaşamaktadır. Bu durumda yakın gelecekte dünya üzerinde kentin dışarısı diye bir yer olmayacağı ön görülmektedir. Bu ön görüşü sonucunda, toplum hayatıyla iç içe girmiş olan kentler geçmiş, bugün ve gelecek arasında bir köprü işlevindedir. Dünyanın hızlıca kentleşmesi ve bu kentlerin nüfusunun artması, kentlerin tarihini koruma sorunlarını gündeme getirmiştir. Son yıllarda, Dünya’da ve Türkiye’de kentsel koruma çalışmalarıyla kentlerin eskijen ve yıpranan alanlarını onarma veya yenileme çalışmaları artmıştır. Ancak tüm liberal ekonomili ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de kentsel koruma çalışmaları toplumsal hafızayı korumaktan çok rant amaçlı olmaktadır. Bu durum da tarihi kent dokularının yok olmasına ya da o kent dokularının işlevlerinin değişmesine neden olmaktadır.

Tarihi kent dokularının en önemli alanları ise kent meydanlarıdır. Kent meydanları kentlerin toplumsal hafızasıdır. Bu kent meydanlarının öyküleri vardır. Kentliler kentsel dönüşüm süreciyle ve sanayinin kent dışına çıkmasıyla kent meydanlarının öykülerine kayıtsız kalmamıştır. Bu öykülerin en önemlilerinden biri de günümüzde yasal engellere takılarak kentsel tasarım ve peyzaj projesi yarım kalan Edirne Selimiye Camii kent meydanıdır. Bu bağlamda, çalışmada kentsel koruma projelerinin neden olduğu toplumsal sorunlar 2013 yılında başlayan Edirne Selimiye Camii Kentsel Tasarım ve Peyzaj Projesi süreci ile örneklendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kentsel Koruma, Tarihi Kentsel Doku, Kentsel Tasarım, Kent, Edirne Selimiye Camii.

Problematic in Conservation of Historical Urban Patterns in Turkey: The Edirne Case²

Asst. Prof. Demet Onur

Kırklareli University, Babaeski Vocational High School.

¹ 2019 yılında tarafımdan yayınlanan “Kentsel Dönüşüm Ve Tarihi Alan Koruma Yönetimi, *Türkiye’de Ankara, Konya ve Edirne Örneklerinde Kentsel Dönüşüm Nedeniyle Mekânda Yaşanan Sorunlar ve Bir Model Önerisi*” adlı doktora tezinden faydalanılmıştır.

² In this text, it has been benefited from the doctoral thesis, published by me in 2019, called “Urban Transformation and Historical Conservation Management

In Turkey, Ankara, Konya and Edirne Example Experienced Urban Transformation in this Place due to the Problem and a Model Proposal”

Absract

As more than the half of the population in the World live in the cities, every place will be inside cities sooner or later. The cities are the connections between the past, the present and the future. As a result of rapid urbanization and population growth in cities, there are problems in conservation of the cities' history. Nowadays, in order to repair and renovate the old and ruined parts of the cities, there are efforts for urban renewal but these efforts are profit oriented and cause the loss of historical urban patterns and their functions.

The most important area of urban patterns are urban squares. Cities have stories to tell like people and people are not oblivious to them. One of the most important of these stories is the Edirne Selimiye Mosque Urban Square which is transformed with the city and could not be completed because of the legal obstacles.

In this context, the social problems caused by the urban renovation projects will be examined by the Edirne Selimiye Mosque Urban Design and Peysage Project.

Key Words: Urban Conservation, Historical Urban Tissue, Urban Design, Urban, Edirne Selimiye Mosque.

Giriş

Kentin varlığı ya da kentin neden var olduğu, ne kadar zamandır insanlık ile iç içe olduğu sorularının cevaplarını açıklamak için (Sosyalist, Marksist, Liberal, Neo-liberal) pek çok kuram oluşturulmuştur. Aynı zamanda, kentin varoluş problemi, kentin toplumsal hafızası ile insanlık tarihi arasında insan ihtiyaçlarını giderdiği üzerinedir. Bu bağlamda, tarihle iç içe olan kent toplumlara aidiyet duygusu kazandırmaktadır. Kendini kente ait hissedeni birey sosyo-psikolojik olarak kentin kurallarını benimsemiş olacak ve kent haklarına sahip çıkacaktır.

Kentler toplumlar gibi yaşayan organizmalardır. Bu organizmaları besleyen kavramlar ise gelenekler ve kültürlerdir. Çünkü kentler insanların gereksinmelerinin bir sonucudur. Kentlerin ortaya çıkışları 7 bin ile 10 bin yıl arasındadır ve kentler kısmen son sosyal keşiflerdir (Palen, 2005: 3). Varlıkları Dünya'nın varlığı kadar eski olmayan kentlerin hızlı bir şekilde toplumsal hafızayı inşa etmesi, dünyanın hızlıca kentleşmesi ve hızlıca artan kent nüfusları kentlerin tarihini koruma sorunlarını ortaya çıkarmaktadır.

Kentsel mekânların hafızaları ve ruhları kent meydanlarına yansımaktadır. Kent meydanlarının ise toplumu yönlendirme gücü vardır. Toplumsal hareketlerin, sosyalleşmenin, gündelik hayatın mekânları olan kent meydanları kentin kalbidir. Dünya'da Sanayi Devrimi'nin kent merkezlerinde yarattığı yoğunluk ve kötü yaşam şartları ile orta sınıfın kent merkezlerini terk etmesi ile köhneleşen kent alanları II. Dünya Savaşı'ndan sonraki süreçte Liberal ekonomilerin oluşturduğu kentsel dönüşüm süreçleriyle kent merkezine geri dönerek kentsel alanların hızlıca tüketimine neden olmuştur. Tarihi kentler, koruma amacıyla oluşturulan kentsel canlandırma süreçleriyle ruhlarını yitirme tehlikesi yaşamaktadır. Tüketim nesnesi haline gelen tarihi kent meydanlarını koruma uygulamaları, kentsel eşitsizlikler ve adalet sorunlarını daha da çözümsüz hale getirmektedir.

Türkiye'de tarihi kentsel alan yönetiminde uluslararası ilke ve tüzükler kabul edilmiş olsa da uygulamada aksaklıklar ya da yasal çatışmalar yaşanmaktadır. Bu yasal çatışmaların en önemlilerinden biri 2011 yılında UNESCO Dünya Miras Listesi'ne alınan Edirne Selimiye Camii kent meydanıdır. Bu çalışmada tarihi kent dokularının korunması aşamalarında oluşan sosyo-kültürel sorunlar incelenirken 2013 yılında başlayan Edirne Selimiye Camii Kentsel Tasarım ve Peyzaj Projesi, tarihi alan koruma süreçlerinin neden olduğu toplumsal sorunlarla örneklendirilmiştir.

1. Yöntem

Kentsel dönüşüm uygulamalarından olan kentsel koruma ve kentsel canlandırma çalışmalarının literatür taraması ile incelenmesiyle tarihi alan koruma sorunları tespit edilmiştir. Tarihi kentsel dokuların anakentler üzerindeki etkisi toplumsal açıdan araştırılarak, koruma çalışmalarının fiziki, sosyo-ekonomik ve kültürel yapı üzerindeki dağılımı incelenmiştir.

Edirne Selimiye Camii Kentsel Tasarım ve Peyzaj Projesi hakkında Edirne Belediyesi ve Edirne Kent Konseyi ile çalışma süreçleri hakkında görüşülmüş, Selimiye Camii Meydanı Arasta ve Belediye Dükkânları esnafının bir kısmı ile karşılıklı görüşmeler yapılmıştır. Ayrıca söz konusu alanda fotoğraf çekilerek mevcut durum ortaya konulmuştur.

Çalışmanın Amacı: Bu çalışma, kentsel dönüşüm yöntemlerinden biri olan kentsel korumanın tarihi alanlar ve bu alanlarda yaşayanlar üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Çalışmanın Önemi: Bu çalışmanın önemi kentlerin yenilenmiş veya yenilenmekte olan tarihsel dokusunun yeniden topluma kazandırılırken oluşan yapının ve doğan sorunların incelenmesidir.

Çalışmanın Hipotezi: Türkiye’deki tarihi kent dokularının korunması sürecinde mekânsal yapı yenilenirken toplumsal ve sosyo-ekonomik sorunlar oluşmaktadır.

2. Tarihi Kent Dokuları

Kentler geçmiş, şimdi ve gelecek arasında insanlık için bir köprü görevini görmektedir. Modern ulus devletlerin özellikle II. Dünya Savaşı sonrası Avrupa kentlerindeki yıkımla tarihi kentleri koruma çabasıyla koruma bilincini üst seviyelere çıkarmasıyla kentsel koruma bilinci oturmaya başlamıştır. Kentsel dokunun varlığını ve doğallığını bozmadan tarihi kentsel dokuları da geleceğe aktarmak kent hakkı olarak tanımlanmaktadır.

Tarihi kentsel doku, kuşaklar arası bir tiyatro sahnesi gibi kentin katmanlarını, tarihsel, sosyal ve kültürel birikimini insanların yaşam biçiminde, gösteren bir dokudur (Kiper, 2004: 14). Kentsel doku kentin ortaya çıkışıyla oluşmuş, aslında kentsel dokuyla beraber katmanlar halinde tarihi kentsel doku da günümüz kentlerine kadar gelmiştir. Geleneksel tarihi kentlerde kentsel doku katmanlıdır. Her dönemin izi kentsel dokuda bulunmaktadır. Bu iz toprak ve doğayla beraber örtülse de kentsel dokunun bir parçasıdır. Tarihi kentsel koruma veya yenileme çalışmalarıyla bu doku geçmişin izini günümüze taşımaktadır. Kentler de bu hafızalarla toplumsal belleklerini oluşturmaktadırlar.

Kent mekânlarında geçmişle bağların kurulmasıyla, kimlik, mekân ve aidiyet duyguları artmaktadır. Kentlerin tarihi, kentin ve kentlilerin ortak hafızasıdır. Tarihi kentlerde, tarihi yapılar kent peyzajlarının bir parçasıdır. Bu yapılar, kültürel yapıya uygun koruma ve canlandırma yöntemleriyle geleceğe aktarılmaktadır. Bu bağlamda, tarihi kentsel doku anıtsal ve kamusal olma özelliğiyle kentlilere yerleşik olma ve aidiyet duygusu kazandırmaktadır (Oktay, 2011: 12-13). Tarihi kent dokusunu koruyan bir bakıma kentlerin hafızalarıdır. Mekân toplumların hafızalarını katmanlaşarak ağ gibi örerken toplumlar da buldukları mekânın kentsel dokularıyla çevresini de şekillendirmektedir. Öncelikle kentte yaşayanlar mekânı deneyimlemektedir. İçgüdüsel bir şekilde bu deneyimleme mekânı da biçimlendirir. Bu bağlamda, özellikle kentsel mekânlar kültür, gelenek ve tarihin bir yansımasıdır. Böylece, kentsel doku kentte yaşayanlara bir kimlik kazandırmış olmaktadır. Ancak, kentsel dönüşüm eğer toplumsal hafızayı önemsemeden yapılırsa, iyileştirme veya yenileme politikalarıyla mekânların kentlere olan uyumu zorlaşmaktadır. Bu durum kentli kimliğinin kaybolmasına neden olmaktadır. Geleneksel kentsel dokular ile biçim bulan toplumsal hafıza tehdit altına girmektedir.

Kentler hafızalarını mekânlarla birleştirmektedirler. Kentsel hafıza, kentin çekirdeğidir. Kentsel hafıza, kenti çok parçalı algılar ile ayakta tutan soyut bir bütünlük olarak tanımlanmaktadır. Böylece kültürel kent kimliği oluşmaktadır (Günaçan ve Erdoğan, 2018: 37). Aynı zamanda kentsel hafıza mekânları kentsel doku üzerinde anıtlar gibi anımsatma özelliği taşıyan yapıları içerisinde bulundurmaktadır. Hafıza mekânlarının tarihi kentsel dokuyu korumada önemli olmasının nedeni kentlerin sürekliliğini engelleyici dönüşümlere direnç göstermesidir. Kent, kentsel dokunun bozulduğu mekânlarında çöküntü alanlarını başka mekâna

taşıyarak, dönüşüm geçiren alanın hemen yanı başında yeni bir yapı kurarak, gerekirse sokaklarında kentsel hareketler oluşturarak dönüşümlere direnç göstermektedir. Kent planlamacılarına düşen ise, tarihi kentsel dokuların özgünlüğünü ve kent kimliğini zedelemekten koruma veya dönüşüm planlamaları yapmalarıdır.

Günümüzde tarihi kentsel dokuyu koruma, mekân dönüşümleri olarak algılanmaktadır. Ancak kentsel hafızayı oluşturan mekânlar toplumsal yapının kimliği için en önemli kavramlardır. Bu hafıza mekânlarını korumak kentsel tasarımı katılımcı ve toplumsal bir şekilde uygulamakla mümkündür. Günümüz kent merkezleri rantın yüksek olduğu mekânlardır; bu yüzden yapılaşmaya açılmakta ve ekonomik kaygılarla metalaşmaktadır. Bu problemin çözümü, tarihi kentsel dokularını yalıtılmış kent mekânları olarak düşünmek yerine, kent yaşamı içerisine dâhil edip toplum belleğini ve kimliğini taze tutmakta yatmaktadır. Böylece, tarihi kentsel mekânlar sürdürülebilir olacaktır. İnsan odaklı süreklilik ve tarihi mekânları kent hayatı içerisinde tutmak, toplumsal bellek koruma anlayışlarında önemlidir. Toplumsal ruhu ve tarihi yaşatmak, geçmişi ve anı kamusal mekânlarda paylaşmak, kimlik, kentin ruhu, çağdaş yaşam ve koruma özgün haliyle tarihi kentsel mekânları işlevsel hale getirmek, çağdaş koruma anlayışlarının temelini oluşturursa kentin ruhu kentsel kültür ve kimlikle tamamlanmış olacaktır.

2.1. Tarihi Kent Dokularını Koruma Sorunsalı

Tarihsel süreç ve kentsel mekânın geldiği günümüz kentleşme anlayışı sonucunda, anakentlerin çeperlerinde oluşan kapılı topluluklara doğru kayan kent nüfusu, kent merkezlerini ve meydanlarını terk etmiştir. İstila edilen kent meydanları sosyal ve ekonomik açıdan alt grubun mekânları haline gelmiştir. Ancak, kent meydanları ve merkezlerinin dönüşümü sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel açıdan her zaman önemini sürdürmüştür. Çünkü insanların duygularının yüz ifadelerine yansımaları gibi kentlerin de duyguları ve hafızaları meydanlarına yansımaktadır. Ayrıca kent meydanlarının öyküleri vardır. Bu öyküleri kent çeperlerine doğru yoğun fabrikalaşma nedeniyle ve kalabalıklar yüzünden terk etmiş kentliler, kentsel dönüşüm süreciyle ve sanayinin kent dışına çıkmasıyla kent meydanlarının öykülerine kayıtsız kalmamışlardır. Çünkü kent meydanları ve kent merkezleri “*o coğrafyadaki bütün yaşananların bir belgeselini sunabilmektedir*” (Taşçı, 2014: 195). Meydanlar ölmemiştir, kentsel dönüşüm yalnız bireylere yönelik bireyci meydanlar inşa etmek istemiştir. Kent meydanlarının önemi konusunda sanayi öncesi toplumlardaki birincil amaç kamu düzenini sağlama çabasıyken, sanayi sonrası dönemde bu amaç zayıflamış, ancak ortaya çıkan küresel etkileşim sayesinde yeniden önem kazanmıştır (Taşçı, 2014: 204).

Kamusal alan her zaman ihtiyaç duyulan mekânlar olarak var olmuştur. Birer tarih sahnesi olan kent meydanları, acil toplanma mekânları, toplumsal başkaldırı ve demokrasi arayışı, rastlaşma, sosyalleşme mekânları olmayı kentlerin varlığı kadar eski olarak devam ettirmektedirler. Mekân ve toplum arasındaki ilişki bir bakıma insan varoluşunu anlamlandırmaktadır. İnsanlığın tarihi kadar derin bir mekân arzusu her zaman var olmuştur. Bu bağlamda, mekânın dönüşümü biçimsel dönüşümden çok sosyal dönüşümdür. Bu durumun da, en belirgin örneği yoğunluk neticesinde kentlerin çeperlere doğru genişlemesiyle oluşan denetimli sitelerin inşaat sürecinde kentsel rantı oluşturmasıyla kapılı toplulukların bir süre özendirilmiş olmasıdır. Günümüz liberal ekonomilerinin rekabetleri sonucunda oluşan marka kentleri kent merkezleriyle ön plana çıkarma çabası da soylulaştırma sürecini ortaya çıkarmıştır.

Mekânın dönüşümüyle kent merkezlerini terk etmiş grubun soylulaştırma süreciyle kent merkezlerine geri gelmesi iki sorun ortaya çıkarmıştır. Sorunlardan ilki, kentlerin hafızalarındaki tarihi ve kültürel varlıkların korunma sorunu, diğeri ise dar gelirli kentlilerin üst gelir grubunun kent merkezlerine geri dönmesiyle nereye gittikleridir. Tarihi kent dokuları kentin yaşayan parçalarıdır. Tarihi mekânların yeniden kullanılmaları kentlerin turizm odaklı rant üzerinden tüketilmesiyle sonuçlandığında dar gelir gurubu kentlerin başka bölgelerinde kendilerine yer seçmek zorunda kalmaktadırlar. Aynı zamanda, tarihi özellikler yıpranmaya ve tüketilmeye başlamaktadır. Bu bağlamda, kent merkezlerine geri dönüş tarihi kent dokularını metalaştırma odaklı olmaktadır. Tarihi alan koruma sorunsalı tam da bu noktada ortaya çıkmıştır. Koruma bilincini oluşturmak ve tarihi kentlerin sürekliliğini sağlamak kentli kimliğinin oturmasıyla eş bir durumdur. Kentlinin bulunduğu mekânla geçmişten kalma bağı var ise, o kenti sahiplenmekte ve korumaktadır.

Günümüz kent planlama politikaları kentlinin bu bağıni oluşturmasının önemi kavramadan üst gelir gruplarına hitap eden yapılar ve düzenlemeler yapmaktadır. Böylece, yalnızlaşan birey kentle olan bağıni kurmadan yeni mekânlar tüketme arzusunda olmaktadır. Bu tüketim arzusu, kentsel dönüşüm uygulamalarını da hızlandırmaktadır. Bu bağlamda, tarihi kentsel dokuların tekrar üretilip tüketilmesi tehlikesi olmaktadır.

2.2. Tarihi Kent Dokularının Korunmaları ve Yeniden Kullanımı

Öncelikle tarihi kentsel dokunun korunması çalışmalarında kentsel koruma yönteminin tanımlanması gerekmektedir. Kentsel koruma, “*kentsel mekânlardaki tarihsel değerlerin korunması, yaşatılması, gelecek nesillere aktarılması amacıyla yapılan müdahaledir*” (Armağan, 2014: 72). Aynı zamanda kentsel dokunun bakımının sürekli yapılması ve güncel onarımların yapılmasıdır. Tanımda geçen gelecek nesillere değerleri aktarmak kentin ve kentlilik kültürünün baş aktörüdür. Sözü geçen aktarım kentlerin hafızalarının kaybolmaması ile mümkündür. Kentsel hafıza da kent meydanlarının tarihini korumak ile mümkündür.

Kentsel hafızayı oluşturan kavramların başında taşınmaz kültür varlıkları gelmektedir. Özellikle bu taşınmaz kültür varlıkları koruma konusunda kültürel süreklilik bakış açısıyla değerlendirilmemiştir. Örneğin, “*bir yapı mimari özellikleri yönünden kültür varlığı olabiliyor, ancak kentlilerin belleğinde, o yapının işlevinin korunması gereken bir kültür değeri olarak süreklilik kazanılması düşünülmemiştir*” (Tapan, 2014: 72). Tescil edilen kültür varlıkları işlevleri konusunda sürekli hale getirilmediklerinde kültürel değerleri zaten unutulmuş olmaktadır. Tarihi kentsel mekânlar kentsel hafıza miraslarını oluşturmaktadır. Bu mirasları korumak, koruma yasaları ve uluslararası sözleşmelerle sağlanmaya çalışılmaktadır. Ancak, uygulamalar kent kültürüne işlenmelidir. Eğer kent kültürü koruma bilincini sındırmezse, tarihi kentsel mekân ve yapılar işlevsiz halde kalmaktadır. Yaşamayan yapı yok olmaktadır. Bu bağlamda ilk edinilmesi gereken koruma kültürünü kentlileştirmektir. Yasalar ve kent hayatı aynı doğrultuda gitmelidir. Ayrıca tarihi yapılara işlev verirken, yapıların kullanım amaçlarına yakın amaçlarla kullanılması özgünlüğü bozmamış olacaktır.

Kentsel korumanın amaçları arasında ise, tarihi kent dokusunu planlanmış kimliğine uygun işlevleri sürdürmek, tarihsel özelliği olan mimari yapıları belgeleyerek korumak, eski işlevin sürdürülmesi ya da değiştirilerek yaşatılması, tarihi alanların modern yapılarla bütünlüğünün sağlanması, tarihi yapıları çevresiyle bir bütün olarak düşünmek ve yasal çerçeve oluşturmaktır. Farklı işlevler kazanmış tarihi yapılar, kimliklerini kaybetmeden kente uyumlu hale getirilmelidir. Kentsel koruma ekonomik açıdan dönüşümden ziyade gerçek sahipleri olan kentlilerin kullanımına sunmak için yapılmalıdır. Her eski yapı tarihi özellik taşımakta mıdır? Kentsel korumanın bir amacı da yapıların değerlerinin ölçülüp belgelenmesidir. Kentsel rant oluşturmaya adına her eski yapı işlevsel hale getirildiğinde de kentin yapısına doğal olmayan bir müdahale yapılmış olmaktadır. Yaşama dâhil edilen yapılar rant kaygısı ile daha da yıpranabilmektedir.

3. Türkiye’de Tarihi Kent Dokularını Koruma Sorunsalı

Türkiye’de kentsel korumanın Batıdaki uygulamalardan farklı bir niteliği vardır. Bu nitelik aslında kültürel farklılıktan kaynaklanmaktadır. Batı kentleri sanayi çağı kökenlidir. Türkiye’de sanayi çağı öncesi bir kent geleneği vardır. İstanbul’da Osmanlı Devleti’nin son zamanlarından kalma sanayi alanları olsa da Sanayileşme kültürünün kentlere yansıtılması için yeterli değildir. Türkiye’de olmayan burjuvazi geleneğiyle Türkiye’deki kentleri korumak yanlış olmaktadır. “*Safranbolu’yu korumakla, Paris’i korumak aynı şey değildir*” (Kuban, 1992: 20). Türkiye’deki kent imajıyla Batı’daki kent imajı farklıdır. Batı’da kent merkezlerinde olan gökdelenler iş alanı olarak kullanılmakta, kentliler oturma alanı olarak yine bahçeli evlerine gitmektedirler. Şikago, Houston, Washington gibi kentlerde kentsel kültür, bahçeli evi oturma alanı olarak seçmektedir. Türkiye’deki kent kültürü henüz böyle bir yapıya bürünmemiştir. Bizler Gökdelenleri yaparak modern kent mimarisi adı altında, çok katlı yapılara kendimizi kapatmaktayız. Ayrıca, bu çok katlı yapılar geleneksel kentlerinin görünüşünü, çevresini ve kültürünü zedelemektedir. Yeni yapılar kentlerin özgünlüğüne zarar vermektedir. Yeni yapıları kentin özgünlüğüyle bütünleşik olarak kente katmak gerekmektedir. Örneğin, Türkiye’de yasal koruma kuralları oldukça fazladır. Ancak uygulama kent kültürünü edinmeye yetmemektedir. Aynı zamanda, geleneksel kentlerimizde yerleşik ve özgün bir sosyal yapı bulunmamaktadır. 1950’li yıllarda özgün yapı, kentlerin farklı bölgelerine gitmiş, geleneksel alanları

kırsal alanlardan gelenlere bırakmıştır. Kuban'a göre (1992: 22), kentin organik gelişmesi içerisinde asıl koruyucu kentlilerdir. Bu koruma da kentleşme kültürüyle sağlanmaktadır. Hazır var olan bir kültüre gelmiş, ancak o kültürün bir parçası olmayan bireyler kentleşme kültürünü hemen oluşturamamaktadır. Bu bağlamda, kültürü kazanamadıklarından dolayı yaşadıkları çevreye karşı da duyarsız olabilmektedirler. Cumhuriyet dönemiyle birlikte kentlere yaşanan hızlı göç fiziksel olarak da kentleri büyüttüştür. Bu kontrolsüz büyüme, tarihi kent dokularının korunmasını zorlaştırmıştır. *“Bu kentlerde yaşayan insanlar o kentin kentlisi olamadı. Neden olamadı, çünkü kente göç eden vatandaşımızın belleğinde o kentteki kültür değerleriyle ilgili olarak en ufak bir kırıntı dahi yoktu”* (Tapan, 2014: 71).

Korumanın amacı tarihsel sürekliliktir. Türkiye’de tarihi yapıların işlevleri süreklilik kazanamamıştır. Ahşap yapılar, konaklar betonarme hale dönüştürülerek kent sokaklarının dokusu bozulmuştur. Koruma anlayışı oturmadığı için Türkiye’de yenileme anlayışı daha çok ön plandadır. Aynı zamanda, rantın kimlerin elinde olduğu çok önemlidir. Eğer kentliler kentsel ranttan faydalanamıyorsa arada sağlıklı bir koruma anlayışı vardır demektir. Kentlilerin çevrelerine duyarlılığının artması için o kente kendilerini ait hissetmeleri gerekmektedir. Bu aidiyetin oluşması için de o kentlerle geçmişe yönelik bağlar kurulması önemlidir. Bu bağları kurmak da, tarihi kentsel dokuyu koruyup, işlevsel hale getirmekten geçmektedir. Ancak bu işlevler, kentin tümünün faydalanabileceği kamusal işlevler olmalıdır. Örneğin, tarihi bir bina kamuya açık bir eğitim merkezine dönüştürülebilir ya da dünya örneklerinde görüldüğü gibi (Floransa’daki eski fabrikaların fuar merkezi yapılması) fuar ya da sergi salonları olarak kullanılabilir.

Koruma ve işlevsel hale getirme yaklaşımı, bir kentin yaşam kalitesini arttıracak en önemli eğilimdir. Çağdaş yaklaşımlarla tarihi alanları koruma eğilimi küresel kentleri taze tutmaktadır. Ancak tüketim ve rant nesnesi haline gelmeden kentleri korumak günümüz neo-liberal politikalarında zor gözükmektedir. Çünkü üreten kentlerin yanı sıra tüketen kentler de bulunmaktadır. Kentler imajlarıyla dünya ölçeğinde var olmaya çalışmakta ve metalaşma eğilimine girmeye başlamaktadırlar. Bu durum da, kentsel adaletsizlik ve eşitsizlikler doğurmaktadır. Mekân, eşitsizliğe çok kolay bir şekilde neden olacak bir yapılanmadır. Dinçer’e göre (2013: 23), kültürel mirasın korunmasıyla, kalkınma ve sürdürülebilirliğin olması ve kentsel yaşam kalitesinin aynı anda olması zordur. Bu zorluğu aşmak kent yöneticilerinin ve kentte yaşayan vatandaşların elindedir. Böylece hem kentleri kentlilere geri kazandıracak hem de tarihi yapıları koruyacak kentler oluşmuş olacaktır. Kentlerin hafızaları çağdaş yaşamı geçmişle bir bütün olarak düşünerek tazelenmiş olacaktır. Avrupa kentsel yenileme ve tarihi alan korumalarıyla Türkiye’de tarihi alan korumalarında en belirgin fark, Avrupa kentlerinde kentsel korumalar kentin tarihiyle ve kullanımıyla beraber devam etmiş, XVII. yüzyılda başlamıştır. Daha sonrasında, günümüzdeki kentleşme algısına göre şekillenmiştir. Türkiye’de tarihsel alan korumaları Osmanlı Devleti’nin son zamanlarında ve Cumhuriyet’in ilk yıllarındaki kentleşme algısıyla başlamıştır. 1980’li yıllarda uyum süreçleriyle, koruma konusunda yasalar ve kanunlar oluşmaya başlamıştır.

3.1. Türkiye’de Koruma Kurulları

Ülkemizde Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıklarının korunması Kültür Bakanlığı ve Kültür Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü’nün idari yönetiminde kurulmuş bulunan, Koruma Yüksek Kurulu, Koruma Kurulları ve 1985 yılı itibariyle Bölge Koruma Kurulları tarafından takip edilmektedir. Koruma Yüksek Kurulu 2863, 5366 ve 3386 sayılı kanunlara göre, korunması gerekli taşınmaz kültür varlıklarının korunması ve restorasyonu ile ilgili ilkeleri belirlemek, koruma bölge kurulları arasındaki iş birliğini sağlamak, uygulamada doğan sorunları değerlendirip Kültür Bakanlığı’na yardımcı olmak, itirazları değerlendirmek gibi görevleri yerine getirmektedir. Koruma Bölge Kurullarının görevleri ise, bakanlıkça tespit edilen korunması gerekli kültür varlıklarının tescilini ve gruplandırmasını yapmak, imar planlarını onaylamak, sit alanlarına ilişkin uygulamalara yönelik kararlar almaktır (Gök, 2017: 53).

Ülkemizdeki kültür varlıklarına yönelik ilk düzenleme 1906 yılında yürürlüğe giren Asar-ı Atika Nizamnamesi ile başlamıştır. 1914 yılında ise, Muhafaza-i Abidat Nizamnamesi ile taşınmaz kültür varlıklarının korunması amaçlanmıştır. Cumhuriyet döneminde, 1931 yılında bir komisyon oluşturulmuştur.

1944 yılında tabiat ve kültür varlıklarının korunması gündeme alınarak tespit ve tescil işlemleri de koruma kapsamına dâhil edilmiştir. Aynı zamanda bu yıllarda kentlerdeki imar etkinliklerinin koruma ile ilgisi olması gerektiği vurgulanmıştır (Gök, 2017: 55).

Cumhuriyet dönemi sonrası kentlerdeki tarihi alanları korumanın gündeme gelmesinin kentsel alanlardaki hızlı kentleşme ile ilgisi vardır. Bu bağlamda, kentsel tarihi alanlarda yapılan projelerle yasalar da şekil almıştır. 1950'li yıllarda Türkiye'de kentleşmenin hızının artması ve büyük kentlere doğru yaşanan hızlı göç kentsel mekânlardaki alanların kullanım amaçlarını da değiştirmiştir. Oluşan koruma yasalarının hızlı kentleşme sürecini odaklaması tesadüf değildir. Kentleşme süreci içindeki tarihsel ve geleneksel çevrenin korunması sorunlarının çözülmesi koruma çalışmalarına katılmaya başlamıştır.

1973 yılında çağdaş koruma ilkeleri kapsamında Eski Eserler Kanunu çıkarılmış ve sadece eski eser odaklı değil, eserlerin çevreleri de düşünülerek projeler hazırlanmıştır. Bu çalışmalar sonucunda 1983 yılında 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu ve bu kanundaki bazı değişikliklere ilişkin 1987 yılında çıkarılan 3386 sayılı kanun ile de, karar ve denetim mekanizmaları olarak koruma kurulları oluşturulmuştur. 2004 yılında yeni düzenleme olarak 5226 sayılı kanun ile koruma amaçlı imar planları, kamulaştırma, mülkiyet düzenlemeleri yapılarak yerel yönetimlere yetkiler verilerek, tescilli yapıların onarımları konusunda yeni mali kaynaklar oluşturulmuştur. Böylece bölge koruma kurulları da son şeklini almıştır (Gök, 2017: 56).

Ülkemizdeki koruma tarihçesi dünya ve ülke bazındaki kentleşme süreciyle şekil almıştır. Uygulama süreci yasal yapılanmayla karşılaştırıldığında uygulama kanunlar kadar hızlı yol almamıştır. Çalışmada incelenmiş olan Edirne Selimiye Meydanı Kentsel Peyzaj Tasarım Projesi hukuksal anlaşmazlıklara takılmış ve meydan ikincil konumda, kullanılamaz halde kalmıştır. Bu verilen örnek yerel çalışmadır. Karar alıcı ve imar izni verici merciler yapı ve finans açısından da farklılaşmaktadır. Yerel yönetimler aynı emsal uygulamalar için farklı kararlar alabilmektedir. Günümüzde ülkemizde uzmanlar yerine siyasi iktidar ve yatırımcı aktörlerin şekillendirdiği ve toplumsal katılımın en az seviyede olduğu bir koruma yaklaşımı mevcuttur.

Koruma kurullarının ve bölge koruma kurullarının temel amacı kültürel ve tarihi yapıların gelecek kuşaklara taşınmasını sağlamaktır. Kentsel mekân bütününde tarihi yapı ve mekânlara yönelik daha kapsamlı bir koruma planı gerekmektedir. Ayrıca Koruma Yüksek Kurulu ve Koruma Bölge Kurulları Kültür Bakanlığınca alınan kararlara bağlıdır. Kurulda görev yapan üyelerin, bakanlığın kararlarına bağlı olması alınan tarafsız kararlar bakımından sorun oluşturmaktadır. Böylece bölgeler arasında farklı uygulamalar söz konusudur. Koruma kurullarının farklı kararlar alması, kurulların yaptırım gücü olmaması nedeniyle uygulamalar net anlamda sonuç vermemektedir (Berksun, 1992: 28). Koruma kurullarında kararlar alınabilmesi için sanat tarihi, arkeoloji, şehir plancılığı, peyzaj mimarlığı gibi uzmanlık alanları görev alsada da, koruma kurulları imar izni verirken tüm uzmanlık alanlarından temsilci bulundurmamak zorundadır. Aynı zamanda koruma kurullarında kamuoyu araştırmaları yapıp sonuçların kamuya paylaşılması önemli bir aşamadır. Bu çalışmaların mümkün olduğunca bağımsız, düzenleyici süreçlerde yapılması ve toplumsal yapının zarar görmemesi için kurulların otonom üst kurul olması ve uzmanlık alanlarının çeşitlendirilmesi gerekmektedir.

3.2. Edirne Selimiye Camii Meydanı Kentsel Tasarım ve Peyzaj Projesi

On altıncı yüzyılda 1569-1575 yılları arasında Sultan II. Selim'in emriyle inşa edilen Selimiye Camii günümüze kadar korunarak gelmiştir. Selimiye Camii çevresiyle Edirne'nin en geniş kentsel alanına sahip yapısıdır. Mimar Sinan 80 yaşında ustalık eseri olarak adlandırdığı Selimiye Camii'ni inşa etmiştir. 2009 yılında Edirne Belediyesi Selimiye Camii ve Çevresi Ulusal Kentsel Tasarım Proje yarışması düzenlenerek tarihi kent meydanının yeniden canlandırılmasının adımı atılmıştır. Selimiye Meydanı yenileme çalışmaları

konusunda Edirne Belediyesi UNESCO alan başkanı, Turizm uzmanı Sibel Kıyak³ ile yapılan görüşmeden edinilen bilgiye göre 2009 yılında ulusal kentsel tasarım yarışması düzenlenerek proje detaylandırılmıştır. Çalışmada Edirne Belediyesi, Edirne Valiliği ve Vakıflar Bölge Müdürlüğünden destek almıştır. Çalışmanın ve UNESCO'nun şartı Selimiye Camiinin çevresiyle bir düşünülmesidir. 2011 yılında Selimiye Camii UNESCO Dünya Kültür Mirası listesine girmiştir. Proje yarışmasının birinciliği kazanan planı da UNESCO'ya sunulmuştur.

Yarışmanın birincisi ve proje sahibi mimar Beril Serbes⁴ olmuştur. Ancak birinci seçilen proje tam olarak uygulamalara alınmamıştır. Bu durumun nedeni de projenin Kaleiçi bölgesine kadar çok geniş bir alanı kapsamasıdır. Proje daraltılıp 2013 yılında tekrar Vakıflar Bölge Genel Müdürlüğü Kuruluna sunulmuştur. Proje kapsamında tarihi kent merkezi ve Edirne ile diyalog kurulması vardır. Kazılarda meydana Yemiş Kapanı kalıntıları bulunmuştur. Bu kalıntılar kentsel yaşantıya etki edecek türden olduğu için kazı ve düzenleme çalışmaları henüz tamamlanamamıştır. Proje kentsel ve tarihsel olguları kapsamaktadır. Bulunan kalıntılar kent yaşantısına dâhil edilmek istenmektedir. Çalışmanın devamında Edirne Selimiye Camii'nin günümüz mevcut meydan fotoğrafları ve Edirne Belediyesi'nin Kentsel Tasarım Peyzaj proje taslakları yer almaktadır. Fotoğraf 1'de Selimiye Meydanı'nın kapalı ve kullanılamaz alanları gösterilmektedir.

Fotoğraf 1- Edirne Selimiye Meydanı Yemiş Hanı temelleri kazısı



Kaynak: Tarafımdan fotoğraflanmıştır, 2018

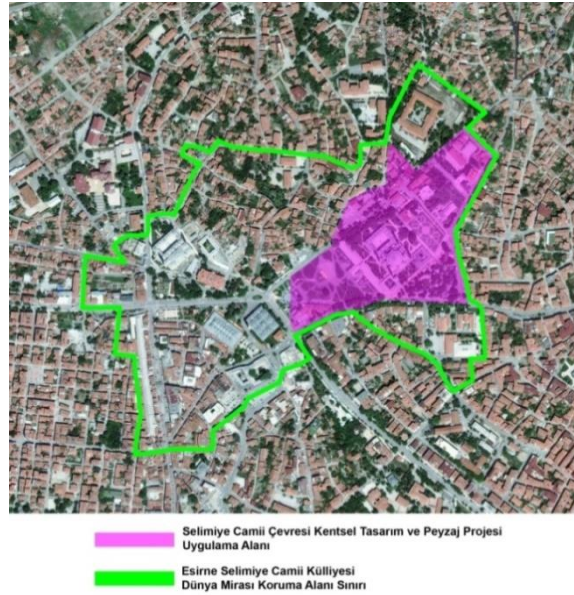
Kent meydanı düzenlemesinin tarihsel, kamusal, doğal çevre, peyzaj, sosyo-kültürel diyalog içinde yürütülmesi kent halkı ile bağlantıyı koparmadan bir düzenleme çalışması ön görmektedir. Edirne'de bugün,

³ 25.07.2018 tarihinde Edirne Selimiye Camii Meydanı'nın son durumu ile ilgili yapılan görüşme-Ses kaydı ve notlar

⁴ Mimar-ekip başı (Beykent Üniversitesi).

Roma dönemi, Osmanlı dönemi ve cumhuriyet dönemine ait birçok yapı bulunmaktadır. Bu durum, kent meydanı düzenlemesi konusunda tarihsel diyalogu gerekli kılmaktadır. Tarihsel koruma dışında kent meydanının tüm kentle bağlantılı olması konusunda çalışmalar oluşturulmuştur. Amaç Selimiye merkezli kent meydanı oluşturmaktır. Örneğin, Selimiye Camii Meydanı ve Edirne'nin eski yerleşim yeri olan Kaleiçi birbirine bağlanıp bütün düşünülecektir. Düzenleme içerisine meydan ve çarşı bölgesindeki diğer tarihi yapılar da alınmıştır. Fotoğraf 2'de kentsel tasarım projesinin mevcut planındaki uygulama alanı gösterilmektedir.

Fotoğraf 2- Edirne Selimiye Camii Çevresi Kentsel Tasarım ve Peyzaj Uygulama Alanı



Kaynak: Edirne Belediyesi İmar Müdürlüğü, 2018

Ancak proje Selimiye Meydanı ve civarı olarak daraltılmıştır. Edirne tarihi yapıları çok fazla olan bir kenttir. Özellikle Kaleiçi muhiti ve Üç şerefeli Caminin arka sokaklarında yıkılmaya yüz tutmuş birçok eski yapı

mevcuttur. Ayrıca geçmiş yıllardaki meydan düzenlemesinin yeşil alanı ve Yemiş Han'ının var olduğu yıllardaki görünümü fotoğraf 3'de gösterilmektedir.

Fotoğraf 3- Yemiş Han'ı ve Selimiye Camii Meydanı



Kaynak: Edirne Foto Cavit, Ergun Uğurlu arşivinden temin edilmiştir.

Kıyak'a göre (Ses kaydı, 2018), Vakıflar Bölge Müdürlüğü 8 Mayıs 2017 tarihinde projeye kazılarda ortaya çıkan Yemiş Hanı Kapanı'nın⁵ yükseltilmesi gerektiği düşünüldüğü için itiraz etmiştir. Meydan düzenlenmesinin yarım kalmasının nedeni Vakıflar Bölge Müdürlüğü ve Edirne Belediyesi arasındaki sonuçlanmayan mahkemedir. Anlaşmazlıktaki sorun koruma sorunudur. Yapının orijinal halinin tekrar gündeme gelip yaşatılması ya da sergilenmesi anlaşmazlığı Selimiye Meydanını kentlinin kullanımından almaktadır. Bu durum ise Selimiye Meydanı çevresini tahrip etmeye devam etmektedir. Yemiş Hanı Kapanı dışında tüm alanlar onaylanmıştır. Ancak Edirne Belediyesi'nin niyeti tüm çalışmaya aynı anda başlamaktır. Çalışma mahkeme sürecinde olduğu için durdurulmuştur.

Meydandaki çarşı esnafıyla görüşülmüş çalışmalar hakkında neler düşündükleri sorulmuştur. Selimiye Meydanındaki Belediye dükkânlarının da yıkılacağı söylentisi üzerine esnafın fikirlerine danışılmış ve düşünceleri belediyenin onları mağdur etmeyeceği şeklindedir. Ancak, esnaf yer gösterilmeyeceği ve işlerinden olacakları kaygısını da yaşamaktadırlar. Çevre düzenlemelerinde kentlinin fikirleri ve hakları da gözetilmelidir. Devam eden kentsel canlandırma çalışmalarının fotoğrafları çekilmiştir. Ancak görülmektedir ki, Selimiye Camii Meydanı kentsel tasarımının hala sonuçlanmaması, özellikle Arasta Çarşısı esnafını ve kentsel tarihi turizmi ekonomik açıdan ve estetik açıdan olumsuz anlamda etkilemektedir. Bu kadar gözler önünde olan bir tarihi mirasın meydanını atıl konuma getiren bu durum, bölgede izinsiz konaklamaya neden olurken çöküntü alanına oluşmaktadır (fotoğraf 4 ve 5).

Fotoğraf 4- Edirne Selimiye Camii Meydan bahçesinde konaklayan insanların eşyaları

⁵ Osmanlı padişahlarından III. Murad tarafından 1590'lı yıllarda şehrin hem sosyal hem de ticari merkezi olan Selimiye Camisi etrafında yaptırılan ve 100 odalı olduğu sanılan han, halkın bu alanda meyve ve sebze ihtiyacını karşılıyordu. Bakımsızlık yüzünden harabeye dönüştükten sonra 1937 yılında yıkıldı ve 1976 yılında tescilli yapıldıktan sonra üzeri betonla kaplandı. <http://arkeofili.com/tag/yemis-kapani-hani/> (Erişim Tarihi:20.09.2018)



Kaynak: Tarafımdan fotoğraflanmıştır, 2018

Fotoğraf 5- Edirne Selimiye Camii Meydanının son kullanım şekli



Kaynak: Tarafımdan fotoğraflanmıştır, 2018

Fotoğraf 6 ve 7'de meydanın kullanım alanında olan dinlenme mekânı günümüzde boş ve atıl bir konumda kalmıştır.

Fotoğraf 6- Düzenleme kapsamında kapatılan Kafe Sera



Kaynak: Tarafımdan fotoğraflanmıştır, 2018

Fotoğraf 7- Boş kalan çay bahçesi alanı



Kaynak: Tarafımdan fotoğraflanmıştır, 2018

Fotoğraf 8- Tasarlanan Selimiye Camii Meydan Planı



Kaynak: Edirne Belediyesi İmar Müdürlüğü, 2018

Fotoğraf 9- Tasarlanan Selimiye Camii Meydan Planı



Kaynak: Edirne Belediyesi İmar Müdürlüğü, 2018

Düzenleme çerçevesinde yapılan kazı çalışmalarında Camii meydanında bulunan Yemiş Hanı kalıntıları yapının Vakıf eseri olması nedeniyle düzenleme çalışmalarını duraksatmıştır. Akla gelen soru şu ki; Yemiş

Hanı kalıntılarının orada varlığı bilinmektedir. 1937 yılında yıkılan ve 1976 yılında tescilli yapılan yapı, neden daha önce planlara dâhil edilmemiştir? III. Murat'ın 1590'lı yıllarda halkın sebze ve meyve ihtiyacı için yaptırılan han ihtiyacı karşılamamaya başladığında yıkılmıştır. 100 odalı olduğu bilinen han meydana çıkarılır ve özgün şekilde tekrar inşa edilince günümüz ihtiyacını hangi koşulda karşılayacaktır? Tarihi eserler kent merkezlerinde korunmalıdır. Ancak sosyal ve çevresel doku da düşünülerek ya sergilenmeli ya da işlevsel hale getirilmelidir. Bu bağlamda, Anıtlar kurulu yapıyı tarihi eser olarak onaylamış, Vakıf müdürlüğü de tamamen ortaya çıkarıp yükseltmek gerektiğini savunmaktadır. Alan sahibi olan Edirne Belediyesi bu kapanın ortaya çıkması halinde Selimiye Camii'nin Silüetine gölge düşeceğini ifade etmiştir. 2014 yılında başlayan çalışmalar kurtarma kazısı nedeniyle yarım kalarak günümüze kadar alan kapalı bulunmaktadır.

Fotoğraf 10- Edirne Selimiye Camii Kentsel Tasarım Projesinde sunulan Yemiş Han'ı düzenlemesi



Kaynak: Edirne Belediyesi İmar Müdürlüğü, 2018

Vakıflar müdürlüğü ve Edirne Belediyesi'nin Yemiş Hanı'nı üzerinden yaşadıkları anlaşmazlık mahkemeye taşınmış olmakta ve sonuç beklenmektedir. Çözüm konusunda hızlı karar verilip UNESCO kültür mirası içinde bulunan bu yapıyı, kent meydanının fiziki ve sosyal konumunun daha fazla zarar görmeden sonuçlandırmak gerekmektedir. Bu anlaşmazlıklar arasında başlayan bir hikâyedir Selimiye Camii Meydanının geçirdiği süreç. Yüz yüze görüşmelerde yapılan alan çalışmasında (2018) edinilen bilgilere göre, tarihi kentsel tasarım projesinin sonuçlanmaması Arasta Çarşısı ve çevresindeki esnafı huzursuz etmekte ve ekonomik açıdan olumsuz etkilemektedir. Özellikle Selimiye Camii bahçesine ve caddelere açılan, bağlantı noktası olan Arasta orta kapıdaki esnafı görüşüldüğünde meydanın kapalı olmasından dolayı turistlerin ve Edirnelilerin bu kapıları kullanmamaya başladıkları ifade edilmiştir. Atıl bir hale gelen meydan Suriyeli mültecilerin konak bölgesi olmuş, resmi olmayan işler yapanların mekânı haline gelmiştir. Bu durum, kent meydanında aidiyet hissi ve güven kavramlarını zedelemektedir.

Turizm açısından meydanın kullanılmıyor olması ve kazı çalışmalarının devam etmesi ekonomik kalkınmayı olumsuz etkilemektedir. Yapılan görüşmeler arasında meydandaki esnafın temizlik problemi de olduğu ifade edilmiştir. Kıyak'a göre (Ses Kaydı, 2017), meydandaki esnaftan olumsuz bir şikâyet gelmemiştir. Ayrıca Esnafı belediye çöp konusunda sorunlar yaşamaktadır. Kentin ve kentlinin kimliği olan Selimiye Camii tarihi miras açısından dünyaca ünlü bir yapıdır. Yemiş Hanı'nın ortaya çıkması Edirne kentine bir kimlik kazandıracaksa, bu yapı özgün halinle bir an önce oluşturulmalıdır. Tarihi kent merkezi alan yenilemelerinde eserlerin çevreleriyle bütünlüğü düşünüldüğünde, Selimiye Camii çevresinde pek çok yıkılmaya yüz tutmuş eski yapı mevcuttur. Bütüncül bir çalışmayla restorasyon yapıp kurtarılan yapılar kente kazandırılabilir. Bu durum Edirne kentinin tarihi imajını daha çok ortaya çıkaracak ve kentsel imaj olarak iyi bir örnek oluşturacaktır. Bir kentin geçmişi o kentin özgürlüğüdür. Bu özgürlük yenileme ve koruma çalışmalarının planlı bir şekilde ilerlemesiyle korunabilmektedir. Yarım kalan kentsel düzenleme çalışmaları ya bürokrasi

engeline ya da ödenek yetersizliği engeline takılmaktadır. Bu yarım kalmışlık kent merkezlerini ıssızlaştırmakta, kentin yapısında bozucu etki yaratmaktadır. Mekânın ıssızlaşması, toplumsal çöküntüye neden olmaktadır. Kullanılmayan mekân hastalanır, bu hastalık da bulaşıcıdır. Çevreye bulaşan bu hastalık kentin, merkezi ve çevresi arasındaki bağlantıyı koparabilmektedir.

Fotoğraf 11- Edirne Selimiye Camii Meydanında Eski Gelenekleri devam ettirme çabaları



Kaynak: Tarafımdan fotoğraflanmıştır, 2018

Fotoğraf 12- Edirne Selimiye Camii çevresinde esnafın kazı alanını güzelleştirme çabaları



Kaynak: Tarafımdan fotoğraflanmıştır, 2018

Selimiye Meydanı civarındaki esnaf kapalı olan meydanı kendi çabalarıyla güzelleştirmeye çalışmakta ve geçmişteki Selimiye Meydanı ile özdeşleşen çeşitli iş sahalarını devam ettirmektedirler (fotoğraf 11 ve 12).

Çevre esnafına, kente ve kentlilere zarar veren meydan düzenleme çalışmaları ziyarete gelenler açısından da hoş karşılanmamaktadır. Tarihi bir miras olan Yemiş Hanı'nın kent meydanında olması Selimiye Camii yapısını tamamlamaktadır. Ancak yapıldığı dönemde kentte, esnaf olmaması açısından zamanında önemlidir. Günümüzde Selimiye Camii çevresinde fazlasıyla dükkân vardır. Kentsel tasarım projelerinin çok aktörlü

olarak bütüncül yapıyla oluşturulması ve kentte yaşayan kentlileri kentsel yenilemeye katmak en güncel olan kentsel tasarım yöntemidir.

Edirne Kent Konseyi, çalışmaları ve bildirimlerine göre, Selimiye Camii Kentsel Tasarım ve Peyzaj çalışmaları merkez ve çevresi arasındaki ilişkiyi olumsuz etkilemektedir. “*Kente gelen herkes gibi resmi olarak Valilik ve Belediye gibi kurumlara gelen yetkili makamlar da bu “Selimiye Çukuru” nu görmek zorunda kalıyor. Bu durum kulaktan kulağa tüm ülkeye, dünyaya yayılıyor ki utanç halidir*” (Gökerküçük, 2018)⁶. Alandaki esnaf da bu durumdan zarar görmektedir. Selimiye Camii ziyaretini yapanlar, mekânların kapalılığı ve görüntü kirliliği yüzünden meydana çok fazla vakit geçirmemektedir. “*Çünkü önlerinde tenekelerle çevrili, Selimiye güzelliğini bozan bir alan görmektedir*” (Gökerküçük, 2018).

Genel ve yerel idarenin uyumsuzluğu meydan düzenleme çalışmalarını aksatmaktadır. Edirne Selimiye Camii Meydanı, kent politikalarının ve anlaşmazlıkların ortasında kalmış ve sonlandırılmayan çalışmalarla kullanılmamaya başlamış, köhneleşmeye yüz tutmuş bir süreç geçirmektedir. 2016 yılında Kent Konseyi, kentlilerde bilinç oluşturmak adına “*el ele kentimizi koruyoruz*”, “*Selimiye Camii ve bu kent korumamız altındadır*” sloganlarıyla farkındalık çalışması yapmış ve 9 Nisan Mimar Sinan gününde etkinlikleri her sene devam ettirmiştir. Kent Konseyi tarafından 9 Nisan 2018 tarihinde yetkililere dilekçeler verilerek meydanın akıbeti sorulmuştur (Gökerküçük, 2018). Bu bağlamda, Edirne Kent Konseyi’nin fikri Yemiş Hanı’nın yükseltilmesinin Selimiye Camii Silüetine zarar vereceği ve meydan düzenleme çalışmalarının uzamasının kentli kültürüne ve topluma zarar verdiği yönündedir.

Edirne Belediyesi ve Vakıflar Müdürlüğü arasındaki Yemiş Kapanı Hanı anlaşmazlığının oluşturduğu mahkeme süreci 2019 yılının Temmuz ayında sonuçlanmış ve Edirne Belediyesinin lehine karar alınmıştır. Peyzaj çalışmasının Edirne Belediyesi Projesi kapsamında devam edilmesi kararına varılarak, Yemiş Hanı’nın tasarlandığı şekilde sergilenmesi ve Selimiye Camii Meydanı’nın yaya yolu haline gelmesi çalışmalarına tekrar başlanacağı haberi verilmiştir.⁷ Bu bağlamda, tarihi kentsel alan atıl konumdan çıkma çabası içerisine girmiştir. Ancak, meydanın kullanılmayan hali 2013 yılından bu yana toplumsal açıdan çöküntü ve sosyo-ekonomik kayıp oluşturmuştur.

Sonsöz ve Değerlendirme

Kentsel mekânların korunması için farklı tarihi dönemleri kapsayan tarihi kentlerde kültürel, arkeolojik, ekonomik ve coğrafi bir bütünlük sağlanmalıdır. Aynı zamanda, sosyal niteliklerin de bu kentlerde korunması önemlidir. Çağdaş kent yapıları da, bu tarihi kentsel mekânların korunma aşamalarında kente uyumlu olmalıdır. Amaç, tarihi kent dokusunu bozmadan bütüncül bir koruma anlayışı sergilemektir. Tarihi kentsel mekân yenilemelerinde, sosyokültürel yapı ve fiziki yapı bütün düşünülürse dönüşüm sağlıklı olabilmektedir.

Edirne Selimiye Camii kentsel tasarım projesi yerel yönetim ve merkezi yönetim arasındaki anlaşmazlık sürecine takılıp kentin ortasında tarihi bir yük olarak kalmıştır. Mekân kentliyi, kent ise ticaret hayatını mutsuz etmektedir. Yerel yönetimlerce kontrol edilen projeler, farklı uygulamalar olduğu için farklı sonuçlar doğurmaktadır. Kent ve mekân arasındaki ilişki sonucu, tarihi kentsel dokularda yaşayanların fikirleri alınıp katılım sağlanarak kent hakkı sahiplerine iade edilmelidir. Türkiye’de kentsel hareketler hak arama konusunda yeterli bir kültür oluşturamamıştır. Çalışmanın uygulama kısmında yapılan araştırmalar göstermektedir ki, tarihi kentsel alanlarda yaşayanların çoğu orada kentli kültürü oluşturacak kadar orali değildir. Türkiye’nin göçebe kültürü sonucunda, özellikle 1950’li yıllarda kırsal alanlardan büyük kentlere olan hızlı göçle beraber tarihi kentler hızlı dönüşümlere uğramıştır. Kentin tarihini içselleştirmemiş toplumlar dolayısıyla kentlerini sahiplenememekte ve koruyamamaktadır. Kentsel bölgeleri korumak zor olduğu için kentsel tarihi mekânları korumak toplumun da görevidir. Bu bağlamda, kentleri korumak kentlerde yaşayanların mekânı sahiplenmesiyle başlamaktadır. Koruma yönetiminde amaç, kentsel yapıların

⁶ 2018 Yılı Temmuz ayında Edirne Kent Konseyi Başkanı Ziya Gökerküçük ile yapılan röportaj.

⁷ <http://www.tr.sputniknews.com> (Erişim Tarihi: 09.09.2019)

korunması ve geleceğe taşınmasıdır. Bu yönetim planları içinde de yerel yönetim personelleri bilinçlendirilmelidir.

Kamusal alanları geniş olan kentlerde adalet ve kullanım daha da yayılabilir olmaktadır. Adil kent fikri kamusal mekânların herkese eşit dağılımında yatmaktadır. Kent hizmetlerine eşit erişim en çok tarihi kamusal alanlarda geçerlidir. Böylece, kent hayatına dâhil edilmiş, kentsel mekânlar birlikte yaşayan tarihi alanlar sürdürülebilir olmaktadır. Kentin ruhu vardır ve o ruh özgün haliyle gelecek kuşaklara aktarılmalıdır.

Farklı koruma politikaları ve iktidarların değişen liberal ekonomilerinin altında kalan tarihi kentler gelecek kuşaklara aktarılma konusunda sorun oluşturmaktadır. Bu duruma tarihi mekânın işlevsel hale getirilmesinin yanı sıra diğer bir çözüm de projelerin katılımcı bir şekilde uygulanmasıdır. Bu bağlamda, kurulların özel girişimci çıkarlarını ön plana almadan çalışması ve iktidar baskılarını en aza indirmeye imkân tanınmış olmaktadır. Kentsel koruma, restorasyon, canlandırma ve yenileme işlemleri çıkar gruplarına hizmet etmeden, siyasi iktidarca yönlendirilmemiş de olacaklardır. Böylece, tarihi kentler herkes için herkese faydalı bir şekilde korunup kentlerin sürdürülebilirliğine katkıda bulunmuş olacaklardır. Tarihi kent merkezlerinde özellikle meydanlar kentlerin hafızalarıdır. Hafızasını yitirmiş bir kentin geleceğinin sağlıklı olabilmesi mümkün gözükmemektedir. Türkiye’de tarihi alan koruma sorunu toplumsal yapıda sosyo-ekonomik kayıplar yaşatmaktadır.

Kaynakça

- Ahunbay, Z, (2018), *Tarihi Çevre Koruma ve Restorasyon*, İstanbul: Yem Yayın.
- Akçura, N, (1992), "Günümüzde Tarihi Çevre Koruması Konusunda Görüşler", *Mimarlık Dergisi*, Cilt 249, Sayı 4, s. 17.
- Akkar, M, (2006), "Kentsel dönüşüm üzerine Batı’daki kavramlar, tanımlar, süreçler ve Türkiye", *Planlama Dergisi*, Sayı 2, s. 29-38.
- Arısu, S, (2018), "Kentsel Tasarım Kavramında Kentsel Tasarım Rehberlerinin Yeri", *Kent Akademisi Elektronik Dergisi*, Cilt 11, Sayı 2, s. 235-246.
- Armağan, V, (2014), *Toplum Mekan İlişkisi Açısından Kentsel Dönüşüm: Yeni Mamak Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Projesi Örneği*, (Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara.
- Aslanoğlu, R, (2000), *Kent Kimlik ve Küreselleşme*, Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Aydeniz, N, E, (2009), "Kent Arkeolojisi Kavramının Dünyadaki Gelişimi ve Türkiye'deki Yansımaları", *Journal of Yasar University*, Cilt 4, Sayı 16, s. 2501-2524.
- Aydoğan, A, (2005), *Şehir ve Cemiyet*, İstanbul: İz yayıncılık.
- Aykılıç, B, (2015), *Kentsel Mekanlar Olarak Meydanlar*, (Mimar Sinan Güzel Sanatlar Fakültesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İç Mimarlık Anabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.
- Aytaç, Ö, (2007), "Kent Mekanlarının Sosyokültürel Coğrafyası", *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 17, Sayı 2, s. 199-226.
- Babalis, D, (2010), Florence, A Transforming city in progress, D. Babalis içinde, *Chronocity The Assessment of Built Heritage for Developable and Creative Change*, Firenze: Alinea International, s. 53-110.
- Bal, H, (2002), *Kent Sosyolojisi*, Isparta: Fakülte Kitabevi.
- Belge, B, (2004), "Çok Katmanlı Tarihi Kent Merkezlerinin Yönetimi: Kentsel Arkeoloji ve Planlama", *Planlama Dergisi*, Sayı 4, s. 48-56.
- Berksun, F, (1992), "Koruma Yüksek Kurulu ve Koruma Kurulları Üzerine Bir İrdeleme", *Ege Mimarlık Dergisi*, Sayı 28, s. 3-4.

- Burgess, E, (2005), *The Growth of the City: An Introduction to a Research Project, The City Reader*, London and Newyork: Routledge Taylor & Francis Group.
- Castells, M, (2004), *The Urban Ideology, The Castells Reader on Cities and Social Theory*. London: Blackwell.
- Castells, M, (2017), *Kent Sınıf İktidar*, (Çev: Asuman Türkün), Ankara: Phoenix Yayınları.
- Çalışkan, N, (2010), "Selimiye Camii Mimari Açıklama Raporu", *Mimarlık Dergisi*, Sayı 354.
- Çan, F, (2007), "Kentleşme, Sanayileşme ve Kalkınma Etkileşimi", *Fırat Kalkınma Ajansı*, s. 1-11.
- Çelik, D - Yazgan, M, (2009), "Kentsel Peyzaj Tasarımı Kapsamında Tarihi Çevre Yenileme Çalışmalarının Araştırılması: Beypazarı Örneği", *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, Cilt 6, Sayı 3, s. 235-244.
- Dedehayır, H, (2010), *Yerelden Ulusala Ulusaldan Evrensele Koruma Bilincinin Gelişim Süreci*, Çekül Vakfı: Stil Matbaacılık.
- Diñer, İ, (2013), "Kentleri Dönüştürürken Korumayı ve Yenilemeyi Birlikte Düşünmek: "Tarihi Kentsel Peyzaj" Kavramının Sunduğu Olanaklar", *International Journal of Architecture and Planning*, Cilt 1, Sayı 1, s. 22-40.
- Ekinci, Y, (2009), *Tarihi Çevre Korumanın Yönetmel Boyutu ve Yerel Yönetimlerin Sorumlulukları: Selimiye Camii Alan Yönetimi Örneği*, (Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Edirne.
- Erdönmez, E - Akı, A, (2005), "Açık Kamusal Kent Mekanlarının Toplum İlişkilerindeki Etkileri", *Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi e-Dergisi*, Cilt 1, Sayı 1, s. 67-87.
- Erkan, R, (2010), *Kentleşme ve Sosyal Değişim*, Ankara: Bilimadamı Yayınları.
- Gök, H, (2017), *Koruma Alanlarındaki İmar Uygulamaları*, İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.
- Gökerküçük, Z, (2016), *K.E.Ç.İ Kent, Eğitim, Çevre, İnsan Yazıları*, İstanbul: Bellek Yayınları.
- Günaçan, S - Erdoğan, E, (2018), "Peyzaj Mimarlığı ve Hafıza Mekanları: İstanbul Tarihi Yarımada Örneği", *Süleyman Demirel Üniversitesi Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi*, Cilt 3, Sayı 1, s. 34-53.
- Jacobs, J, (2011), *Büyük Amerikan Şehirlerinin Ölümü ve Yaşamı*, (Çev: Bülent Doğan), İstanbul: Metis Yayınları.
- Karakaş, M, (2001), " Tarihsel Gelişim Sürecinde Kent Kısıtlı Tarihsellik Anlayışı Üzerine Eleştirel Bir Yaklaşım", *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 3, Sayı 1, s. 121-132.
- Kayın, E, (2004), "Kentsel Mekandaki Koruma Eylemine İlişkin Güncel Sorunlar", *Egemimarlık Dergisi*, sayı 49, s. 8-11.
- Keleş, R, (1998), *Kentbilim Terimleri Sözlüğü*, Ankara: İmge Kitabevi.
- Keleş, R, (2010), *Kentleşme Politikası*, Ankara: İmge Kitabevi.
- Keleş, R - Hamamcı, C, (2015), *Çevre Politikası*, Ankara: İmge Kitabevi.
- Kılıçbay, M, A, (1993), *Şehirler ve Kentler*, Ankara: Gece Yayınları.
- Kiper, P, (2004), "Küreselleşme Sürecinde Kentlerimize Giren Yeni Tüketim Mekânları", *Planlama Dergisi*, Cilt 4, Sayı 30, s. 14-18.
- Koruma Sempozyumu 2. Çalıştayı, (2012), *Tarihi Sitlerde ve Arkeolojik Sitlerde Planlama*, İzmir: Türkiye Mimarlar ve Mühendisler Odası Birliği.
- Kuban, D, (1992), "Neden Olmuyor? (Tarihi Çevreyi Korumak Üzerine)", *Mimarlık Dergisi*, Sayı 4, s. 20-24.

- Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Türkiye Genelinde Tescilli Sit Alanları, www.kulturvarliklari.gov.tr, (erişim tarihi: 26.12.2018).
- Oktay, D, (2011), "Kent Kimliğine Bütüncül Bir Bakış", *İdeal Kent Dergisi*, Cilt 2, Sayı 3, s. 8-19.
- Onur, O, (1990), "Edirne Kent Planlarının Geçirdiği Evrelere Bir Bakış", *Mimarlık Dergisi*, Sayı 2, s. 64-67.
- Özdemir, E, (2010), "Kentın Tanımlanmasında Sosyolojik Yaklaşımlar; Toplumsal Süreç veya Mekanın Çözümlemesi", *İdeal Kent Dergisi*, Cilt 1, Sayı 1, s. 44-77.
- Özden, P, P, (2016), *Kentsel Yenileme*, Ankara: İmge Kitabevi.
- Özden, P, P, (2010), "Kent Sosyolojisi Çalışmaları: Kentsel Yenilemenin Unutulan Ögesi: Toplumsal Yenilenme" (Der: Özkan Uğurlu), s. 267-308, İstanbul: Örgün Yayınevi
- Palen, J, (2005), *The Urban World*, US: Mc Graw Hill Higher Education.
- Peremeci, O, N, (1939), *Edirne Tarihi*, İstanbul: Resimli Ay Matbaası.
- Tapan, M, (2014), *Koruma Sorunlarımız*, İstanbul: Cumhuriyet Kitapları.
- Taşçı, H, (2014), *Şehir, Mekan, Meydan*, İstanbul: Kaknüs Yayınları.
- Tekeli, İ, (2011), *Kent, Kentli Hakları, Kentleşme ve Kentsel Dönüşüm*, İstanbul: Tarih Vakfı Yayınları.
- Türk Dil Kurumu, (2017), *Türkçe Büyük Sözlük*, Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.
- Uğurlu, E, *Eski Edirne Fotoğraf Arşivi*, Edirne Foto Cavit, Edirne.
- Yücel, C, (2005), "Korunacak Kentsel Alanların Planlanmasında Güncel Yaklaşımlar", *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 1, Sayı 18, s. 223-235.

TÜKETİCİLERİN GÖSTERİŞ TÜKETİMİ EĞİLİMLERİNİN JOHARI MODELİ İLE İNCELENMESİ

Dr. Aybike Tuba ÖZDEN⁸

Dr. Öğr. Üyesi Kemal ÖZCAN⁹

Öz

Gösterişçi tüketim eğilimi olan tüketiciler için, diğer tüketiciler tarafından fark edilmenin önem taşıdığı söylenilebilir. Bu fark edilme sürecinde, iletişimin önemli bir yeri olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada, tüketicilerin kişisel açılım ve geri bildirim düzeyleri Johari Penceresi ile ölçülmüştür ve tüketicilerin bu düzeylerinin gösteriş tüketimi eğilimleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, 44 tüketiciye anket uygulanmıştır. Verilerin dağılımının normalliği sınanmasında Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri kullanılmıştır. Gruplar arasındaki farklılıkların tespiti için Bağımsız Örneklem için t testi uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen verilere göre tüketicilerin gösteriş tüketim eğilimleri ile geri bildirim ve kişisel açılım puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. İşletmeler, çok fazla ürün seçeneğinin olduğu pazarda etkili stratejiler geliştirmek zorundadırlar. Bu doğrultuda tüketicileri her yönüyle tanımak, onların istek ve ihtiyaçlarını isabetli bir şekilde tespit etmek büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma, işletmelerin pazar bölümlendirme süreçlerinde daha isabetli ölçütler bulabilmeleri açısından önemlidir. Ayrıca bu çalışma, tüketicilerin Johari Penceresi ile ölçülen kişisel açılım ve geri bildirim düzeyleri ile gösterişçi tüketim eğilimleri arasındaki ilişkiyi inceleyen ilk çalışma olma özelliği taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tüketim, Tüketici, Gösterişçi Tüketim, Johari Penceresi, İletişim

⁸Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Samsun Meslek Yüksekokulu, Pazarlama ve Reklamcılık Bölümü, Halkla İlişkiler ve Tanıtım Programı, aybike.ozden@omu.edu.tr, 0000-0002-3133-3620

⁹Dr. Öğr. Üyesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Samsun Meslek Yüksekokulu, Çocuk Bakım ve Gençlik Hizmetleri Bölümü, Çocuk Gelişimi Programı, kozcan@omu.edu.tr, 0000-0003-4675-218X

INVESTIGATION OF CONSPICUOUS CONSUMPTION TENDENCIES OF CONSUMERS WITH THE JOHARI MODEL

Aybike Tuba ÖZDEN¹⁰

Kemal ÖZCAN¹¹

Abstract

It can be said that it is important to be noticed by other consumers for consumers who have a tendency to conspicuous consumption. It is thought that communication has an important place in this process of being noticed. In this study, self-disclosure and feedback levels of consumers were measured by Johari Window and it is aimed to examine the effects of these levels of consumers on conspicuous consumption tendency. For this purpose, 44 consumers were surveyed. Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests were used to test the normality of data distribution. In order to determine the differences between the groups, t test was used for Independent Sample. According to the data obtained in the study, no statistically significant relationship was found between the consumer's conspicuous consumption tendencies and feedback and self-disclosure scores. Businesses have to develop effective strategies in a market where there are many product options. In this respect, it is of utmost importance to know all aspects of consumers and to accurately identify their wishes and needs. This study is important in terms of finding more accurate criteria in market segmentation processes of businesses. In addition, this study is the first study examining the relationship between conspicuous consumption tendency and the Johari Window of consumers and measured communication levels.

Keywords: Consumption, Consumer, Conspicuous Consumption, Johari Window, Communication

Giriş

Tüketim toplumlarında tüketiciler, ihtiyaçları olmadığı halde tüketim yapmaya yönlendirilmektedirler/yönelmektedirler. Nitekim tüketim toplumlarında tüketicilere, ne kadar çok tüketirlerse o kadar mutlu olacakları algısı yaratılmaktadır (Baudrillard, 2009: 60-61). Günümüzde tüketiciler; benliklerini, kimliklerini veya toplumsal ilişkilerini anlamlı kılabilmek için tüketim yapmaktadırlar (Fiske, 2012: 23). Bu tüketiciler, kimi zaman sadece haz aldıkları için tüketim yaparlarken kimi zaman da kendilerini daha zengin, daha prestijli ve daha yüksek mevkide hissedebilmek veya gösterebilmek için tüketmektedirler. Bu bağlamda gösteriş tüketimi, en yalın haliyle, tüketicilerin diğer tüketicilere gösteriş amacıyla yaptıkları tüketim olarak tanımlanabilir.

Tüketicilerin diğer tüketicilere gösteriş yapabilmek amacıyla yapmış oldukları tüketim şeklinin, bir çeşit iletişim biçimi olduğu düşünülebilir. Tüketiciler tükettikleri ürünler ile diğer tüketicilere çeşitli mesajlar vermektedirler. Örneğin diğer tüketicilerin kullandıkları lüks veya statü kazandıran ürünleri gören bir tüketici, o tüketicinin hayatına ve tercihlerine ilişkin bir fikir edinerek ilişkisini ve iletişimini biçimlendirebilir. Nitekim iletişim, insan ürünü olan, toplumsal alanda meydana gelen ve bireylerin yaşadığı her türlü değişimden etkilenen bir kavramdır (Ertürk, 2016: 208). Bu bağlamda, psikoloji disiplininin önemli bir alanı olan ve bireyi tanımanın önemli bir parçası olan iletişim; yapısı, süreci ve etkileri ile tüketicileri de doğrudan ilgilendirmektedir. Örneğin referans gruplarının tüketici davranışı üzerindeki etkisi bilinmektedir (Ünlüöner ve Tayfun, 2003: 3). Tüketiciler; arkadaşları, sanatçılar, aile bireyleri veya komşuları gibi referans gruplarının tüketim şekillerinden etkilenmektedirler. Referans grupları ile olan ilişkinin başlıca temelini, iletişim üzerine kurulu olduğu söylenilebilir.

Gösteriş tüketimi yapan tüketicilerin hedef kitlesi “diğer tüketiciler”dir denilebilir. Bu bağlamda, tüketicilerin kendilerini diğer tüketicilere ne kadar açtıkları ve diğer tüketicilerin de onları nasıl

¹⁰Lecturer Phd., Ondokuz Mayıs University Samsun Vocational School, Department of Marketing and Advertising, Public Relations and Advertising Program, aybike.ozden@omu.edu.tr, 0000-0002-3133-3620

¹¹Asst. Prof., Ondokuz Mayıs University, Samsun Vocational School,, Department of Child Care and Youth Services, Child Development Program, kozcan@omu.edu.tr, 0000-0003-4675-218X

tanımladıklarının gösteriş tüketimi üzerinde etkisi olduğu düşünülmektedir. Tüketicilerin diğer tüketicilere kendilerini ne kadar ifade ettikleri kişisel açılım; diğer tüketicilerin kendilerini tanımlama şekli ise geri bildirim olarak ifade edilebilir. Bu çalışma, tüketicilerin kişisel açılım ve geri bildirim süreçlerinin gösteriş tüketim eğilimleri ile ilişkisi olup olmadığını araştırma amacıyla yapılmıştır. Tüketicilerin iletişimde kişisel açılım ve geri bildirim boyutları Johari Penceresi Modeli kullanılarak incelenmiştir. Bu çalışmada, tüketicilerin daha yakından tanınmasına yardımcı olmak ve işletmelere isabetli pazar bölümlendirme yapabilmeleri için öneriler sunabilmek amaçlanmıştır.

Kavramsal Çerçeve

Johari Penceresi Modeli

Johari Penceresi Modeli, bireylerin öz-farkındalıklarını bir başka deyişle duygu, düşünce, istek, değer, inanç gibi özellikleriyle kendilerini tanımları ve geri bildirim almaları sürecine ilişkin oluşturulmuş bir modeldir. Bu model, bireylerin kendileriyle veya gruplarıyla ilgili bilgilerini, duygularını, deneyimlerini, görüşlerini, tutumlarını, becerilerini veya niyetlerini temsil eden bir modeldir.

Joseph Luft ve Harry Ingham tarafından isimlerinin ilk adlarının birleştirilmesi ile adını alan Johari Penceresi, bireylerin kendileri ve karşısındakilerin kendileri hakkında bildiklerine ilişkin iletişim sürecine dayalı bir modeldir. “Johari Penceresi, iki veya daha fazla insan arasında bilinen ve paylaşılan, ya da bilinmeyen ve paylaşılmayan iletişimi inceleyen bir yöntemdir” (Kılıç ve Önen, 2011: 4). Dolayısıyla Johari Penceresi’nde bireyin kendisi ile ilgili bildikleri ve bilmediklerinden oluşan iki alan bulunmaktadır. Bireyin kendisi ile ilgili bildiklerinin veya kendisi ile ilgili bilmediklerinin başkalarınca bilinip bilinmeme düzeyi ile oluşan süreci, onun iletişim penceresini yani Johari Penceresi’ni oluşturmaktadır. Örneğin bir birey kendisinin bencil olduğunun farkında değilken, iletişim halinde olduğu diğer kişilerce bencil olarak tanımlanabilir. Bu durumda o bireyin kendisi ile ilgili bildikleri ve bilmediklerine ilişkin bir görüntüsü, sembolize edilecek olursa penceresi oluşmaktadır. Bu pencere Şekil 1’de gösterilen model olarak şematize edilmektedir.

	Kendimizce Bilinenler	Kendimizce Bilinmeyenler
Başkalarınca Bilinenler	Açık Alan	Kör Alan
Başkalarınca Bilinmeyenler	Gizli Alan	Bilinmeyen Alan

Şekil 1. Johari Penceresi

Kaynak: Kılıç, E. D. ve Önen, Ö. (2011). Öğrenen Örgütlerde Johari Penceresi Burdur Örnekleme. Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi, 2 (5), 1-13.

Modelde yer alan pencereler arası ilişkileri düzenleyen iki değişim süreci bulunmaktadır (Demir ve Okan, 2009: 499). Bu iki değişim süreci Johari Penceresi’nin boyutlarıdır ve aşağıdaki gibi açıklanabilir:

1. Kişisel Açılım: Bireylerin kendi benliğini ve iç dünyasını açığa vurarak kendisine ilişkin bilgileri diğer bireylerle paylaşması, kişisel açılım olarak tanımlanabilir (Yıldız, 2014: 492; Uysal, 2003: 138).

2. *Geri Bildirim*: Mesajı alan bireyin almış olduğu mesaj ile ilgili olumlu veya olumsuz tepkisini mesajı gönderen kişiye yansıtması geri bildirim olarak tanımlanabilir (Eroğlu, 2000). Bireyler, geri bildirim aldıkları takdirde yanlış anlaşılmalara önüne geçebilirler ve iletişimin eksik kalan yönlerini tamamlayarak birbirlerini daha kolay anlayabilirler.

Kişisel açılım ve geri bildirim süreçlerinin temelinde iletişim bulunmaktadır ve iletişim sürecinde etkin bir şekilde yer almaları, bireylerin diğer bireylerle aralarında olan farkı gözlemleyerek kendilerini tanımlarına olanak tanıyabilmektedir. Nitekim geri bildirim yapılması, bireylerin kendilerini daha iyi tanımlarını ve geliştirmelerini sağlayabilecek özellikler taşımaktadır (Ertürk, 2003).

Kişilerarası ilişkilerdeki farkındalıkları açıklamaya yarayan bu model, kişilerarası ilişkileri tahmin etmekte kullanılmaktadır (Koca ve Erigüç, 2017: 344). Şekil 1’de gösterilen model, 4 farklı alana bölünmüştür ve her alan eşit şekilde gösterilmiş olsa da bu alanların ebatları kişiden kişiye göre değişebilmektedir, nitekim bireyin kendisi ile ilgili bildikleri veya bilmediklerinin başkalarının bilinme ve bilinmeme düzeyi bireyden bireye farklılıklar göstermektedir. Şekil 1’yer alan bu alanlar “açık alan, kör alan, gizli alan ve bilinmeyen alan” olarak isimlendirilmiştir (Luft, 1984: 13). Bu alanlara ilişkin açıklamalar aşağıdaki gibidir:

1. *Açık Alan*: Bireyin, hem kendisi hem de başkaları tarafından bilinen bilgiler, açık alan olarak ifade edilmektedir. Bu alanda, bireyin başkalarından çekinmeden ifade edebildiği duygu ve düşünceleri yer almaktadır ve bu duygular başkaları tarafından gözlemlenebilir. Açık alanın geniş olması sağlıklı bir iletişimin varlığına işaret etmektedir. Birey kendisiyle ilgili duygu ve düşüncelerini paylaştığında yani kişisel açılım yaptığında açık alan düşey doğrultuda ve diğer bireylerden geri bildirim aldığı anda bu alan yatay doğrultuda genişlemektedir (Yıldız, 2014).

2. *Kör Alan*: Bireyin, kendisinin farkında olmadığı ancak başkaları tarafından bilinen bilgilerin yer aldığı alan, kör alandır. Kuşku olarak da adlandırılan bu alandaki bilgiler, bireyin başkası hakkında edindiği izlenimler ile ilgilidir (Kılıç ve Önen, 2011: 4).

3. *Gizli Alan*: Kaygı, şiddet dürtüsü veya kıskançlık gibi bireylerin başkaları tarafından bilinmesini istemediği, bu nedenle gizlediği bilgilerin olduğu alan gizli alandır.

4. *Bilinmeyen Alan*: Bireyin hem kendisinin hem de karşısındakilerin bilmediği bilgilerden oluşan alandır. Bu alan, bilinçaltı olarak değerlendirilebilir ve bireylerin gizli yetenek ve değerlerini içerebilir.

İletişimin geliştirilebilmesi için bireyin, kendisiyle ilgili bilgileri paylaşarak olabildiğince açık alanı genişletmesi ve gizli alanı daraltması gerekmektedir veya bireyin, diğer bireylerden geri bildirimler alarak kör alanı daraltması gerekmektedir (Yıldız, 2014: 314). Modelde yer alan alanlarda arasında yatay doğrultunun genişlemesinde geri bildirim etkilidir, dikey doğrultuda genişleme ise kişisel açılımın fazla olmasıyla mümkün olmaktadır (Yıldız, 2014: 314). Bu süreç bireyin kendisini daha iyi tanımasını kolaylaştırmaktadır. Alanlar arasındaki geçiş grup içerisindeki bilgi alışverişine ve karşılıklı güvene dayanmaktadır (Koca ve Erigüç, 2017: 346).

Johari Penceresi Modeli ile yapılan araştırmalara bakıldığında; Demir ve Okan (2009), çalışanların iletişim farklılıkları ile özdeşleşme kaynakları arasında ilişki olup olmadığını araştırdıkları çalışmalarında Johari Modeli’ni kullanarak meslek ile örgütle özdeşleşme üzerinde kör ve bilinmeyen alanlara ait iletişim tarzlarının etkileri olduğunu belirlemişlerdir. Nair ve Naik (2010), yapmış oldukları araştırma ile geri bildirim ve yaş arasında bir ilişki olmadığı, yöneticilerin çalışanlarından geri bildirim almak istedikleri sonucuna ulaşmışlardır. Kılıç ve Önen (2011), yapmış oldukları araştırma ile öğretmenlerin iletişimde geri bildirim verme ve iletişimde açık olma ile ilgili fikirlerinin cinsiyete göre değişmediğini belirlemişlerdir. Yıldız (2013), yapmış olduğu araştırmada sahte ve gerçek dönüşümcü liderlik davranışlarını ayırt etmede Makyavelizm düzeyleri ile kişisel açılım ve geri bildirim düzeylerini tahmin yöntemi olarak kullanılabileceğini tespit etmiştir. Yıldız (2014), kişisel açılım ve geri bildirim ile bireylerin kişisel farklılıkları arasında güçlü bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Koca ve Erigüç (2017), bireylerin kişisel açılım ve geri bildirimlerinin yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek ile ilişkili olduğunu ancak medeni durumları ile ilişkili olmadığını tespit etmişlerdir.

Gösterişçi Tüketim

Gösterişçi tüketim kavramını ilk olarak ele alan Veblen (1857-1929), 1899 yılında yayınlamış olduğu *Aylak Sınıfın Teorisi* adlı kitabında, tüketicilerin ihtiyaçları dışında tüketim yaptıklarını ve tükettikleri ürünlerle toplum içinde statü kazanabildiklerini belirtmiştir. Ünlü düşünürü göre, toplum içerisinde saygıdeğer bir yer edinmek isteyen tüketicilerin mülk edinmesi gerekmektedir. Bu tüketilen mülkün üstün olması, o mülke sahip olan için zenginlik göstergesi olarak görülmektedir. Dolayısıyla zenginlik, tüketicilerin bir üst sınıfta olma isteğini karşılamamakta, gösteriş tüketimi ile toplumda üstünlük sağlamaları da gerekmektedir. Bu nedenle satın alınan ürün ne kadar pahalı ve lüks ise tüketiciye o derece prestij kazandırmaktadır. Literatürde bu durum Veblen Etkisi olarak tanımlanmaktadır. Tüketicilerin aynı işlevi gördüğü halde daha lüks olduğu için bu ürünlere daha fazla ücret ödemeyi tercih etmeleri Veblen Etkisi'dir. Aylak sınıfı ise, tembelliği veya üşengeçliği ifade etmemektedir ve toplumda asil insanlara verilen isimdir ki bu sınıf içerisinde papazdan sonra gelen din adamları da bulunmaktadır (Boğa ve Başçı, 2016: 466).

Tüketicilerin, diğer tüketicileri etkilemek için ürün satın almaları gösteriş tüketimi olarak tanımlanabilir (O'Cass ve McEwen, 2004: 27). Souiden, M'Saad ve Pons (2011), gösteriş amaçlı tüketiminin, statü yükseltmek için yapılan motivasyonel bir tüketim süreci olduğunu belirtmektedirler. Tüketiciler, diğer tüketiciler nezdinde prestij, statü veya saygınlık kazandıran ürünleri satın alarak kendilerini başkalarına gösterme eğilimi gösterebilmektedirler. Dolayısıyla, tüketicilerin diğer tüketicilerle kendilerini kıyaslayarak onlara göre üstünlük kazanmalarının, lüks ürün satın alma motivasyonlarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Anık (2016: 451), tekil bir nesnenin kullanımından öte daha çok nesnenin tekil bireylerin kullanımına sunulmasının, tüketicilerin daha fazla tüketme eğilimlerini artırma amacı taşıdığını belirtmektedir. Daha fazla tüketimle birlikte lüks, pahalı veya moda olan ürünleri tüketim aynı zamanda tüketicilerin toplumda daha üst bir statü elde etmelerine olanak tanıyabilmektedir. Nitekim lüks ürün tüketimi ile tüketiciler kendilerini bir üst sınıftan biri olarak görebilmektedirler.

Bronner ve Hoog (2018), tüketicilerin kişiliği veya kimliklerinden ziyade statü ve zenginliklerini göstermek istediklerini ve bu durumun maddi varlığın daha mutlu kıldığının bir göstergesi olduğunu belirtmektedirler. Tüketim seçimleri görünür kılmak gelir durumuyla ilişkilendirildiğinden, tüketicilerin ürün talebinde artış görülmektedir (Clingingsmith ve Sheremeta, 2018). Bu sürecin, tüketim toplumlarında işletmeler için istedik bir durum yarattığı düşünülmektedir. Nitekim işletmeler ürünlerini daha çok satarak ve bağımlı tüketiciler yaratarak daha çok kâr edebilmektedirler.

Gösteriş tüketimi, bir toplumdaki daha yüksek sosyal statüye işaret etme ihtiyacı ile açıklanabilir (Jaikumar, Singh ve Sarin, 2018: 386). Dolayısıyla, tüketicilerin satın aldıkları ürünün, diğer tüketiciler tarafından fark edilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda, gösteriş tüketimiyle ilgili en önemli faktörün referans grupları olduğu söylenilebilir (Çınar ve Çubukçu, 2009: 284). Referans grupları ile statü veya prestij temsili olan ürünlerin neler olduğu bilgisini edinen tüketiciler, satın aldıkları bu ürünler ile yine onları etkilemek isteyebilmektedirler. Veblen'e göre, tüketicilerin tüketme motivasyonlarının nedeni insanlar arasındaki kıskandırıcı faktörlerdir (Açıkalın ve Erdoğan, 2004: 8). Shao, Grace ve Ross (2019), yapmış oldukları araştırma ile dışsal motivasyona sahip tüketicilerin içsel olarak motive olmuş tüketicilere göre lüks ürünleri daha fazla tercih ettiklerini görmüşlerdir. Dışsal motivasyon, tüketicilerin itibarları ve maddi kazançları ile ilgilidir (Gümüş ve Gegez, 2017: 161). İtibar ve maddi kazancın ise tüketicilere statü kazandırdığı söylenilebilir. Maddi kazanç ve beraberinde kazandırmış olduğu itibarın, tüketicilerin ancak diğer tüketicilerle iletişimi sonucu anlam kazandığı söylenilebilir. Nitekim diğer tüketiciler söz konusu olmadığında, gösteriş tüketiminin de anlamsız olacağı söylenilebilir.

Gösteriş tüketimi ile ilgili yapılan ulusal araştırmalara bakıldığında; Hız (2011), orta sınıfa mensup tüketicilerin daha fazla gösterişçi tüketim eğilimi gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Özer ve Dovganiuc (2013), tüketicilerin gösteriş tüketimi yaparlarken ürünlerin marka ve imajını tükettiklerini belirtmektedirler. Balıkçioğlu ve Volkan (2016), sosyal medya iletişiminin materyalizm ve gösteriş tüketimi üzerinde etkisi

olduğunu ve materyalizm ile gösteriş tüketimi arasında da pozitif yönde bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Koçak (2017), tüketicilerin statü ve prestij kazanmak için, tarzlarını ifade edebilmek ve satın aldıkları markaların imajları için gösteriş tüketimi yaptıkları sonucuna ulaşmıştır. Ural ve Hallumoğlu (2018), sosyal ve parasal değerlerin, gösterişçi tüketim eğilimi üzerinde etkisi oldu; gösterişçi tüketim eğilimi arttıkça gösterişçi satın alma niyetinin de arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Kaya ve Yalçın (2018), zengin olarak nitelendirilen tüketicilerin gösteriş tüketimi yaptıkları sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde İnanç ve Özdemir (2018), üst gelir grubunda olan tüketicilerin diğer gelir gruplarından olan tüketicilere göre gösteriş tüketimi eğilimlerinin daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir. İlhan ve Uğurhan (2019), gösteriş tüketiminin sosyal medya ile birlikte kültürel, bireysel ve sosyal anlamlar kazandığını belirtmektedirler.

Gösteriş tüketimi ile ilgili uluslararası yapılmış çalışmalara bakıldığında; Lamont ve Molnar (2001), siyahî tüketicilerin kendilerini toplumsal alanda kabul ettirebilmek için tüketim yaptıklarını belirtmektedirler. O’Cass ve Frost (2002), markaların gösteriş tüketimi eğilimini etkilediğini tespit etmişlerdir. Krähmer (2006), reklamların tüketicilerin gösteriş tüketim eğilimleri üzerinde etkisi olduğunu tespit etmiştir. Shukla (2008), orta yaşta tüketicilerin daha fazla gösterişçi tüketim eğilimi taşıdıklarını belirlemiştir. Nelissen ve Meijers (2011), statü kazanmak isteyen tüketicilerin lüks tüketim yaptıklarını tespit etmişlerdir. Stilmann, Fincham, Vohs, Lambert ve Phillips (2012), tinselciliğin gösteriş tüketimi eğiliminde düşüşe neden olduğunu tespit etmişlerdir. Kim ve Jang (2014), materyalist değerleri önemseyen ve prestij elde etme amacı taşıyan tüketicilerin gösteriş tüketimi eğiliminde olduklarını tespit etmişlerdir. Roth (2015), gösteriş tüketiminde akran etkisinin pozitif olduğunu tespit etmiştir. Ajitha ve Sivakumar (2017), kadın tüketicilerin satın alma davranışlarının statüden etkilendiğini belirtmektedirler.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde Johari Penceresi Modeli ile gösteriş tüketimi eğilimi arasındaki ilişkiye dair bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Dolayısıyla bu çalışma, Johari Penceresi Modeli ile gösteriş tüketimi arasındaki ilişki incelenerek ilgili literatüre katkı sağlamak amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Tüketiciler günümüzde, istedikleri her türlü bilgiye hızla ulaşabilmekte ve kendileri ile ilgili her türlü bilgiyi de aynı hızda diğer tüketicilerle paylaşmaktadırlar. Bu sürecin, iletişimin farklı şekillere evrilmesine de neden olduğu düşünülmektedir. Dijital dünyada yaşanan değişiklikler ile başa çıkma sürecinde Johari Penceresi’nin uygulanması, birey ve kuruluşların iletişim tarzını canlandırılabilir (Saxena, 2015: 134). Bu doğrultuda, tüketicilerin kişisel açılım ve geri bildirim düzeyleri Johari Penceresi ile ölçülerek, bu düzeyleri ile gösteriş tüketimi eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç, işletmelere pazar bölümlendirme süreçlerinde daha isabetli ölçütler bulabilmeleri ve tüketicilerin daha yakından tanınmasını sağlayabilmesi açısından önem taşımaktadır.

Araştırmanın Hipotezleri ve Modeli

Kılıç ve Önen (2011), yapmış oldukları araştırmada iletişimde geri bildirim verme ve açık olma boyutları ile cinsiyet faktörü arasında anlamlı bir ilişki olmadığını belirtmektedir. Uysal (2003) ise erkek çalışanların iletişimde açık olmayı ve geri bildirim vermeyi daha çok kullandıklarını belirtmektedir. Nair ve Naik (2010) ise yapmış oldukları araştırma ile geri bildirim verme boyutu ve yaş faktörü arasında bir ilişki olmadığını belirtmektedirler. Yıldız (2014), bireylerin kişisel açılımları ve geri bildirim verme ile kişisel farklılıkları arasında bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu doğrultuda;

H1. Tüketicilerin kişisel açılım boyutu demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.

H1a. Tüketicilerin kişisel açılım boyutu ile ilgili değerlendirmeleri, cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir.

H1b. Tüketicilerin kişisel açılım boyutu ile ilgili değerlendirmeleri, yaşlarına göre farklılık göstermektedir.

H1c. Tüketicilerin kişisel açılım boyutu ile ilgili değerlendirmeleri, gelir düzeylerine göre farklılık göstermektedir.

H1d. Tüketicilerin kişisel açılım boyutu ile ilgili değerlendirmeleri, eğitim düzeylerine göre farklılık göstermektedir.

H2. Tüketicilerin geri bildirim boyutu demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir.

H2a. Tüketicilerin geri bildirim boyutu ile ilgili değerlendirmeleri, cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir.

H2b. Tüketicilerin geri bildirim boyutu ile ilgili değerlendirmeleri, yaşlarına göre farklılık göstermektedir.

H2c. Tüketicilerin geri bildirim boyutu ile ilgili değerlendirmeleri, gelir düzeylerine göre farklılık göstermektedir.

H2d. Tüketicilerin geri bildirim boyutu ile ilgili değerlendirmeleri, eğitim düzeylerine göre farklılık göstermektedir.

Tüketicilerin davranışları demografik özelliklerine göre farklılık göstermektedir (İlhan ve Uğurhan, 2019).

Değişen demografik faktörlere göre tüketiciler benzer veya farklı davranışlar sergilemektedirler (İlhan ve Uğurhan, 2019). Kaya ve Yalçın (2018), gösterişçi tüketim eğiliminin tüketicilerin gelir düzeyleri ve medeni durumlarına göre farklılık gösterdiği; cinsiyetleri ve eğitim düzeylerine göre ise farklılık göstermediğini sonucuna ulaşımlardır. Boğa ve Başçı (2016) ise gösteriş tüketiminin, cinsiyet ve eğitim durumuna göre değişiklik göstermediğini ancak meslek grupları ve gelir düzeylerine göre farklılık gösterdiğini tespit etmişlerdir. Bu doğrultuda;

H3. Tüketicilerin gösteriş tüketim değerleri ile demografik özellikleri arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

H3a. Tüketicilerin gösteriş tüketim değerleri cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir.

H3b. Tüketicilerin gösteriş tüketim değerleri yaş gruplarına göre farklılık göstermektedir.

H3c. Tüketicilerin gösteriş tüketimi değerleri gelir düzeylerine göre farklılık göstermektedir.

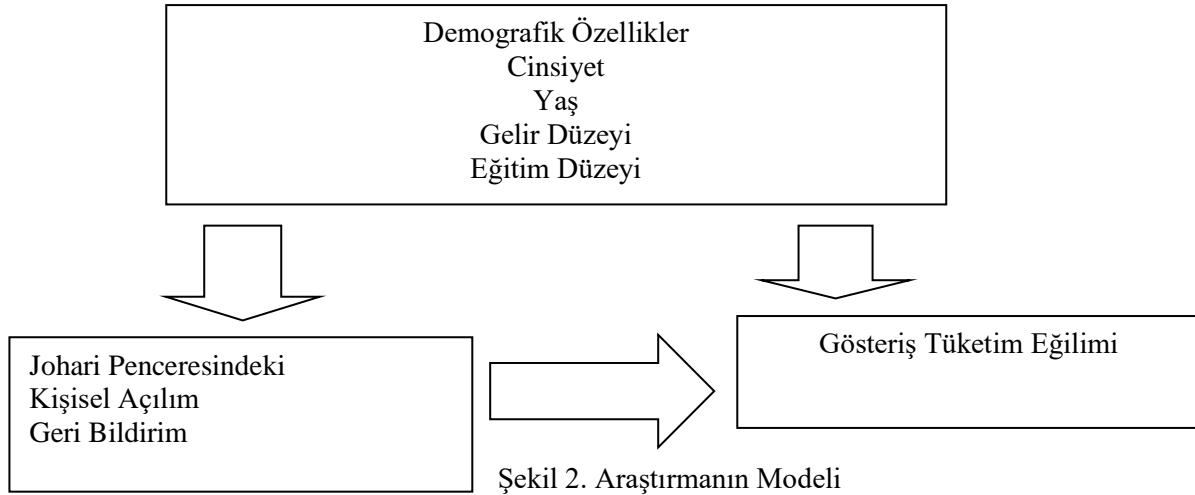
H3d. Tüketicilerin gösteriş tüketimi değerleri eğitim düzeylerine göre farklılık göstermektedir.

Gösteriş tüketimi eğilimi olan tüketiciler, onaylanma, beğenilme ve takdir edilme gibi beklentileri nedeniyle ürünün sosyal değerleriyle daha çok ilgili olabilmektedirler (Ural ve Hallumoğlu, 2018). Bu nedenle, tüketiciler ürünlerin sembolik anlamlarından dolayı tüketim yapabilmektedirler. Örneğin O'Cass, Lee ve Sahahtiri (2013), bazı ürünlerin sembolik ve iletişimsel doğası nedeniyle tüketicilerin moda giyime yöneldiklerini belirtmektedirler. Nitekim, tüketicilerin karakteri ve psikolojik yapısı gösteriş tüketimine yönelmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Babaoğlu ve Buğday, 2012: 79). Bu doğrultuda;

H4. Tüketicilerin geri bildirim boyutu ile ilgili değerlendirmeleri ile gösteriş tüketimi arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

H5. Tüketicilerin kişisel açılım boyutu ile ilgili değerlendirmeleri ile gösteriş tüketimi arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Belirtilen hipotezler doğrultusunda araştırmanın modeli Şekil 2'deki gibidir.



Araştırmanın Örneklemi

6 Mayıs- 14 Haziran 2019 tarihleri arasında Samsun'da uygulanan anketler, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Güzel Sanatlar Yerleşkesi'nde okumakta olan öğrencilere uygulanmıştır. Ayrıca anket formu, online olarak çeşitli sosyal medya platformlarında paylaşılmıştır. Online ve yüz yüze yapılan anketler ile toplamda 62 tüketiciye ulaşılmış, eksik ve hatalı doldurulan anketlerin elenmesi sonucu toplam 44 anket değerlendirmeye alınmıştır.

Veri Toplama Yöntemi ve Araçları

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Anket formunun birinci bölümünde Johari Penceresi Ölçeği kullanılmıştır. Johari Penceresi Ölçeği'nde, geri bildirim verme ve kişisel açılım maddeleri yer almaktadır. "Ölçek değerlendirilirken geri bildirim boyutu G1 ve G2; açık olma boyutu da A1 ve A2 olarak sınıflandırılmıştır. G1 de yer alan 1, 4, 6, 14, 16, 24, 26, 34, 36, 40, 46 ve 47. madde Her zaman: 4 Çoğunlukla: 3 Ara sıra: 2 Hiçbir zaman:1 puan olarak değerlendirilirken; G2'de yer alan 3, 9, 12, 18, 21, 28, 30, 31, 37, 39, 41, ve 44 madde ise Her zaman:1 Çoğunlukla:2 Ara sıra:3 Hiçbir zaman:4 puan üzerinden değerlendirilmiştir. A1 boyutunda da yer alan 2, 5, 7, 13, 17, 19, 23, 25, 27, 29, 32 ve 35. maddenin puanlaması Her zaman: 4 Çoğunlukla: 3 Ara sıra: 2 Hiçbir zaman:1 olarak değerlendirmeye tabi tutulurken; A2 boyutunda yer alan 8, 10, 11, 15, 20, 22, 33, 38, 42, 43, 45 ve 48. madde ise Her zaman:1 Çoğunlukla:2 Ara sıra:3 Hiçbir zaman:4 puanlandırılmıştır" (Kılıç ve Önen, 2011: 6).

Anket formunun ikinci bölümü Gülay Hız (2011), tarafından geliştirilmiş olan Gösteriş Tüketimi Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek, 13 maddeden oluşmaktadır. Ölçeklerde yer alan ifadeler 5'li Likert ölçeğinde sorulmuştur. Likert ölçeğinde değerlendirme (1) Kesinlikle Katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Fikrim Yok, (4) Katılıyorum, (5) Kesinlikle Katılıyorum şeklindedir. Anket formunun son bölümü tüketicilerin cinsiyetlerine, yaşlarına, öğrenim durumlarına ve gelir düzeylerine ait bilgilerin olduğu kişisel bilgiler kısmından oluşmaktadır.

Araştırmada kullanılan modeller; ilişkisel tarama modeli ve genel tarama modelidir (Karasar, 2005). İlişkisel tarama modelini kullanarak tüketicilerin gösteriş tüketimine yönelik satın alma davranışlarının çeşitli değişkenler açısından değişim düzeyinin belirlenmesine çalışılmış, genel tarama modeli ile de araştırma evreni hakkında bir yargıya varmak için rastgele alınan örneklem üzerinden yapılan tarama modeli uygulanmıştır.

Verilerin Analizi

Toplumsal değerlere yönelik algıları ölçmek için kullanılan ölçekte yer alan sorulara öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar esas alınarak belirlenmiştir. Bu amaçla öğrencilerin verdiği cevaplar ölçek alt boyutları ve

kişisel bilgileri itibariyle ayrı ayrı analiz edilmiştir. Örnekleme oluşturan grubun demografik özelliklerine göre frekans dağılımı Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Örneklem Grubunun Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

Cinsiyet	n	%
Kadın	17	38.6
Erkek	27	61.4
Toplam	44	100.0
Yaş Grubu	n	%
18- 25	39	88.6
26 ve Üzeri	5	11.4
Toplam	44	100.0
Eğitim Düzeyi	n	%
Ön Lisans	38	86.4
Diğer	6	13.6
Toplam	44	100.0
Gelir Düzeyi	n	%
2021 den az	36	81.8
2021 den fazla	8	18.2
Toplam	44	100.0

Verilerin dağılımının normalliği sınanmasında Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri kullanılmıştır. Bu testler sonucunda örneklemden alınan verilerin normal dağıldığı gözlemlenmiştir. Bu sebeple verilerin analizinde parametrik testler tercih edilmiştir. Gruplar arasındaki arası farklılıkların tespiti için Bağımsız Örneklem için t testi uygulanmıştır. Tüketicilerin kişisel açılım ve geri bildirim boyutları ile gösteriş tüketimi arasındaki ilişki korelasyon analizi ile ölçülmüştür.

Bulgular

Tüketicilerin kişisel açılım ve geri bildirim boyutları ile cinsiyetlerine göre farklılaşma tablosu Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: Tüketicilerin Kişisel Açılım ve Geri Bildirim Boyutları ile Cinsiyetlerine Göre Farklılaşma Tablosu

Cinsiyet	N	x	s	sd	t	p
----------	---	---	---	----	---	---

Kişisel Açılım	Erkek	27	60.96	8.95	42	1.91	.05
	Kadın	17	55.82	8.13			
Geri Bildirim	Erkek	27	60.59	8.50	42	-.17	.86
	Kadın	17	61.17	13.93			

Tabloda görüldüğü üzere tüketicilerin kişisel açılım alt boyutu puan ortalamaları cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir ($p=.05$). Geri bildirim alt boyutu puan ortalamalarının ise cinsiyete göre çok yakın ve istatistiksel olarak anlamsız olduğu ($p>.05$) görülmüştür. Bu doğrultuda H1a hipotezi (Tüketicilerin kişisel açılım boyutu ile ilgili değerlendirmeleri, cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir.) kabul edilmiştir. Bu bağlamda erkek tüketicilerin kişisel açılım boyutu puan ortalamaları kadın tüketicilere göre daha yüksektir. H2a hipotezi (Tüketicilerin geri bildirim boyutu ile ilgili değerlendirmeleri, cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir.) ise kabul edilmemiştir.

Tüketicilerin kişisel açılım ve geri bildirim boyutlarının yaşlarına göre farklılaşma tablosu Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3: Tüketicilerin Kişisel Açılım ve Geri Bildirim Boyutlarının Yaşlarına Göre Farklılaşma Tablosu

	Yaş	N	x	s	sd	t	p
Kişisel Açılım	18-25	39	61.56	11.19	42	1.29	.20
	26-Üzeri	5	55.00	3.08			
Geri Bildirim	18-25	39	59.43	9.29	42	.95	.34
	26-Üzeri	5	55.40	4.03			

Tabloda görüldüğü üzere tüketicilerin kişisel açılım ve geri bildirim alt boyutu puan ortalamaları ile yaş aralıkları arasında farklılık görülmektedir. Bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamsız ($p>.05$) olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda H1b (Tüketicilerin kişisel açılım boyutu ile ilgili değerlendirmeleri, yaşlarına göre farklılık göstermektedir.) ve H2b (Tüketicilerin geri bildirim boyutu ile ilgili değerlendirmeleri, yaşlarına göre farklılık göstermektedir.) hipotezleri kabul edilmemiştir.

Tüketicilerin kişisel açılım ve geri bildirim boyutları ile gelir düzeylerine farklılaşma tablosu Tablo 4’de sunulmuştur.

Tablo 4: Tüketicilerin Kişisel Açılım ve Geri Bildirim Boyutları ile Gelir Düzeylerine Farklılaşma Tablosu

	Gelir	N	x	s	sd	t	p
Kişisel Açılım	2021 den az	36	59.05	9.40	42	.12	.90

	2021 den fazla	8	58.62	6.82			
Geri Bildirim	2021 den az	36	61.38	11.31	42	.74	.46
	2021 den fazla	8	58.25	7.99			

Tabloda görüldüğü üzere tüketicilerin kişisel açılım ve geri bildirim alt boyutu puan ortalamaları ile gelir düzeyleri arasında farklılık görülmektedir. Bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamsız ($p>.05$) olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda H1c (Tüketicilerin kişisel açılım boyutu ile ilgili değerlendirmeleri, gelir düzeylerine göre farklılık göstermektedir.) ve H2c (Tüketicilerin geri bildirim boyutu ile ilgili değerlendirmeleri, gelir düzeylerine göre farklılık göstermektedir.) hipotezleri kabul edilmemiştir.

Tüketicilerin kişisel açılım ve geri bildirim boyutları ile eğitim düzeylerine göre farklılaşma tablosu Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5: Tüketicilerin Kişisel Açılım ve Geri Bildirim Boyutları ile Eğitim Düzeylerine Göre Farklılaşma Tablosu

	Gelir	N	x	s	sd	t	p
Kişisel Açılım	Ön Lisans	38	58.92	9.01	42	-.104	.91
	Diğer	6	59.33	9.11			
Geri Bildirim	Ön Lisans	38	61.65	10.86	42	1.31	.19
	Diğer	6	55.50	9.20			

$p>.05$

Tabloda görüldüğü üzere tüketicilerin kişisel açılım ve geri bildirim alt boyutu puan ortalamaları ile eğitim düzeyleri arasında farklılık görülmektedir. Bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamsız ($p>.05$) olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda H1d (Tüketicilerin kişisel açılım boyutu ile ilgili değerlendirmeleri, eğitim düzeylerine göre farklılık göstermektedir.) ve H2d (Tüketicilerin geri bildirim boyutu ile ilgili değerlendirmeleri, eğitim düzeylerine göre farklılık göstermektedir.) hipotezleri kabul edilmemiştir.

Tüketicilerin gösteriş tüketim değerleri cinsiyetlerine göre farklılaşma tablosu Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6: Tüketicilerin Gösteriş Tüketim Değerleri Cinsiyetlerine Göre Farklılaşma Tablosu

Cinsiyet	N	X	SS	Sd	t	P
Erkek	27	36.81	8.79	42	1.45	.15
Kadın	17	33.11	7.18			

$p>.05$

Tabloda görüldüğü üzere tüketicilerin gösteriş tüketim değerleri puan ortalamaları ile cinsiyetleri arasında farklılık görülmektedir. Bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamsız ($p>.05$) olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda H3a (Tüketicilerin gösteriş tüketim değerleri cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir.) hipotezi kabul edilmemiştir.

Tüketicilerin gösteriş tüketim değerleri yaşa göre farklılaşma tablosu Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7: Tüketicilerin Gösteriş Tüketim Değerleri Yaşa Göre Farklılaşma Tablosu

Yaş	N	x	s	sd	t	p
18-25	39	35.17	8.56	42	-.456	.65
26-Üzeri	5	37.00	6.67			

$p>.05$

Tabloda görüldüğü üzere tüketicilerin gösteriş tüketim değerleri puan ortalamaları ile yaş değerleri arasında farklılık görülmektedir. Bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamsız ($p>.05$) olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda H3b (Tüketicilerin gösteriş tüketim değerleri yaş gruplarına göre farklılık göstermektedir.) hipotezi kabul edilmemiştir.

Tüketicilerin gösteriş tüketim değerleri gelir düzeyine göre farklılaşma tablosu Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8: Tüketicilerin Gösteriş Tüketim Değerleri Gelir Düzeyine Göre Farklılaşma Tablosu

Gelir Düzeyi	N	x	s	sd	t	p
2021 den az	36	34.66	8.25	42	-1.22	.22
2021 den fazla	8	38.62	8.39			

$p>.05$

Tabloda görüldüğü üzere tüketicilerin gösteriş tüketim değerleri puan ortalamaları ile gelir düzeyleri arasında farklılık görülmektedir. Bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamsız ($p>.05$) olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda H3c (Tüketicilerin gösteriş tüketimi değerleri gelir düzeylerine göre farklılık göstermektedir.) hipotezi kabul edilmemiştir.

Tüketicilerin gösteriş tüketim değerleri eğitim düzeyine göre farklılaşma tablosu Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9: Tüketicilerin Gösteriş Tüketim Değerleri Eğitim Düzeyine Göre Farklılaşma Tablosu

Eğitim Düzeyi	N	x	s	sd	t	p
Ön lisans	38	35.13	8.60	42	-.506	.61
Diğer	6	37.00	6.63			

$p>.05$

Tabloda görüldüğü üzere tüketicilerin gösteriş tüketim değerleri puan ortalamaları ile eğitim düzeyleri arasında farklılık görülmektedir. Bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamsız ($p>.05$) olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda H3d (Tüketicilerin gösteriş tüketimi değerleri eğitim düzeylerine göre farklılık göstermektedir.) hipotezi kabul edilmemiştir.

Tüketicilerin geri bildirim puanları ile gösteriş tüketimi puanları ilişki tablosu Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10: Tüketicilerin Geri Bildirim Puanları İle Gösteriş Tüketimi Puanları İlişki Tablosu

Grup	N	r	P
Geri Bildirim Puanı	44	-.256	.09
Gösteriş Tüketimi Puanı			

$p > .05$

Tabloda görüldüğü üzere tüketicilerin geri bildirim puanları ile gösteriş tüketim puanları arasındaki ilişkinin negatif yönde orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamsız ($p > .05$) olduğu görülmüştür. Bu bağlamında H4 (Tüketicilerin geri bildirim boyutu ile ilgili değerlendirmeleri ile gösteriş tüketimi arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.) hipotezi kabul edilmemiştir.

Tüketicilerin kişisel açılım puanları ile gösteriş tüketimi puanları ilişki tablosu Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11: Tüketicilerin Kişisel Açılım Puanları İle Gösteriş Tüketimi Puanları İlişki Tablosu

Grup	N	r	P
Kişisel Açılım Puanı	44	.077	.621
Gösteriş Tüketimi Puanı			

$p > .05$

Tabloda görüldüğü üzere tüketicilerin kişisel açılım puanları ile gösteriş tüketimi puanları arasındaki ilişkinin pozitif yönde düşük düzeyde ve istatistiksel olarak anlamsız ($p > .05$) olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda H5 (Tüketicilerin kişisel açılım boyutu ile ilgili değerlendirmeleri ile gösteriş tüketimi arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.) hipotezi kabul edilmemiştir.

Sonuç

Bu çalışmada tüketicilerin geri bildirim ve kişisel açılım düzeyleri, Johari Penceresi ile ölçülerek her iki boyutun gösteriş tüketimi ile arasında bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Gösteriş tüketiminde diğer tüketicilere “gösteriş” yapma amacı söz konusudur ve bu durumun bir iletişim şekli olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla bu çalışma, bir iletişim modeli olan ve Johari Penceresi ile tüketicilerin iletişim düzeylerinin yani kişisel açılım ve geri bildirim düzeylerinin gösteriş tüketimi ile ilişkili olabileceği düşünülerek tasarlanmıştır.

Araştırmada elde edilen sonuçlara göre, tüketicilerin kişisel açılım boyutunun cinsiyetlerine göre farklılık gösterdiği, geri bildirim boyutu bağlamında ise farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Kılıç ve Önen (2011), yapmış oldukları araştırma ile bu boyutların cinsiyet ile ilişli olmadığını tespit etmişlerdir. Koca ve Erigüç (2017) ve Uysal (2003) ise bireylerin kişisel açılım ve geri bildirimlerinin yaş, cinsiyet ve eğitim durumlarına göre farklılaştığını belirtmektedirler. Bu çalışmada erkek tüketicilerin kişisel açılım alt boyutu puan ortalamalarının kadın tüketicilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. İşletmeler, erkek tüketicilerin kişisel açılım puanlarının kadın tüketicilere göre daha yüksek oluşunu dikkate alarak; erkek tüketicilere yönelik, satın aldıkları ürünlerle ilgili olumlu değerlendirmelerini veya tavsiyelerini ödüllendirerek erkek tüketicilerin diğer tüketicilere referans olmalarını teşvik edecek çalışmalar yapabilirler. Tüketicilerin gösterişçi tüketim eğilimleri ile demografik özellikleri açısından yapılan karşılaştırma sonuçlarına göre; tüketicilerin cinsiyetlerine göre farklılaşmadığı görülmüştür. Literatüre bakıldığında; Kaya ve Yalçın (2018), tüketicilerin cinsiyet ve öğrenim durumlarına göre gösterişçi tüketim eğilimlerinin farklılık göstermediğini

tespit etmişlerdir. Lüks ve markalı ürün işletmelerinin, bu doğrultuda tutundurma çalışmaları ve pazar bölümlendirme yapabilecekleri söylenilebilir.

Araştırmada elde edilen bir diğer sonuç ise tüketicilerin geri bildirim ve kişisel açılım puanları ile gösteriş tüketimi puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı yönündedir. Literatüre bakıldığında bu iki ilişkiyi inceleyen bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Araştırmaya katılan tüketicilerin yaş, eğitim ve gelir düzeylerinin aynı aralıklarda yoğunlaşmış olmasının bu sonuçlar üzerinde etkisi olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, araştırmanın sadece Ondokuz Mayıs Üniversitesi Samsun Meslek Yüksekokulu öğrencilerine uygulanmış olması, araştırmanın kısıtı olarak değerlendirilebilir. Tüketicilerin gösterişçi tüketim eğilimleri ile iletişim düzeylerinin ilişkisinin Johari Penceresi ile ölçülmesi, katılımcı sayısının artırılarak yapılmasının daha etkili sonuçlar elde edilmesini sağlayabileceği düşünülmektedir. Ayrıca iletişimin çok önemli olduğu pazarlama dünyasında tüketicilerin geri bildirim ve kişisel açılım boyutlarının Johari Penceresi ile ölçülerek farklı tüketici davranışları ile ilişkilerine bakılmasının, farklı sektörlerde değerlendirilmesinin onların istek ve ihtiyaçlarının çok daha iyi anlaşılmasını kolaylaştıracağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Açıklın, S. ve Erdoğan, L. (2004). Veblen’ci Gösteriş Amaçlı Tüketim. *Selçuk Üniversitesi İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 7, 1-18.
- Babaoğul, M. ve Buğday, E.S. (2012). Gösteriş Tüketimine Karşı Gönüllü Sadelik, M. Babaoğul, A. Şener, E. S. Buğday (Ed.), *Tüketici Yazıları III* içinde (s. 76-88), Ankara: Hacettepe Üniversitesi Tüketici Pazar Araştırma Danışma Test ve Eğitim Merkezi
- Baudrillard, J. (2009). *Gösterge Ekonomi Politikası Hakkında Bir Eleştiri*, çev. Oğuz Adanır ve Ali Bilgin, İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Boğa, Ö. ve Başçı, A. (2016). Ağızdan Ağıza Pazarlamanın Gösterişçi Tüketim Üzerine Etkisi. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 12, 45, 463-489, doi:10.14783/od.v12i45.1000020022
- Bronner, F. ve Hoog, R. (2018). Conspicuous Consumption and The Rising Importance of Experiential Purchases. *International Journal of Market Research*, 60, 1, 88-103.
- Clingingsmith, D. ve Sheremeta, R. (2018). Status and The Demand for Visible Goods: Experimental Evidence on Conspicuous Consumption. *Experimental Economics*, 21, 4, 877-904.
- Çınar, R. ve Çubukçu, İ. (2009). Tüketim Toplumunun Şekillenmesi ve Tüketici Davranışları: Karşılaştırmalı Bir Uygulama, *Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler, Enstitüsü Dergisi*, 13 (1), 277-300
- Demir, H. ve Okan, T. (2009). Johari Penceresi Ve Özdeşleşme, Ö. Torlak ve diğerleri (Ed.), 17. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi Bildiriler Kitabı (s. 498-505) içinde. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İşletme Bölümü.
- Eroğlu, F. (2000). Davranış Bilimleri. İstanbul: Beta.
- Ertürk, A. (2003). Örgütsel iletişim ve Adalet algılarının örgütsel kimlik üzerinde ki etkisi. *Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 3, 2, 147-170
- Ertürk, K. Ö. (2016). Dönüşen İletişim Paradigmasının Halkla İlişkilerdeki İletişim Politikasına Etkileri (Tarihsel Bir Analiz), *Journal Of World Of Turks*, 8, 1, 205-220.
- Fiske, J. (2012). Popüler Kültürü Anlamak. Çeviren: Süleyman İrvan. İstanbul: Parşömen Yayınları.
- Gümüş, B. ve Gegez, E. E. (2017). Değişen Tüketici Kültüründe Yeni Trend: Ortak Tüketim, *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 20, 155-177

- Hız, G. (2011). Gösterişçi Tüketim Eğilimi Üzerine Bir Alan Araştırması (Muğla Örneği). *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 3, 2, 117-128.
- İlhan, T. T. ve Uğurhan, Y. Z. C. (2019). Sosyal Medyada Gösteriş Tüketimi Eğilimi Ölçeği Geliştirme Çalışması. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 7, 1, 28-60.
- İnanç, A. S. ve Özdemir, N. (2018). Gençlerin Gösteriş Tüketimi Eğilimleri Üzerine Bir Alan Araştırması: Konya Örneği. *Halkla İlişkiler ve Reklam Çalışmaları E-Dergisi*, 1 2, 6-19.
- Jaikumar, S., Singh, R. ve Sarin, A. (2018). I Show Off, So I Am Well Off: Subjective Economic Well-Being and Conspicuous Consumption in An Emerging Economy, *Journal of Business Research*, 86, 386-393.
- Karasar, N. (2005). Bilimsel Araştırma Yöntemi, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, O. ve Yalçın, M (2018). Ağızdan Ağıza Pazarlamanın Gösterişçi Tüketim Üzerine Etkisi: Süleyman Demirel Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. Tülin Durukan ve diğerleri (Ed.) International Congress Of Business, Economics and Marketing içinde (s. 122-128), Ankara: IBEMS.
- Kılıç, E. D. ve Önen, Ö. (2011). Öğrenen Örgütlerde Johari Penceresi Burdur Örnekleme. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 5, 1-13.
- Kim, D. ve Jang, S. C. (2014). Motivational Drivers for Status Consumption: A Study of Generation Y Consumers. *International Journal of Hospitality Management*, 38, 39-47
- Koca, G. Ş. ve Eriğüç, G. (2017). Sağlık Çalışanlarının Kişisel Açılım ve Geri Bildirim Düzeylerinin Johari Penceresi Modeli İle Değerlendirilmesi. *Akademik Bakış Dergisi*, 64, 343-367.
- Koçak, P. G. (2017). Gösterişçi Tüketim Üzerine Teorik ve Uygulamalı Bir Çalışma: Pamukkale Üniversitesi Örneği. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi XLIII*, 2, 79-112
- Krähmer, D. (2006). Advertising and Conspicuous Consumption. *Journal of Institutional and Theoretical Economics (JITE)*, 162, 4, 661- 682
- Lamont, M. ve Molnár, V. (2001). How Blacks Use Consumption to Shape Their Collective Identity Evidence from Marketing Specialists. *Journal of Consumer Culture*, 1, 31, 2001.
- Nair, S. ve Naik, N. (2010). The Johari Window Profile of Executives of a Public Sector Undertaking. *Management and Labour Studies*, 35, 2, 137-148
- Nelissen, R. M. ve Meijers, M. H. C. (2011). Social Benefits of Luxury Brands as Costly Signals of Wealth and Status. *Evolution and Human Behavior*, 32, 343-355.
- O'Cass, A. ve Frost, H. (2002). Status Brands: Examining the Effects of Non-product-related Brand Associations on Status and Conspicuous Consumption. *Journal of Product & Brand Management*, 11, 2, 67-88
- O'Cass, A., Jin Lee, W., ve Siahtiri, V. (2013). Can Islam and Status Consumption Live Together in The House of Fashion Clothing?. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 17, 4, 440-459.
- O'cass, A., ve Mcewen, H. (2004). Exploring Consumer Status and Conspicuous Consumption. *Journal Of Consumer Behaviour*, 4, 1, 25-39.
- Özer, A. ve Dovganiuc, O. (2013). Gösteriş Amaçlı Ürünlerin Satın Alınmasında Ülke Orijini ve Tüketici Etnosentrizminin Etkisi. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 11, 61-80
- Saxena, P. (2015). Johari Window: An Effective Model for Improving Interpersonal Communication and Managerial Effectiveness, *SIT Journal of Management*, 5, 2, 134-146 Shao, W., Grace, D. ve

- Ross, M. (2019). Consumer Motivation and Luxury, Consumption: Testing Moderating Effects. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 46, 33-44.
- Shukla, P. (2008). Conspicuous Consumption Among Middle Age Consumers: Psychological and Brand Antecedents. *Journal of Product & Brand Management*, 17, 1, 25-36.
- Shukla, P. ve Purani, K. (2012). Comparing to Importance of Luxury Value Perceptions in Cross-Nationalcontext. *Journal of Business Research*, 65, 10, 1417-1424.
- Souiden, N, M'Saad, B, ve Pons F. (2011). A Cross-Cultural Analysis of Consumers, *Conspicuous Consumption of Branded Fashion Accessories*. 23, 5, 329-343.
- Stillman, T. F., Fincham, F. D., Vohs, K. D., Lambert, N. M., ve Phillips, C. A. (2012). The Material and Immaterial in Conflict: Spirituality Reduces Conspicuous Consumption. *Journal of Economic Psychology*, 33, 1, 1-7.
- Ural, T. ve Hallumoğlu, Ç. (2018). Tüketim Değerlerinin Gösterişçi Tüketim ve Satın Alma Niyeti Üzerindeki Etkileri: Hatay Örneği. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 6, 4, 48-60
- Uysal, G. (2003). Rol Farklılaşmasının İletişime Etkisi ve Johari Modeli, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4, 1, 137-148.
- Ünlüöner, K. ve Tayfun, A. (2003). Turistlerin Yerli Halkın Tüketim Davranışlarına Etkileri Üzerine Ampirik Bir Araştırma. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (10). Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/musbed/issue/23504/250423>
- Yıldız, F. F. (2013), Sahte ve Gerçek Dönüşümcü Liderlik Davranışlarını Ayırt Etmede Makyavelizm, Kişisel Açılım ve Geri Bildirim, 1. Örgütsel Davranış Kongresi Bildiri Kitabı içinde (s. 490-494), Sakarya: Sakarya Üniversitesi.
- Yıldız, F. F. (2014). Johari Penceresi ve Otantik Liderlik: Geri Bildirim ve Kişisel Açılım ile Kişisel Farkındalık ve İlişkilerde Şeffaflık, 2. Örgütsel Davranış Kongresi Bildiri Kitabı içinde (s. 313-322), Kayseri: Melikşah Üniversitesi.

1950-1980 ARASI TOPLUMCU GERÇEKÇİ HİKÂYE

Doç Dr. Gökay DURMUŞ

Kafkas Üniversitesi Dede Korkut Eğitim Fakültesi

Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi Bölümü

el-mek:gokaydurmus36@hotmail.com

Özet

1950- 1980 yılları arası Türk edebiyat dünyasının oldukça hareketli olduğu yıllardır. Bu yıllarda edebiyatımızda farklı yönelimler dikkati çeker. Bu yönelimlerden biri de toplumcu gerçekçi tavidir.

Toplumcu gerçekçi tavır, roman türünde, özellikle köy romanı olarak adlandırılan bir yaklaşımla belirginleşir. Ancak, modern roman anlayışının gelişmesi, Batı kaynaklı yeni edebî ve felsefî akımların etkisi, köy romancılığının kısa sürede, kendini tekrar eden ve yenilik üretemeyen bir açmaza saplanması gibi etkenler bu yaklaşımın uzun ömürlü olmasını önler. Bununla birlikte, köy romancılığı anlayışından uzaklaşsa da, toplumcu gerçekçi roman çizgisinin söz konusu süreçte varlığını sürdürmeyi başardığı da unutulmamalıdır.

1950-1980 yılları arasında, şiir türü ise, ayrı bir çalışma konusu olarak değerlendirilmeyi gerektiren önemli aşamalardan geçer. Bu çalışmada hikâye türü üzerinde durulacağı için, şiir alanında toplumcu gerçekçi yaklaşımın ana yönelimlerden biri olarak varlık gösterdiği belirtilmekle yetinilecektir.

“Her edebî metin oluştuğu dönemi temsil eder.” (Aktaş 2009: 25) diyen Şerif Aktaş’ın bu tespitin en geçerli olduğu edebî yaklaşımlardan biri de toplumcu gerçekçi edebiyat anlayışıdır. Bu nedenle, döneme ait hikâyelerde bu anlayışın irdelenmesi, dönemi daha doğru biçimde anlamaya ve değerlendirmeye yol açacaktır. Ayrıca, hikâye türünün büyük bir gelişme gösterdiği, hikâyeci yazar kadrosunun kalabalık olduğu bu süreçte, konuyla ilgili tespitler, hikâyenin Türk edebiyatındaki gelişim çizgisi hakkında da aydınlatıcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Türk Edebiyatı, 1950-1980, Hikâye, Toplumcu Gerçekçi Hikâye.

Communal Realistic Story in 1950-1980

Assoc. Prof. Dr. Gökay Durmuş

Kafkas University, Dede Korkut Faculty of Education

Department of Social Sciences and Turkish Education

Abstract

Turkish literature was very active in years between 1950- 1980. In these years different tendencies in our literature draw interest. One of these tendencies was communal realistic behaviour.

Communal realistic behaviour becomes significant with an attitude in novels and especially in a particular novel type named as village novel. However factors such as development of modern novel understanding, effect of Western originated new literate and philosophical trends and sticking of village novel to a dilemma

repeating itself and which can not create innovation prevents this attitude to have a long life. On the other hand although it differentiates from village novel understanding it should not be forgotten that communal realistic novel succeeded to exist in the mentioned process.

Between years 1950-1980 poetry passed through stages that should require evaluation as a separate study subject. In this study as story kind will be handled mainly, communal realistic approach will only be mentioned to be existing as one of the main tendencies in poetry field.

Communal realistic literature understanding is one of the literate approaches which the definition of Serif Aktas "Literate pieces of art reflect the period they appear" is most valid. For this reason examination of this understanding in the stories of the period will cause better understanding and assesment of the era. Besides in a process in which story kind made big progress and there were many story writers, the determinations about the subject will be enlightening about the development line of story in Turkish literature.

Key words: Turkish literature, 1950-1980, Story, Communal Realistic Story

Giriş

1950- 1980 yılları arası Türk edebiyat dünyasının oldukça hareketli olduğu yıllardır. Bu yıllarda edebiyatımızda farklı yönelimler dikkati çeker. Edebî yönelimlerin farklılığında, söz konusu yılların İkinci Dünya Savaşı, savaşın dünya çapındaki olumsuz ekonomik etkileri, çok partili sisteme geçiş, askerî darbe, iktidarların ideolojik tavrı, köyden kente göç, Batı'dan gelen bazı düşünce akımları, toplumsal ve bireysel yabancılaşma, bir yandan da İslamî duyarlılığın artması gibi siyasal ve toplumsal olaylarının payı yadsınamaz. Bu tür olayların hemen hepsi farklı ölçek ve yoğunluklarda edebiyat dünyasını etkilemiştir.

Söz konusu süreçte edebiyatımızdaki sol ideolojik yönelimi incelemeye çalışacağımız bu yazıya, böylesi bir incelemeyi zorlaştıran etkenlerden söz ederek başlamak istiyoruz. Cumhuriyet devri Türk edebiyatıyla ilgili pek çok çalışmada, şair ve yazarlarımız doğum yıllarına göre gruplandırılmaktadır. Böylesi bir gruplandırma, hem pek çok ismin doğum tarihi gibi gerekliliği tartışılabilir bir bilgiyi zorunlu kılmakta, hem de yazarları doğru değerlendirmek konusunda çok anlamlı veriler sunmamaktadır. Ancak, şair ve yazarlarımızın pek çoğunun edebî yaşamları boyunca tek bir edebî ya da siyasal tavra bağlı kalmamış olmasının onları farklı adlandırmalarla gruplandırmayı zorlaştırdığını da belirtmek gerekir. Ayrıca, şair ve yazarları doğum tarihlerine göre gruplandırmamış araştırmacılarda da kendi ideolojik tutumlarının ele aldıkları ismi değerlendirirken rol oynamış olabileceğini hesaba katmak gerekir. Bu durum, pek çok ismin farklı kaynaklarda farklı gruplar içinde değerlendirilmiş olmasıyla da örneklendirilebilir.

Edebiyat araştırmacılarının çoğu dünya ve ülke toplumunun meseleleriyle ilgilenen sol ideoloji yönelimli yazarlarımızı değerlendirirken *toplumcu gerçekçi* ya da *eleştirel gerçekçi* ifadelerini kullanmışlardır. Bu ifadeler, bizim kanaatimizce de daha doğru ifadeler olacaktır. Selahattin Hilav, *toplumcu edebiyat* kavramını tartıştığı bir yazısında, bu kavramın bizim ülkemizde *bireyci* sanat anlayışının karşıtı olarak algılandığına değinir ve toplumcu sanatın bireyi değil, grupları, sınıfları, toplumu ele alan, dünyayı onlar açısından algılayan ve yeniden kuran bir edebiyat şeklinde anlaşıldığını belirtir. (Hilav 2008: 217) Hilav'ın dikkat çektiği bu durum, toplumcu kabul edilen yazarlarımızın pek çoğu için geçerlidir. Yazar, aynı yazının devamında toplumcu bakışın gerçekçilikle birlikte yürüyeceğini, yürümesi gerektiğini de belirtir. Türk edebiyatında, toplumcu bir duyarlılık sergileyen yazarlarımızın büyük bir kısmı ele aldıkları meselelere gerçekçi bir yaklaşım sergilemeye çalışmış ve böylelikle *toplumcu gerçekçi* edebiyat anlayışını geliştirmişlerdir.

1950- 1980 Döneminde Toplumcu Gerçekçi Kuşak

1950- 1980 arası süreçte çizgide öne çıkan hikâyecilerimiz ve temel özellikleri şunlardır.

Hikâye kitaplarından bazılarını 1950 sonrasında yayımlamış olan İlhan Tarus (1907- 1967), halkın hizmetinde olan bir sanat ister. Bu durum, onu, sonunda kolaylıkla bir ders çıkarılabilecek hikâyeler

yazmaya ve bu dersin daha etkili olması için de mizahî bir dil kullanmaya götürür. Ankara'nın kenar mahallelerindeki gecekondu yaşantısı, hapishaneler, çocuklar, mahkemeler; rüşvete, haksız kazanca itibar eden memurlar yazarın sıklıkla ele aldığı temalardır. Ayşenur İslam, yazarın tasvirici ve eleştirel gerçeklik arasında gidip geldiğini belirtirken (İslam 2007: 4/442), Lekesiz, “*kaba gerçekçilikle yergiciliğin dozunu biraz kaçırıldığını*” (Lekesiz 1998: 36) ifade eder.

Kemal Bilbaşar (1910-1983), gerçekçi hikâyeler kaleme almıştır. Ancak, ondaki gerçekçilik gözlemci ve tenkitçi olmak arasında gel gitler yaşar. Alangu'nun da dikkat çektiği bu durum, hikâyelerin çoğunda yerel unsurların var olduğu gerçeğini değiştirmez. Yazar, Orta Anadolu köylülerinden II. Dünya Savaşı zenginlerine, toprak ağalarından rüşvetçi memurlara kadar geniş bir kişi kadrosuna yer verdiği hikâyelerde yer yer sert eleştiriler yaparken yer yer de, gördüğü aksaklıkları tasvir etmeye ve bu aksaklıkların temel nedenlerine eğilmeye çalışır.

Orhan Kemal (1914-1970), çoğu derin bir geçim sıkıntısı çeken kişilerinin yoksullukla mücadelelerini toplumsal bir yaklaşım da ekleyerek ele alır. Lekesiz'in “*fakirlik edebiyatının doğmasına*” (Lekesiz 1998: 4/2926) neden olduğunu belirttiği yazar, ele aldığı tema ve kişi kadrosunu fazla çeşitlendirmeyerek hep aynı bakış açısını sergilemiş ve bu durum, onun yer yer popülist çizgiye kaymasına neden olmuştur. Alangu “*dikkat edilecek olursa hepsi de, bir toplum meselesini aşırı iddialara düşmeden ortaya koyarlar... hepsini birbirine bağlayan bir ana temaları vardır: küçük adamın yaşama savaşı*” (Alangu 1965: 380) sözleriyle değerlendirdiği hikâyeleriyle Orhan Kemal'i toplumcu hikâye anlayışının öncüsü olarak niteler. Yazarın sosyal gerçekçi tavrı, hemen bütün hikâyelerinde belirgindir. Mehmet Kaplan da, yazarın *Uyku* adlı hikâyesini tahlil ettiği yazısında “*hikâyenin bütün yapısına, benimsemiş olduğu ideoloji, onun hayat ve insan görüşü, mantığı ve materyalist diyalektiği hâkimdir*” (Kaplan 2008: 229) diyerek yazarın Marksist ideolojiye bağlılığına dikkat çeker.

Samim Kocagöz (1916-1993), “*memleketini, memleketinin insanlarını sahiden seven namuslu ve dürüst bir hikâyeci, elbette sanatını, bu memleket ve insanların biraz daha rahat, biraz daha iyi yaşamasında kullanmak isteyecektir. Bu maksatla, ilkin vatanının ve insanların ne sıkıntılar içinde olduğunu tesbit ve teşhise; onları tanımaya, onların acılarını ve sancılarını kendi acıları ve sancılarınıymış gibi hissetmeye ve arkasından bunları, deneme ve sonuçlarını inceleyerek estetik bir biçim içerisinde yansıtmaya çalışacaktır. Böyle bir hikâyecinin gerçekçi ve kelimenin sahici anlamıyla toplumsal gerçekçi olduğunu söyleyebiliriz.*” (Lekesiz 1998: 122) cümleleriyle kendi hikâye anlayışını yansıtır. Çoğunlukla Aydın ve çevresindeki köylülerin yaşayışını ele aldığı hikâyelerinde toplumsal gerçekçi perspektifle hareket etmiştir. Ömer Lekesiz, yazarın şabloncu bir yaklaşım sergilediğini belirtse de, bu durumun sınırlı olduğunu belirtmek gerekir. Pamuk tarımındaki makineleşme, bunun köylüye yönelik olumsuz ekonomik etkileri, gittikçe pahalılaştan hayat şartları gibi konular, Kocagöz'ün kaleminde, Ayşenur İslam'ın tespitiyle, mizaha başvurulmadan ve hafife alınmadan anlatılır. (İslam 2007: 4/443) Yazarla ilgili olarak hemen tüm kaynaklarda dikkat çekilen bir başka nokta da, Tahtacı Türkmenlerinin edebiyatımıza girişini sağladığıdır.

Feyyaz Kayacan (1919- 1993), toplumcu gerçekçi hikâyenin başarılı örneklerini verir. Ancak, slogancı bir söyleme yaslanmadan, yer yer soyuta ulaşan bir dil kullandığı hikâyelerde ironi de metni zenginleştiren unsurlardandır. Lekesiz, yazarla ilgili olarak “*öyküde mesajı önceleyen ancak bunu öykü ortamına uygun olarak slogana dönüştürmeden kapalı bir şekilde gerçekleştiren öykücülerin başında yer aldığı*” (Lekesiz 1998: 4/2929) tespitini dile getirir.

Mehmet Seyda (1919-1986), toplumsal koşullardan bağımsız olarak ele almadığı kişi kadrosunda kömür işçilerinden cinsel bunalım yaşayan şehirli bireylere kadar geniş bir yelpazeye yer verir. Yazar, ele aldığı kişi ve meselelere gerçekçi bir açıdan yaklaşma çabasıdadır. Ele aldığı konuya bağlı olarak erotizm ve yergi unsurlarından da yararlanır.

Necati Cumalı (1921-2001), eser verdiği dönemdeki genel eğilimlere uyarak bazı yazarları taklit ettiği söylenebilecek dönemlerden geçtikten sonra, kendi hikâye anlayışını kurar. İslam, onun ilk dönemlerinde tasvirici gerçekçi iken zamanla gözlemci gerçekçiliğe kaydığını belirtir. (İslam 2002: 18/215) Bu kayma,

Alangu tarafından, başlangıçtaki farklı dönemlerden sonra taşra çevresine, kendi memleketinin gerçeklerine yönelik olarak nitelendirilir. (Alangu 1965: 830) Yazar özellikle *Susuz Yaz* (1962) kitabında yer alan hikâyelerde Urla civarındaki kendi yaşantısından, avukatlık yaparken edindiği insanî tecrübelerden yararlanarak hem yerel renklerle bezeli hem de tabiatla iç içe olan zor hayatları anlatır. Bu hikâyelerde daha katı bir gerçekçilik anlayışı göze çarpar. Yazar, özellikle avukatlık deneyimlerine dayalı hikâyelerde ele aldığı meseleleri bireysel olmaktan ziyade daha genel, toplumsal ölçüğe taşır.

Türk hikâye tarihinde adı *küçük insan* kavramıyla özdeşleşmiş isimlerden biri olan Oktay Akbal'ın da (1923-2015) hikâyeciliğinin ilk yıllarında toplumsal gerçekçi bir çizgide eser verdiği söylenebilir. Ancak, yazar bu tutumda ısrarcı olmamış ve Lekesiz'in ifadesiyle *kendi dünyasının öykücüsü* olarak kendi anılarından, iç çatışmalarından, gözlemlerinden kaynaklanan hikâyeler yazmış ve böylelikle küçük insanın hikâyecisi olarak değerlendirilmiştir. Osman Gündüz "*Çağdaşlarının toplumsal sorunlara eğildiği, gerçekçi ve sosyal gerçekçi akımla eserler yazdığı bir dönemde Akbal onlardan farklı bir yol izler ve tüm ideolojilerden uzakta, dikkatlerini önce kendi içine, sonra genel anlamda küçük insanın iç dünyasına çevirir.*" (Gündüz 2003: 312) şeklindeki değerlendirmesiyle yazarın toplumcu gerçekçi kategoride değerlendirilmesinin yanlışlığına dikkat çeker.

Muzaffer Hacıhasanoğlu (1924-1985), "*başlangıçta da toplumcu gerçekçiliğe yakın düşerdi öykülerim. 1954 sonrası daha çok toplumcu gerçekçi açıdan olayları izledim*" (Lekesiz 1998: 402) diyerek kendisini toplumcu gerçekçi çizgide değerlendirir. Attila İlhan'ın "*taşradaki duygulu bilgisiz bir Türkçe öğretmenin günlükü gibi hikâyeler*" (İlhan 2000:126) yazdığını söylediği Hacıhasanoğlu, doktorluk mesleği sayesinde Anadolu'nun pek çok yerinde bulunur. Gözlemlendiği yerleri ve kişileri yazdığını söyleyen yazarın hikâyelerinde köy ve köylü konusunun ağırlıkta olması bununla ilgilidir. Ancak, yazar tüm hikâyelerinde bu konuyu işlemez. Kişilerin iç yapısıyla da ilgilendiğini dile getiren yazar, kendi iç dünyasını, kişisel sorunlarını hikâyelerine yansıtmaktan kaçındığını belirtir.

Edebiyatımızın önemli kadın yazarlarından olan Nezihe Meriç (1925-2009)'in hikâyesi, Lekesiz tarafından "*nahif duyarlılıklar, ucuz merhametler, mutfaktan çevreye ideolojik bakışlar*" (Lekesiz 1998: 4/2928) olarak özetlenir. Bu ifadelerde yazarın toplumcu gerçekçi tavrı belirtilmek istenir. "*bir arada yaşadığı insanlar için yazan yazar, hele toplumun değişim zamanlarında büsbütün sorumlu, büsbütün yazdığına sahip olmak durumundadır. Çünkü ancak iyi yazarak kendinde topladığı bu değiştirici, etkileyici, insan gibi yaşamının koşullarını düşünmeyi öğretici, insanı, yaşamını etkileyen politikaya bakmaya, katılmaya karşı uyarıcı, sanatın insan yaşamındaki yerini algılatıcı, aydınlatıcı gücü ötekilere geçebilir*" (Andaç 1996: 38) diyen yazar, sanatçıya toplumu düşünen, değiştiren, güçlendiren bir işlev yükler. Ancak, yazarla ilgili olarak yapılan değerlendirmelerin çoğunda onun toplumcu gerçekçi tavrından çok kadınsı duyarlılığının öne çıkarıldığı görülür. Bezirci, yazarla ilgili olarak "*duruma da, sorunlara da bakışı henüz bireysel; toplumsal boyuttan yoksun. Bir dünya görüşüne ve bilimsel yönetime dayanmıyor.*" (Bezirci 1980:153) değerlendirmesini yaparken Andaç ise, yazarın adını, varoluşçu ve gerçeküstücü eğilimler gösteren yeni gerçekçiler arasında sayar.

Şükran Kurdakul (1927-2004), ilk hikâye kitabı *Tanığın Biri*'ni 1970 yılında yayımlar. Öncesinde daha çok şairlik yönüyle tanınmıştır. *Edebiyatımızda İsimler Sözlüğü*'nde yazarın, 1950'lerle birlikte devrimci, toplumcu sanata yöneldiği ifade edilir. (Necatigil 2000: 242) Hikâyelerin kişi kadrosunda ağırlıklı olarak memurlar yer alır. Bununla birlikte, Kurtuluş Savaşı da hikâyelerde ayrı bir yer tutar. Necati Mert, yazarın toplumcu/sınıfsal bakışının hem memur hikâyelerinde hem de Kurtuluş Savaşı hikâyelerinde görüldüğünü belirtir. (Mert 2005:105) İmgelerle bezeli bir dil kullanan yazar, daha çok durum hikâyesi kaleme almıştır.

Adalet Ağaoğlu (1929-....), "*gerçekçi öykünün öfkesiz ve galiba en kaliteli öykülerini yazdı*" (Mert 2005:105) şeklindeki değerlendirmelerle edebiyatımızdaki yerinin takdir edildiği yazarlarımızdandır. Semih Gümüş de "*gerçekçidir yazar, yazarlık serüveninin başlangıcından beri, ama gerçekçiliği sürekli bir araştırmacılıkla yaşatır*" (Gümüş 2003: 135) diyerek yazarın gerçekçiliğine ve yazmadan önceki araştırmalarına dikkat çeker. Ağaoğlu, hikâyelerinde simgesel anlatımdan da yararlanarak ülkemizin sosyal

tarihini geri plana yerleştirir ve gerçekçi bir yaklaşımla yaşanan sancılı süreçlere tanıklık eder. Yeni anlatım tekniklerini denemek konusunda cesur uygulamalara girişen yazarla ilgili olarak Enginün'ün dikkat çektiği bir nokta da, onun, her eserinde cinsellik konusuna da yer verdiğidir. (Enginün 2002: 346)

Muzaffer Buyrukçu (1930-2006), “yaşamak, ilerlemek, kendisini ve çevresini mutlu kılmak ereğiyle önüne konan ya da çıkarılan engelleri aşmak için uğraşan, didinen bireylerin serüvenlerini, öykülerinde, romanlarında ölümsüzleştirmeye çabaladığı” (Buyrukçu 2000: arka kapak) belirtilen yazar, yoksul ve orta gelir grubundan insanların gündelik yaşamlarını toplumcu gerçekçi bir perspektifle anlatır. Zengin bir tema dağarcığı bulunmadığı gibi, kişilerin iç gerçekliklerini de başarıyla yansıttığı söylenemez.

Andaç'ın “1960 sonrasının toplumsal gerçekçi çizgideki başarılı isimlerinden biri” olarak değerlendirdiği Tarık Dursun K., (1931-2015) edebiyat araştırmacılarının çoğu tarafından, kentteki gündelik yaşamın hikâyecisi olarak değerlendirilmiş ve onunla ilgili olarak *toplumsal* ya da *toplumcu* gerçekçi tavırdan söz edilmemiştir. Ancak, Kaplan, yazarın *İmbatla Dol, Kalbim* hikâyesiyle ilgili tahlilinde “İnsanları bedbaht eden sınıf farkıdır. Bu duruma gençler toplu olarak isyan etmelidir” ana fikrini bularak onu toplumcu gerçekçi yazarlar arasına katmış olur. (Kaplan 2008: 378). Yazar, özellikle *Bağrıyanık Ömer ile Güzel Zeynep* (1972) adlı hikâye kitabında, kitabın adından başlayarak halk hikâyesi geleneğinden yararlanır. Ancak, bu durum sonraki yıllara ait hikâyelerde belirgin bir özellik olarak karşımıza çıkmaz.

Füruzan (1932-....), “öykülerimdeki halktan kişiler çıkışlarını kimi zaman tekil yollardan arasalar da içlerinde toplu eylemin tohumunu taşımaktadırlar” dediği hikâyelerinde çağın tanıklığını yapma çabasındadır. Göçmenler, kadınlar ve çocuklar hikâyelerinin kişi kadrosunda ağırlıklı yer tutar. Bu kişilerin çoğu örselenmiş, onurlu fakat yenilmiş, kırık hayatlar sürerler. Necati Mert, Füruzan'ı Sait Faik'in sosyopsikolojik çizgisinde yazan yazarlar arasında değerlendirir. (Mert 2005:108)

Bekir Yıldız (1933-1998), hikâyemizin sosyal gerçekçi çizgideki güçlü kalemlerindendir. Öykülerinde Güneydoğu Anadolu insanının töre ve geleneklerini, kaçakçılığı, kan davasını, ağa-köylü ilişkisini, Almanya'daki Türklerin çektiği sıkıntıları, evlilik kurumunun çarpık yönlerini konu olarak almıştır. “*Toplumsal kavgada varım. Bundan hiçbir zaman kaçmadım. Ama bireysel çırpınışlardan uzak durmaya çalışıyorum*” diyen yazar “*Sanat halk içindir*” diyerek kendi edebiyat anlayışını net olarak dile getirmiş olur. Öykülerinde gözlemlerinin yanı sıra kendi yaşantısından da izler bulunur.

Orhan Duru (1933-2009), toplumcu gerçekçi çizgisini aynı temalar, aynı karakterler gibi sınırlılıklara hapsetmeyen bir yazardır. 1950 kuşağı hikâyecilerinden olan Orhan Duru'da, bu grubun diğer yazarlarında olduğu gibi varoluşçu ve gerçeküstücü düşüncenin etkileri görülür. Bu durum, kimi araştırmacıların Orhan Duru ve arkadaşlarını toplumcu gerçekçi anlayış çerçevesinde ele almalarına yol açmıştır. Ancak, Orhan Duru kendi edebiyat anlayışlarını anlattığı şu ifadelerle toplumcu gerçekçi çizgiye yakınlıklarını ortaya koyar: “*Toplumsal gerçekçi ürünler vermek için ille de köy konuları ya da işçi ve proleter öyküleri yazmak gerektiği kanısında değildik. Kısacası söylev ve slogan yazınından uzak durmalıydık. Düşüncelerimizi, inançlarımızı başka ve değişik yollardan anlatmalıydık.*” (Dirlikyapan 2013:38)

Adnan Özyalçınır (1934-....), kent insanının çevre ve toplumla ilişkisini ele aldığı hikâyelerinde toplumsal gerçekçi bir bakışa sahiptir. Hikâyelerindeki yoğun anlatım, Lekesiz tarafından sıkıntılı bir söyleyiş olarak yorumlanır. Biçim denemelerine fazla itibar etmeyen yazar, yer yer masal motiflerinden yararlanır. Yazar, bir dönem soyut anlatıma yönelir ve “*çok uzun cümleli bir anlatım içinde psikolojik ayrıntıları incelemeye yönelir*” (Necatigil 2000: 312) ancak, bu yönelim ilerleyen süreçte yerini tekrar toplumsal duyarlılığa bırakır.

Demirtaş Ceyhun (1934-2009), hikâyeciliğinin ilk yıllarında psikolojik çözümlenmelerle öne çıkar. Ancak, sonraki yıllarda güncel meselelerle paralel bir toplumsal gerçekçi çizgi izler. 1970'li yılların hikâyesinde sıkça görülen köyden kente göç teması, yazarın *Çamasan* (1972) kitabında ele alınır ve bu kitap yazara 1973 Sait Faik Hikâye Armağanı'nı kazandırır

Demir Özlü (1935-....)'nün hikâyelerinde görülen varoluşçu düşüncenin etkileri, yazarın yeni biçim ve anlatım denemeleriyle birleşince, toplumcu gerçekçi bakış açısı daha geri planda kalmıştır. Yazar, pek çok kaynakta varoluşçuluktan etkilenen isimler arasında zikredilmektedir.

Erdal Öz, (1935-2006) eleştirel gerçekçi tavrı belirgin olan yazarlarımızdan biridir. *Kanayan* (1973) adlı hikâye kitabında özellikle 12 Mart sürecinin katı gerçeklerini, bazı kişiler üzerindeki yıkıcı etkisini, bu süreçte kendisinin de bir süre tutuklu kalanlardan biri olması nedeniyle, yalın bir dille anlatır. Necati Mert, yazarı “*bunalım edebiyatı anlayışına tam uyan, çaresiz kalmış, yabancılaşmış ben'in iç dünyasını anlatan yahut onların tekniklerini kullanıp kendi bağımsız öykülerini kuran yazarlar*” (Mert 2005:112) arasında sayar. Öz'ün hikâye ve romanlarında bunalımın, çaresizliğin, yabancılaşmışlığın izleri belirgindir. Ancak, yazar bu duyguları yaşanan dönemlere paralel olarak öne çıkarır ve böylece yalnızca bireysel perspektifle sınırlamaz.

Ferit Edgü (1936-....) edebiyatımızda 1950 kuşağı olarak bilinen, bazı isimlerce yerli varoluşçular şeklinde adlandırılan gruptandır. Lekesiz, onun bu grup içindeki farklılığı olarak özenli dilini gösterir. Andaç, yazarın hikâyelerini toplumsal öz bakımından başarılı metinler arasında değerlendirirken İslam, onun fantastik veya düşsel gerçekçilik tarzını benimsediğini dile getirir. Edgü, varoluşçu etkinin belirgin olduğu yazarlardandır. Ancak, araştırmacıların da dikkat çektiği başarılı ve özenli dili, onun eserlerini varoluşçu etkiyle yazılmış pek çok metnin uğradığı anlaşılama aksaklığından kurtarır. Ayrıca, hikâyelerde toplumcu özden varoluşçu düşünceye doğru genişleyen yelpaze, yazarın fikir evreniyle paralel bir seyir izler.

1960- 1970 arası süreçte Köy Enstitüsü çıkışlı bazı yazarlarımız da köy ve köylü konusunu işlemeyi sürdürürler. Aralarında Mehmet Başaran, Yusuf Ziya Bahadınlı, Dursun Akçam, Şevket Yücel, Talip Apaydın, Osman Şahin, Ümit Kaftancıoğlu, Hasan Kıyafet gibi isimlerin bulunduğu bu yazarların çoğunda da toplumcu gerçekçi bakışın izleri belirgindir. Ancak, bu yazarlar genellikle *köy edebiyatı* kapsamında değerlendirildikleri için, bu yazıda ele alınmayacaklardır.

Sevgi Soysal (1936-1976), yaşadığı dönemin tanığı olan bir yazar olma bilinciyle özellikle 12 Mart döneminde yaşanan acıları, bunalımları, çelişkileri anlatır. Ancak, yazarın toplumsal olaylara hiç ilgi göstermeyen ve özellikle kadın kahramanlarla öne çıkan hikâyeleri de vardır. Ayşenur İslam da, yazarı *kadını yazanlar, kadın yazarlar* başlığı altında ele alır.

Afet Muhteremoğlu Ilgaz (1937-2015), “*köy, kasaba, taşra hayatı, Anadolu gibi toplum konularına eğilen gerçekçi yazarlar*” arasında değerlendirilir. (Mert 2005: 104) Orta tabakadan insanların gündelik yaşamlarının ağırlıklı yer tuttuğu hikâyelerinde, yazarın bu insanlara sevgi dolu yaklaşımı belirgindir. Yazarın temel eleştirisi halka, topluma yabancılaşmış aydına yöneliktir. Yaşamının ileriki yıllarında İslami duyarlılığın öne çıktığı eserler yazar.

Osman Şahin (1940-....), toplumsal gerçekçi çizgide hikâyeler yazar. Enginün, yazarın adını 1950 sonrasında köy edebiyatını sürdürenler arasında sayar. Şahin'in hikâyelerinde kendisinin de türlü nedenlerle uzun süre bulunduğu Anadolu coğrafyasından izler, anılar geniş yer tutar. Ancak, bazı hikâyelerinde iç gözlemin ağırlıkta olması ve cezaevlerindeki aydınlar gibi kişilere yer vermesi yazarı *köy edebiyatçısı* şablonundan çıkarır.

Tomris Uyar (1941-2003), genellikle yenilgiye uğrayan ancak umudunu yitirmeyen kişilerle insan sıcaklığını yansıtır. Belki de bu nedenle, Necati Mert, yazarı toplumsal gerçekçi çizgide değil de Sait Faik çizgisini sürdüren isimler arasında sayar. Uyar'ın hikâye kişilerine karşı sevecen olarak nitelendirebileceğimiz tutumu, yazarın yansıttığı hayat kesitlerinin arka planında toplumsal gerçeklikleri göstermeye çalıştığını unutturmamalıdır. Kaplan'ın yazarın *Çiçek Dirilticileri* adlı hikâyesini tahlil ederken kullandığı “*yazar, küçük Şükriye vasıtasıyla okuyucuya sermayeci sınıfa mensup olanları antipatik; orta halli, çalışan tabakayı sempatik göstermiştir. Fakat ideolojik arka planı olan bu fikri şahsî yaşantı içinde estetik bir şekle sokmayı başarmıştır*” (Kaplan 2008: 388) cümleleri de bunu kanıtlar niteliktedir. Yazar, söz konusu gerçeklikleri başarılı gözlemlerle derlemiş ve yumuşak, ılımlı bir anlatımla ifade etmiştir.

Necati Güngör (1949-....), “*Sabahattin Ali gerçekliğiyle Sait Faik duyarlığının bileşiminde başarılı ürünler veren*” (Andaç 2007: 464) bir yazardır. Doğduğu şehir olan Malatya’da başladığı hikâyelerinde, o yöreye ait konu, kişi ya da olaylar söz konusu ise yerel ağız özelliklerini yansıtan bir dil kullanmıştır. Ancak, hikâyelerinde o yöreden uzaklaştığı zamanlarda bu durum değişerek yerini günlük konuşma diline bırakır. Yazar, toplumcu bir bakışla, edebiyatımızda daha önce ele alınmamış olan mezbaha işçileri, kaçak et satıcıları gibi konuları ele almıştır. (Mert 2005:118). Bu konuları ele alışında doğduğu yöreyle ilgili bireysel hatıralarının da payı vardır. Yazar, çocukluğunda yaz tatillerinde kasap dükkânında çalışırken şahit olduğu mahalle hayatının kendisi için bir laboratuvar niteliği taşıdığını ifade eder. (Andaç 1999: 63) Enginün ise, yazarın bazı hikâyelerde sinematografik bir anlatıma ulaştığına dikkat çeker. (Enginün 2002:371)

Sonuç

1950-1980 yılları arası Türk hikâyeciliği açısından verimli bir süreçtir. Önemli edebiyat dergilerinin de varlığıyla zenginleşen bu süreç, pek çok hikâyecimiz açısından da hikâyenin altın yılları şeklinde algılanır. Bu yıllardaki toplumcu gerçekçi hikâyeye anlayışı çerçevesinde ele alınan isimlerin çoğu, hikâyelerinde toplumsal sınıf bilincini vurgulu biçimde öne çıkarmazlar. Başlangıçta da belirttiğimiz gibi, onlar bireye değil de topluma yönelmeyi daha fazla tercih etmiş ve bunu yaparken gerçekçi bir bakış açısıyla hareket etmiş yazarlardır.

Kaynakça

- AKTAŞ, Şerif (2009), *Şiir Tahlili*, Akçağ Yayınları, Ankara.
- ALANGU, Tahir (1965), *Cumhuriyetten Sonra Hikâye ve Roman*, İstanbul Matbaası, İstanbul.
- ANDAÇ, Feridun (1996), “Nezihe Meriç ile Düünden Bugüne”, *Adam Öykü* 2- Ocak Şubat
- ANDAÇ, Feridun (1999), *Öykücünün Kitabı*, Varlık Yay, İstanbul.
- ANDAÇ, Feridun, (2007), “1960 Sonrası”, *Türk Edebiyatı Tarihi*, C.6, Kültür ve Turizm Bak Yay, Ankara.
- BEZİRCİ, Asım (1980), *1950 Sonrasında Hikâyecilerimiz*, Abece Yay, İstanbul.
- BUYRUKÇU, Muzaffer (2000), *Yaşadığımız ve Yaşananlar Günlükler*, Kültür Bak. Yayınları, Ankara.
- ENGİNÜN, İnci (2002), *Cumhuriyet Dönemi Türk Edebiyatı*, Dergâh Yayınları, İstanbul.
- GÜMÜŞ, Semih (2003), *Öykünün Bahçesi*, Adam Yay, İstanbul.
- GÜNDÜZ, Osman (2003), *Düş ile Gerçek Arasında Oktay Akbal’ın Öykücülüğü*, Akçağ Yay, Ankara.
- HİLAV, Selahattin (2008), *Edebiyat Yazıları*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.
- İLHAN, Attilâ (2000), *Gerçekçilik Savaşı*, Bilgi Yayınevi, Ankara.
- İSLAM, Ayşenur (1996), *Hikâyemiz, İnsanımız, Kültürümüz*, Akçağ Yay, Ankara.
- KAPLAN, Mehmet (2008), *Hikâye Tahlilleri*, Dergâh Yay, 13. baskı, İstanbul.
- KÜLAHLIOĞLU İSLAM, Ayşenur (2002), “Modern Türk Hikâyesinin Kısa Tarihi”, *Türkler Ansiklopedisi*, C.18, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara.
- KÜLAHLIOĞLU İSLAM, Ayşenur (2007), “Cumhuriyet Dönemi Türk Edebiyatında Öykü 1920-1960”, *Türk Edebiyatı Tarihi*, C.4, Kültür ve Turizm Bak. Yay, Ankara.
- KÜLAHLIOĞLU İSLAM, Ayşenur (2009), “Cumhuriyet Dönemi Türk Hikâyesi”, *Yeni Türk Edebiyatı El Kitabı*, Grafiker Yay, Ankara.
- LEKESİZ, Ömer (1998), “Ana Hatlarıyla Cumhuriyet Dönemi Türk Öykücülüğü”, *Cumhuriyet Ansiklopedisi*, C. IV, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara.
- LEKESİZ, Ömer (1998), *Yeni Türk Edebiyatında Öykü*, Kaknüs Yay., İstanbul.

MERT, Necati (2005), “Modern Öykünün Serüveni: 1940’tan Günümüze”, *Hece Dergisi Türk Öykücülüğü Özel Sayısı*, Hece Yay, Ankara.

NECATİGİL, Behçet (2000), *Edebiyatımızda İsimler Sözlüğü*, 19. basım, Varlık Yay, İstanbul.

ÖZATA DİRLİKYAPAN, Jale (2013), *Türk Öykücülüğünde 1950 Kuşağı*, Metis Eleştiri, İstanbul.

İKİ VAPUR HİKÂYESİ, FARKLI TÜRDE İKİ EDEBÎ METİN

Doç Dr. Gökay DURMUŞ

Kafkas Üniversitesi Dede Korkut Eğitim Fakültesi

Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi Bölümü

el-mek:gokaydurmus36@hotmail.com

Öz

Bu çalışmada, Attilâ İlhan'ın *Cinayet Saati* başlıklı şiiri ile Leylâ Erbil'in *Vapur* başlıklı öyküsüne yönelik tahliller söz konusudur. Farklı türdeki bu iki edebi metin, konu edindikleri vapurların başına gelen kimi hadiseleri işlemektedir. İlhan ve Erbil, bahsi geçen hadiseleri neredeyse aynı yöntemlerle işlerler. Çalışmada bu yöntemlerin neler olduğu ve nasıl kullanıldığı açıklanmaktadır. Bu nedenle önce, metinlerin olay örgüleri verilmiştir. Ardından metinlerdeki gerçeküstüçülük eğiliminin tahlili yapılmıştır. Bu tahlil, adı geçen metinlerde; gerilim boyutunun, “ben anlatıcı”nın, kimi nevrotik durumların, postmodern eğilimin ve otomatik yazma yönteminin kullanımına yönelik, başlangıç noktası oluşturmaktadır. Sayılanların tahlili ise hem *Vapur*'da hem *Cinayet Saaati*'nde, vapurun aslında bir simge olarak görev yaptığını ve böylece insanoğlunun yaşamıyla ve karanlıkta kalmış kimi yönleriyle ilgili trajik boyutların sergilenmeye çalışıldığını ispatlar. Çalışmadaki tespit ve bulgular, adı geçen metinler özelinde, edebiyat eserlerinin yüzey yapılarından ziyade, derin yapılarının tahlil edilmesi gerektiğini de düşündürmektedir. Attilâ İlhan ve Leylâ Erbil eserlerinde, derin yapıyı, insanoğlunun yaşamına yeni pencereler açma çabası ile kurmaları açısından, oldukça başarılıdırlar.

Anahtar Kelimeler: Vapur, Hikâye, Şiir, Gerçeküstüçülük, Simge

STORY OF TWO FERRY, TWO LITERARY TEXTS IN DIFFERENT TYPES

Assoc. Prof. Dr. Gökay Durmuş

Kafkas University, Dede Korkut Faculty of Education

Abstract

In this study, the analysis of Attilâ İlhan's poem *Cinayet Saati* and Leylâ Erbil's story *Vapur* are mentioned. These two literary texts of different genres, deal with some of the events that happened to the ferries that they mentioned. İlhan and Erbil process these events almost in the same way. The study explains what these methods are and how they are used. For this reason, the plots of the texts were given first. Then the surrealism tendency in the texts was analysed. This analysis, in the texts mentioned; forms a starting point towards the use of the automatic writing method, postmodern tendency, some neurotic situations, 'firs person narration' and tension dimension. The analysis abovementioned proves that the ferry serves as a symbol and thus tries to display the tragic dimensions of mankind's life and some aspects of the darkness in both the *Vapur* and *Cinayet Saati*. The determinations and findings in this study, suggests that the deep structures of literary works should be analysed rather than the surface structures in mentioned texts. Attilâ İlhan and Leylâ Erbil are very successful in establishing a deep structure with the effort of turning a new leaf to the life of human beings.

Keywords: Ferry, Story, Poem, Surrealism, Symbol

GİRİŞ

Çalışmaya esas teşkil eden metinler, iki farklı edebî türü örnekler. Bunlardan ilki Attilâ İlhan'ın *Cinayet Saati* başlıklı şiiri iken, ikincisi Leylâ Erbil'in *Vapur* başlıklı öyküsüdür. *Cinayet Saati*, İlhan'ın, *Sisler Bulvarı* başlıklı kitabının ilk bölümü, *Başka Yerde Olmak*'ın yedinci şiiridir; bu bölüm sekiz adet şiirden oluşmaktadır. *Vapur* ise Erbil'in, *Gecede* başlıklı öykü kitabının ilk öyküsüdür. Farklı türdeki bu iki edebî metnin çalışmada ele alınacak boyutu, kapsadıkları ortaklıklardır. Şöyle ki her iki metin de bir vapurun hikâyesini konu edinir. *Cinayet Saati*'nde bir vapurun dört kişi tarafından bıçaklanma hadisesi söz konusu iken, *Vapur*'da Şirket-i Hayriye'ye ait bir vapurun özgürlüğe doğru yol alış hikâyesi işlenir. Metinlerdeki ortaklıklar, ancak vak'a örgüleri ile anlaşabileceği için de önce, metinlerin vak'a örgüleri tahlil edilmelidir.

Metinlerin Vak'a Örgüleri

Attilâ İlhan, *Cinayet Saati*'nde ana vak'ayı, şiirin giriş kısmı sayılabilecek ilk bölümünde verir: *halîç'te bir vapuru vurdular dört kişi/demirlemişti eli kolu bağlıydı ağlıyordu/dört bıçak çekip vurdular dört kişi/yemyeşil bir ay gökte dağılıyordu* (2018: 30)

mısralarından da anlaşılacağı üzere Halîç'te demir atmış şekilde bekleyen bir vapur, dört kişi tarafından bıçaklanmıştır. Bu bölümde geçen "*yemyeşil bir ay gökte dağılıyordu*"ve dördüncü bölümdeki "*şafak nabız gibi atıyordu*" şeklindeki imgeler, olayın sabaha karşı gerçekleştiğine işaret eder.

Şair, ikinci bölümde bahsi geçen dört kişiyi ve bunların vapurla olan ilişkisini işler. Buna göre katiller; *deli cafer, ismail, tayfur ve şaşı*'dır. Bu şahısların dördü de vapurun on beş yıllık arkadaşıdır. Bunların üçü kamarot, birisi aşçıbaşısıdır. İsimlerin sıralanışından yola çıkarak aşçıbaşının *şaşı* isimli şahıs olduğu, ilk üçünün ise vapurun kamarotları olduğu düşünülebilir.

Şair üçüncü bölümde, bu cinayetin tanıklarını ifşa etmeye çalışır. Hiç kimse orada yokken bu cinayeti "*kör bir kayıkçı*" ile ben anlatıcının *kulakları* görmüştür. Sayılanlar, vapurun bıçaklandıktan sonra, kudurduğunu ve böğürdüğünü de görmüşlerdir.

demirlemişti eli kolu bağlıydı ağlıyordu /On üç damla gözyaşını saydım/ allahına kitabına sövüp saydım/ şafak nabız Igibi atıyordu/ sarhoştum kasımpaşa'daydım/ hiçbiriniz orada yoktunuz

halîç'te bir vapuru vurdular dört kişi/ polis katilleri arıyordu/ deli cafer ismail tayfur ve şaşı/ üzerime yüklediler bu işi/ sarhoştum kasımpaşa'daydım/vapuru onlar vurdu ben vurmadım/cinayeti kör bir kayıkçı gördü

Şeklindeki dördüncü ve beşinci bölümde şair, ben anlatıcıya yoğunlaşır. Şöyle ki ben anlatıcı dördüncü bölümde sarhoş olmasına rağmen, vapurun on üç damla gözyaşı döktüğünü fark edebilmiştir. Beşinci ve son bölümde ise vapurun yukarıda sayılan katil arkadaşları, polis tarafından aranmaya başlayınca suçu, ben anlatıcıya yüklemişlerdir. Ben anlatıcı ise cinayetin tanığı kör kayıkçının gerçeği bildiğini işaret ederek “*vapuru onlar vurdu ben vurmam*” diye savunmaya geçmiştir. Şiire eklenti olan “*ben vursam kendimi vuracaktım*” şeklindeki son cümle ile de okura birtakım bilinmezliklerin kapısını aralamıştır.

Vapur başlıklı öykü ise Şirket-i Hayriye’nin kuruluş hikâyesi ile başlar. Kurguda kahraman bir vapur olduğu için, arka plan çalışması olarak düşünülebilecek bu hikâye, metinden farklı olarak italik yazılmıştır. Böylece bunun kendi kurgusundan farklı bir metin olduğunu işaret ettiği bu kuruluş hikâyesini, yararlandığı kaynağının ismini vererek işleyen yazar, bir tarihsel olguyu, metin dışı unsur olarak öyküsünün girişine yerleştirmiştir.

Sekiz bölüm üzerine kurulu öykünün ilk bölümünde, bir vapurun “*iskeleden kalktığı*” (2019: 10) yani kaçtığı bilgisi verilir. Bu kaçışın iki tanığı vardır: Balıkçı ve suçlu çocuk. Ben anlatıcı, balıkçıyı ve suçlu çocuğu tanıttıktan sonra, aslında kendisinin de bu olayın tanığı olduğunu söyler ve vapurun kaçtığı geceye doğru geriye akan zamanda olan biteni anlatmaya başlar. Buna göre tüm Beşiktaş halkı, vapurun denizin ortasındaki şaklabanlıklarını seyretmek için kıyıda. Kendisi de annesi ve ablası ile bu seyirciler arasındadır. Dolayısıyla ben anlatıcı bir kız çocuğudur. İlerleyen bölümlerde annenin bu çocuğu renkli yünlerle bir hırka örmek istemesi, çocuğun erkek olmadığına dair düşünceyi destekler. Seyirciler arasında çocuğun en çok dikkatini çeken kişi, Laz fırıncının kızı Havva ile nişanlanan savcıdır. Kıyıya toplanan halktan kimi kişiler vapurun kaçtığını gördüklerini iddia ederlerse de ben anlatıcı bu bölümü “*vapurun kaçışını ben gerçekten görmüştüm*” (s. 13) şeklindeki cümle ile bitirerek, diğerleri ile arasındaki farka işaret eder.

İkinci bölümde o, bir güz başı gecesinde, anne ve ablasıyla yine kıyıda, vapur da yine iskelede. Kız, bir an vapurun iskeleden ayrıldığını hareketlenmeye başladığını fark eder. Anne ve ablasının da dikkatini çekmeye çalışır, ama annesi tarafından azarlanır. Yazar birinci bölümde bilgisini verdiği kaçış vak’asını, geri dönüş tekniğiyle bu bölümde anlatmaya başlamıştır.

Üçüncü bölümde bahsi geçen kız çocuğu, nöbetçisi, vardiyacısı, adamı olmayan bir vapurun kaçmış olmasını anlamlandıramaz ve sorular sorar. “*Vapur olup da, kopar gider de kaptanı ortaya çıkmaz mı?*” (s. 15) O, gördüklerini anlamlandırmak için sorular sorarken vapur, Boğaz’da gezintisine başlar. Arkadaşı, meslektaşı olan vapurların ismini andığı sırada, çocuğun aklına kaptan olan babası gelir: “*...Yusuf kaptan ve babam. Babam neredeydi benim?*” (s. 15)

Dördüncü bölümde, Boğaz’ın iki yakası da insanlarla doludur. Çünkü vapur denizin ortasında çılginca hareketler yapmaktadır. Onun bu kendi başına hareket etme güdüsü, donanmayı rahatsız eder. Donanma ile vapur arasında bir kovalamaca başlar, fakat bu savaştan vapur galip çıkar ve donanmaya ait gemileri alt eder. Halk vapur lehinde sloganlar atarken kız ve ailesi evlerine döner. Ev sahipleri “*Eda’nım*”, anneye ismi Hasan olan kaptan babayı “*hiç görünmüyor gene*” (s. 19) diye hatırlatır, anne “*Mektup gönderiyor ya!*” (s. 19) diye cevap verir.

Beşinci bölümde vapur, denizde hep aynı hareketleri yaptığı için halkın ilgisini kaybetmektedir. Bu nedenle kızın ilgisi de vapurdan çok Boğaziçi’ne yöneliktir. O ve vapur, Boğaz’ın kıyısına dizilmiş yalıları, bu yalılarda yaşayan insanları ve bunların özel yaşamlarını, geçmişlerini su yüzüne çıkarırken, Sâmîha Ayverdi’den, Recaîzâde Mahmut Ekrem’den, Evliya Çelebi’den alıntılar yaparlar.

Altıncı bölümde söz vapurdadır. O, girip çıktığı limanları, iskeleleri, hizmet verdiği insanları, onların yaşamlarını çılginca anlatmaya başladığı bu bölümde sosyal mesajlar da verir. Halk, insanlık, hakkında yorumlar yapar ve bölüm sonunda isyan noktasına geldiği için bağırma başlar. Yedinci bölümde bu isyan hali, halkın dikkatinin yine vapurda yoğunlaşmasına neden olur. Halk, onun nidaları ile coşmuş iken birtakım adamlar halkın arasına dalar. Kız ve ailesi eve kaçar. “*Eda’nım*” yine babayı sorar. Kız, vapurun o günden

sonra bir daha görünmediğini, babasının ise hiç gelmediğini söyler. Anlaşılan o ki “*hükümet*” vapurun üstesinden gelmiştir.

Öykünün sekizinci ve son bölümü art arda dizilen sorulardan oluşur ve özne kız çocuğudur. O, kendisine, vapurun akıbeti ile sorular sormakta onun intihar edip etmediğini, başka ülkelere doğru yol alıp almadığını, ağlayıp ağlamadığını merak etmektedir. Ama çocuk akli hâlâ bir vapurun kendi başına hareket edebilmesini anlamlandıramamaktadır. Aynı şekilde, öykünün son cümlesi olan “*Babam kimdi benim, neredeydi, neden hiç dönmemişti*” (s. 32) şeklindeki cümle ile belirttiği üzere, babasızlığına da anlam verememektedir.

Metinlerdeki Ortaklıklar

Daha önce belirtildiği gibi, farklı iki edebî türü örnekleyen bu metinlerin bazı ortak noktaları vardır. Bunların öne çıkanı, her iki metnin de oyunsu bir yapı arz etmesidir. Söz konusu oyunsu yapı, birtakım anlatım teknikleri ile kurulmuş olup bunların tahlili aşağıdaki gibidir.

1. Vapurların Taşıdığı İnsanî Vasıflar (Gerçeküstü Eğilimler)

Bahsi geçen oyunsu yapının ilk boyutunu, her iki metinde de *vapura* insana özgü niteliklerin yüklenmesi oluşturur. *Cinayet Saati*’nde bir vapurun elinin kolunun bağlı olması, bir cinayete kurban gitmesi, kuduz gibi böğürmesi, on üç damla gözyaşı dökmesi söz konusudur. Tüm bu sayılanlar insana özgü durumlar olup bir vapurun bu durumların/vak’aların eyleyeni ya da nesnesi olması mümkün değildir.

Bilindiği gibi öykü türünün anlatım olanakları, şiire göre daha geniştir. Bunu bir fırsata çeviren Leylâ Erbil, vapuruna, İlhan’dan çok daha fazla yüklem yapar. Metnin girişinde, vapurun kendi kendisine iskeleden ayrılma sahnesiyle başlayan bu yüklem, vapurun özgürlük arayışı ile ilgilidir. Bu nedenle o, bir insan gibi güler, oynar, kahkahalar atar, boğazda gezinir ve nihayetinde yaşamı ve sistemi sorgular. Örneğin onun görüldüğü son gece sergilediği hareketlerden bazıları şöyle anlatılır: “... *vapurun, Kız Kulesi açıklarından bu yana Kavaklar yönüne doğru sık sık halkı selamlayarak ve delice marşlar, ezgiler söyleyerek ilerlediğini gördük*” (s. 30)

Her iki yazar da metinlerinde vapura, insana ait özellikler yüklerken gerçeküstü bir yaklaşım sergiler. Gerçeküstücülük, mantığın mutlak egemen kabul edildiği Avrupa’da, bilinçaltının önemine dikkat çeken ve Andre Breton’un yayımladığı ilk bildiri ile 1924 yılında resmîyet kazanan bir karşı-gerçekçi akımdır. (Vangölü, 2016: 872) “... *nesnelere bilenen işlevlerinden ve yerlerinden kopararak, alışılmadık biçimde yan yana getirmek ve böylece gerçeküstü görüntüler, imgeler yaratmak*” (Karaca, 2005: 222) amacındaki bu akım, Avrupa’da 1920’li 1930’lu yıllarda çok yaygın şekilde rağbet görür. Ülkemizde ise ancak 1950’li 1960’lı yıllarda etkisi hissedilen bu akımın öncü ismi Sait Faik Abasıyanık’tır. *Alemdağ’da Var Bir Yılan* başlıklı kitabı ile bu yılların önce çıkan ve etki sahası geniş ismi olan Abasıyanık’a eklenilebilecek diğer isim, *Şişedeki Adam* başlıklı kitabı ile Feyyaz Kayacan’dır. Özata Dirlikyapan bu isimlerin etkisinde kalan genç nesli “*1950 kuşağı*” sıfatıyla anar ve Ferit Edgü, Demir özlü, Orhan Duru, Onat Kutlar, Leylâ Erbil gibi isimlerden oluştuğunu ifade eder. Yazara göre öncüler ve ismi verilen genç kuşak öykücüler, yarattıkları sıra dışı ve gerçeküstü durumlar aracılığı ile anlatılarını “*daha çarpıcı kılma*” yoluna gitmişlerdir. Özata Dirlikyapan’a göre bu çaba, Türk Edebiyatının yeni gerçeklik anlayışıdır. (2017: 149-154)

Nitekim Leylâ Erbil hem kaynaklarından birini Sait Faik olarak kabul ederken (2010: 171), hem Feyyaz Kayacan’ın dilinden etkilendiğini belirtirken (2010: 181) Özata Dirlikyapan’ın haklılığını işaret etmektedir. Bu işaret, Leylâ Erbil’deki gerçeküstü eğilimlerin de itirafı anlamına gelmekte olup vapura yüklenen insanî vasıfların açıklamasını da barındırmaktadır.

Gerçeküstücülüğün ülkemizde 1950’li 1960’lı yıllarda benimsenen önemli eğilimlerden biri olması, İkinci Yeni şairlerinin ve aynı dönemde ürün veren Attilâ İlhan’ın da akımın etki alanında olabileceğine işaret eder.

Nitekim Karaca, İkinci Yeni şairlerinin dilsel ve anlamsal sapmalarının gerçeküstüçülük anlayışı ile ilgisi olduğunu düşünür. (2005: 221) Attilâ İlhan ise çalışmada tahlil edilen metni *Cinayet Saati* için, *Sisler Bulvarı'nın*¹² sonuna eklediği *Meraklısı İçin Notlar* bölümünde, “*bu şiirde gerçeküstücü imgeyi bir gerilim içeriğini vurgulamak için kullanıyorum*” (2018: 152) şeklinde cümleler kurar. Bu cümleler, adı geçen şiirde vapurun başına gelenler ve bunu “*kör bir kayıkçı*” ile şair anlatıcının “*kulaklarının*” görmesi şeklindeki imgeler ile birleşir ve okuru, şiirde, mantığın zorlandığı, alışlagelenden farklı dünyalar yaratıldığı sonucuna götürür.

2. Ben'in Varlığı

Her iki metinde de ben anlatıcı söz konusudur. *Cinayet Saati*'nde, ben, katillerin ismini sayar, kör bir balıkçının cinayete tanık olduğunu belirtir. Bu şahısları hariç tuttuğu topluma ise “*hiçbiriniz orada yoktunuz*” (s. 30) diyerek bir eleştiri yöneltir. Yani eli kolu bağlı bir vapur katledilirken toplum gözlerini yummuş hatta vapurun temsilcisi olduğu “kuşatılmış insan” toplum tarafından uygulanan baskı sonucu, bizzat toplumun eli ile katledilmiştir. İşte ben anlatıcı, egemen güç olarak nitelenebilecek toplumun özellikle zayıf karakterli, pasif insanları nasıl dışa ittiğini gözlemleyebildiği için, farklı olduğunu düşünür ve bunu “*ben gördüm kulaklarım gördü*” ifadesiyle dile döker. Elbette ki burada kulaklara atfedilen ve aslında başka bir duyuya ait olan görme işlemi, ben anlatıcının hayatında tanık olduğu farklı durum ve vak'alara işaret etmektedir. İlginç olan, onun cinayete tanık iken katil sıfatıyla anılmasıdır. O, vapuru vuranları bizzat gördüğü ve isimlerini sayacak kadar belleğine kazıdığı halde, cinayetten sorumlu tutulmuştur. Bu durumdan duyduğu rahatsızlığı ise “*ben vursam kendimi vuracaktım*” ifadesi ile dile döker. Yani eğer ben anlatıcının bir cinayet işleme ve belki de bu vesileyle topluma, egemen güce karşı çıkma cesareti olsa, yöneleceği ilk varlık, kendi varlığıdır. Onun, kendini vurma ihtimaline kapı aralanmış olması ise yukarıda bahsi geçen oyunsu yapıyı destekler. Çünkü metnin sonunu getiren her dikkatli okur, zihninden bu cinayet tanığının kendini vurmak istemesi ile ilgili nedenleri içeren farklı bir hikâye geçirecektir. Dolayısıyla *Cinayet Saati*, okurun yaratma gücünü ve kabiliyetini tetikleyecek işaretleri ile onun yaşamına bir pencere açmış olur.

Benzer şekilde Erbil'in ben anlatıcısı da öyküde kalabalık bir şahıs kadrosu olmasına rağmen, kendi varlığını önceler. O, vapurun kaçışını “*gerçekten*” görmüştür. (s. 13) Dolayısıyla bunu ben de gördüm diyen diyen balıkçıya, suçlu çocuğa hatta görmediği halde gördüğünü söyleyen halka inanılmasını istemez. Çünkü hikâyesini anlattığı vapur gibi, onun da bir hikâyesi vardır. Fakat Erbil metninde kahramanına hikâye kurgulama işini İlhan'dan farklı olarak bizzat üstlenir. Her ne kadar Erbil de ben anlatıcının hikâyesini doğrudan anlatmak yerine sezdirmeyi seçerse de İlhan'dan açık konuştuğu kesindir. *Vapur*'da ben anlatıcı, Hasan isminde kaptan bir babanın kızıdır. “*...babam hiç yanımızda olmaz, mektupları gelir bir yerlerden durmadan kalın ve şişkin zarflar...*” (s. 13) cümleleriyle belirtildiği üzere bu kaptan baba, çocuklarının büyüme sürecine ortak olmadığı için özellikle küçük kızın ruhunda bir boşluğa neden olmuştur. Ama bunu öyküde küçük kız değil, en çok “Eda'nım” dillendirir, ya da o, kızın ruhundaki bu yarayı depreştiren isim olur. Nitekim metnin; “*Babam kimdi benim, neredeydi, neden hiç dönmemişti*” (s. 32) şeklinde bir cümle ile bitmesi kızın bu yarayı iyileştiremediğine işaret eder. Bu noktada Leylâ Erbil'in *Vapur*'a kendi yaşamından birtakım izler serpiştirdiğini de belirtmek gereklidir. Çünkü Erbil'in de babası “*dünya denizlerinde, limanlarında dolaşan bir makinist*”tir. Ayrıca Erbil'in ailesinin tümü, “*kaptan ya da makinist*”tir. (Aktaran Şahin, 2015: 21) Erbil'in babasının ismi Hasan Tahsin'dir ve Erbil neredeyse her anlatısında Hasan isimli bir kahraman kurgulamaktadır. (Şahin, 2015: 21) Yine Erbil, *Vapur*'da olduğu gibi küçüklüğünde annesi, ablası, kuzenleri ile sık sık denize, deniz kenarına gider, talikalarla deniz yolculukları yapar. (Şahin, 2015: 21) Dolayısıyla Erbil, Schneider'in ifadesiyle yüzüne bir “*maske*” takarak ilerlediği metninde kimliğini gizlemek için bir “*mahlas*” arar ve bu uğurda “*beden değiştirerek*” küçük bir kıza dönüşür. (Schneider, 2016: 155)

Her iki metinde ben anlatıcının metinlerde nakledilen hadisenin/hadiselerin canlı tanığı olarak özellikle kendi varlıklarına vurgu yapmaları, metinlerde gerilim unsurunu da canlı tutar. Attilâ İlhan bunun bilinçli bir tercih olduğunu belirterek Erbil'den farklılaşır. Şöyle ki yazar yukarıda bahsi geçen notlarında, “*gerilim*

¹² *Sisler Bulvarı'nın* ilk baskı yılı 1954'tür.

içeriğini vurgulamak” için çaba sarf ettiğini söylemiştir. (2018: 152) Çalışmada tahlil edilen *Cinayet Saati*’nin yer aldığı *Sisler Bulvarı* ise İlhan’ın bu çabayı tüm şiirlerine yaydığı kitabıdır. Örneğin *Cinayet Saati*’nin yer aldığı, *Başka Yerde Olmak* bölümünde bir başka vapur “*ecel teri*” dökmektedir, (2018: 27) “*yaşlı bir şileb*” ağlamaktadır. (2018: 32) Bölümdeki tüm şiirlerde ise kahramanlar /ben anlatıcılar kaçıp gitmek, isyan etmek, başka hayatlar yaşamak amacındadırlar. Yakup Çelik de *Sisler Bulvarı*’nın tüm şiirlerinin gerilim unsuruyla bezendiğini ve böylece “ben”e ait özellikler taşıdığını vurgular. Çelik, *Sisler Bulvarı*’ndaki bu gergin tonun, Attilâ İlhan’ın 1950’li yıllarda yaşadığı “*hızlı, gerilim dolu hayatı*” aksettirdiğini düşünmektedir. (2017: 109)

Erbil’de ise gerilim, yine ben anlatıcı eliyle çizilen iki farklı çizgide yaşanır. Bunların ilki, metnin ilk bölümünde “*vapurun kaçışını ben gerçekten görmüştüm*” şeklindeki (s. 13) cümle ile başlayan ve bir vapurun kendi kendisine kaçmasının mümkün olmadığını bilen okurun merak duygusunun harekete geçirilmesini sağlayan çizgidir. Okur bu cümleden sonra, küçük kızın gerçeği söyleyip söylemediğini, eğer gerçeği söylüyor ise vapurun nasıl kaçtığını öğrenmek için hadiseyi izlemeye başlar. İkinci gerilim unsuru kızın babası ile ilgilidir. Özellikle bölüm sonlarında ve araya sıkıştırılarak verilen bilgiler, okurda küçük kızın babasının dönüp dönmeyeceğine dair soru işaretleri oluşmasını sağlar. Hatta bu nedenle okur, babaya kızar, küçük kıza üzülür, Eda’nım’a ise babayı hatırlattığı için sitem eder.

3. Simge Görevi Üstlenen Vapur

İki metnin ortaklığı, vapurun bir simge olması durumu ile devam eder. *Cinayet Saati*’nde, daha önce belirtildiği gibi, bir vapurun bıçaklanması söz konusu olmayacağına göre, belki de gerçek yaşamda karşılaşılan ya da tasarlanan bir cinayet söz konusudur. Bu cinayet vak’asının, zalimin mazluma eziyeti olarak algılanabilmesi durumu ise aslında şiirin tümünü bir simge haline getirir. Attilâ İlhan’ın 1950’li yıllardaki gerilim dolu yaşamı (Çelik, 2007: 132) ile birlikte ele alınması gereken bu durum, “*edebiyatın bir tür terapi*” olarak algılanması anlayışına da uyar. (Cebeci, 2004: 181) Bilindiği gibi bu anlayışın, Freud, Jung gibi bilim adamlarının, edebiyat eserinin oluşum süreci ile ilgili ileri sürdükleri fikirlerle yakın ilgisi vardır. Örneğin Freud, gündelik yaşamda tanık olunan bir hadisenin, kişiyi “*zihnindeki eski ve yeni materyali birlikte kullanmaya yönlendirdiğini*” (Cebeci, 2004: 179) düşünür. Bu materyalleri birleştirme ve bir öykü yaratma ihtiyacı hisseden kişi, elbette ki kendi yaşamından yola çıkmış olur. Freud’a göre edebî eser ile sanatçının yaşamı arasındaki bu ilgi gayet doğal olmakla birlikte eserdeki bireyselliğin “*örtülü*” bir biçimde işlenmesi gerekir. (Cebeci, 2004: 179) Dolayısıyla “*başarılı bir yapıtın sanatçının bireysel sorunlarını ifade etmesine karşın öyle değilmiş gibi gözükken bir yapıt*” olması esastır. (Cebeci, 2004: 180) *Cinayet Saati* başlıklı şiir, bir parçası olduğu *Sisler Bulvarı* ve şairi Attilâ İlhan’dan ayrık okunursa tahlil edilmesi zor bir şiirdir. Attilâ İlhan’ın kitabın baskı tarihindeki yaşamı ile birlikte düşünüldüğünde ise vapur, cinayet, intihar kavramlarının şairin yaşamına ait göndermeler olduğu sonucuna varılabilir. Dolayısıyla İlhan’ın, Freud’un benimsediği örtük yapıyı, şiirinde başarıyla kurduğu söylenebilir.

Asım Bezirci’nin “*alegorik bir örtüye bürünmüş*” (2003: 133) ifadesiyle nitelediği Leylâ Erbil öyküsü *Vapur*’da ise bu örtü, vapurun, yani bir cansız varlığın şahsında belirginleştirilir. Dolayısıyla *Cinayet Saati*’nde olduğu gibi burada da vapur bir simgedir. Bir anlatının simge eşliğinde ilerlemesi ve gerçeküstü motiflerle süslenmiş olması ise akla psikanalitik yaklaşımları getirir. Nitekim gerçeküstücülük, simgecilik akımı ile birtakım temel fikirler paylaşır. Buna göre “*somut dünyanın iç gerçeklikle buluşması veya ifade yolunda ona maruz bırakılması*” durumu bu iki akımın birleştiği bir noktadır. (Vangölü, 2016: 873)

Psikanaliz deyince akla ilk gelen kuramcılardan Freud, düşüncelerini üç temel öge eşliğinde ortaya koyar. Bunlardan “*id, sınırsız arzuları; ego, bilinci ve gerçekliği; süper ego ise bireyden beklenen ve olması gereken durumu temsil eder.*” (Kale, 2015: 89) Buna göre id’in aşırılığını süper ego denetlerken aradaki dengeyi ego sağlar. (Kale, 2015: 89) İd’in sınırsız ve kural tanımaz arzuları tatmin edilme güdüsü içine girdiğinde insan yaşamı için sorunlar oluşturur. Bu nedenle süper ego, bunları kurallarla veya ayıp, günah gibi kavramlarla bastırarak bilinçaltına yollar. Ama her yasağın delinme ihtimalinde olduğu gibi, bilinçaltına itilen dürtüler kimi zaman kontrolsüz biçimde yüzeye çıkma şansı bulur ve nevroza neden olur. Freud bu nevrozik durumların sanatçının yaratma eylemi ile yakın bir ilişkisi olduğunu düşünür. Freud’a göre insanlar,

toplumsal birer varlık olmalarından kaynaklanan şartlara uymak zorunluluğundan dolayı kimi arzu ve isteklerini bastırmaya, örtmeye kalkarlar; fakat bilinçaltında saklı kalan bu istek ve arzuların vazgeçmezler. Fırsatını bulan engellenmiş bu dürtüler; hayal kurarak, rüya görerek, yazarak veya başkaldırarak dışa vurulur. Dolayısıyla psikanalitik edebiyat kuramı “*yazarı yazmaya iten, açığa vuramayıp bastırmak zorunda kaldığı istekler*” ile yapıt arasında bir ilişki olduğu savını önemser. (Moran, 2002: 152) Kurama göre bir sanat eseri, “*yazarın bilinçaltında kalmış isteklerinin, korkularının v.b. sembollerini taşıyan bir belge gibi*” değerlendirilebilir. (Moran, 2002: 152)

Jung ise insanın yarattığı her şeyin kökünü ruhta arar. Ona göre ruh, hareket eden, dinamik ve kendi kendini düzenleyebilen bir yapıdır. Jung literatüründe libido olarak geçen ruh, dinamik yapısı gereği ileriye ve geriye doğru hareketler yapar. Jung’a göre bilincin isteklerini yerine getirme çabası ilerleme, bilinçdışının isteklerini karşılama çabası ise gerilemedir. Jung ilerlemenin, kişi ile çevresi arasındaki, gerilemenin ise bireyin kendisi ile iç gereksinimleri arasındaki uyumla ilgili olduğunu düşünür. Kişiler eğer ileriye doğru atılımlar yapmaz yani çevreleri ile bağ kuramazlar ise libidonun geriye doğru hareketlenmesi söz konusu olur. İşte bu hareketlenme bilinçdışının nörotik semptomlar sergilemesine neden olur. Geline nokta Freud’un da dikkat çektiği noktadır. Bilinçdışının bilinci tamamen etki alanına alabildiği anlarda ise benlikte bir patlama ya da psikoz durumu yaşanır. (Fordham, 2015: 20-22) Jung’a göre bilinçdışının bilinci baskıladığı ve psikoza neden olduğu anlarda, libidoyu harekete geçiren bir simge vardır. Simgenin gerçek bir nesneye karşılık gelmesi şart değildir; simge “*daha geniş bir anlama sahiptir ve daha kesin bir biçimde söylenemeyen ruhsal bir olguyu karşılar.*” (Fordham, 2015: 23) İşte *Vapur* başlıklı öyküde vapur, küçük kızın yaşadığı ruhsal gerilemeyi ifade eden bir simge görevi görür. Vapur onda “*söyleyemediği ruhsal bir olguyu*” karşılamaktadır. (Fordham, 2015: 23) Şöyle ki aslında küçük kız deniz kenarına babasını beklemek, onun gelişini görmek için gider; ama vapurla avunmak, vapuru takip etmek zorunda kalır. Nitekim Fatih Altuğ da öyküde baba-kaptanlık-vapur arasında bir bağ kurulduğunu, bu üçlü arasındaki ilişkinin sezdirilerek işlendiğini belirtir. (2013: 212) Metinde üçüncü bölüm başında küçük kız, kaptansız bir vapurun hareket edebilmesine inanamayan çocuk aklı ile çok mantıklı sorular sorar: “*Vapur olur da, kopar gider de kaptanı ortaya çıkmaz mı?... Vapurlar için kaptanlar mı önemlidir, kaptan için vapurlar mı?*” (s. 15) Bu sorular, bir ailenin reissiz, bir çocuğun babasız kalmasının ruhta yarattığı eksikliğe işaret eder. Metnin sonunda ise vapurun, davlumbazını, serdümenini, kaptan köşkünü özlediği için ağlaması söz konusudur. Bu cümleler; bir çocuğun baba ilgisi beklediğini, babasına gönderdiği çağrılarının karşılık bulmasını istediğini, babasının kendisine ve ailesine karşı sergilediği duyarsızlığın küçük bir kıızı bile isyan noktasına taşıyabileceğinin dışavurumudur. Dolayısıyla vapurun özgürlüğe yol alışı, donanma ve hükümet ile girdiği savaş, halkın ilgisini çekmek için yaptığı şımarıklıklar, aslında küçük kızın babasıyla ilgili nevrotik yaklaşımının, ya da ondaki baba özleminin doruk noktaya ulaştığı anların, resmedildiği sahnelerdir.

Leylâ Erbil, küçük kızın ruhsal yaraları göstermek için vapura bir misyon yüklerken, sosyal bir muhtevayı da tahlile çalışır. Dolayısıyla vapur bu öyküde hem kişisel/psikolojik hem toplumla ilgili/sosyal bir simge görevi görür. Attilâ İlhan’ın da şiirinde toplumsal bir boyut yakaladığı hatırlandığında, iki metin arasındaki başka bir ortaklığa da dikkat çekilmiş olur. Fakat İlhan bu boyutu, sezdirme yolu ile işlediği için Erbil’den ayrılır. Çünkü Erbil sezdirme yoluna gitmez, eserinin sosyal mesajlarını, vapurunu konuşarak ortaya koyar. Bu noktada Asım Bezirci’nin öyküdeki vapuru “*Türkiye’deki toplumcuların simgesi*” görmesi önemlidir. (2003: 132) Çünkü bu söylem, Erbil’in yaşam algısı ile de kesişir. Bilindiği gibi Leylâ Erbil; hem insan hem kadın kimliği ile verili kurallara ve bu kuralların dayattığı yaşam tarzlarına muhalif bir isimdir. Yazarın, *Vapur* öyküsünün de bulunduğu *Gecede* başlıklı kitabı için “*İnsanı Marxist ve Freudist açıdan ele alan*” bir eser (2010: 173) ifadesini kullanışından yola çıkılarak varılabilecek bu yargı, onun “*devlet*” algısının tahlili ile de anlaşılabilir. Erbil, devlet aygıtını, “*kişiyi sömüren, ürperten, barış ve sevecenlikten nasibini almamış, şehvet düşkünü*”, bir baba olarak görür. (2010: 181) Bu algı, onun sol ideolojileri benimseme ve eserlerinde işleme nedeni olsa gerektir. Elmas Şahin, Erbil’in “*tüm eserlerinde Sosyalizm,*

Marksizm ve Komünizm yoğun bir biçimde siyasi bir açılım olarak yer alır” demektedir. Şahin’e göre Erbil’in anlatı kahramanlarının hemen hepsi ya devrimcidir ya da devrimci görüşe bağlıdır.¹³ (2015: 361)

Nitekim vapur da bir akşam, 20.00 sularında kendi kendisine iskeleden ayrıldıktan sonra tam bir devrimci tavrı takınır. Önce özgürlüğünün tadını çıkarmak için denizde gösteriler yapar. Ama kişi özgürlüğü ve bunun fütursuzca sergilenmek istenmesi, egemen güçlerin pek de hoş bakmadığı bir durumdur. Bu nedenle onun peşine önce donanmaya ait gemiler düşer. Vapur donanmayı yenerek egemen gücün de zaafı olabileceğine kanıt teşkil eder. Bu zafer sonrası yine denizde kendi başına harekete devam eder. Fakat fark eder ki halkın kendisine olan ilgisi azalmıştır. Bu nedenle insanların “*nankör*” (s.22) olduğunu düşünür ve onların vefasızlıklarına vurgu yapar. Bu sahne, vapurun; halk, yaşam, halkın sindirilmişliği gibi sosyal tezler konusunda düşünmeye, hatta haykırmaya başladığı andır. O, halkının ödlekle olduğunu düşünmektedir. Bu yüzden halka; silkin, kendine gel, kalk ve harekete geç, yollu nidalarla seslenir: “*Hey kendinize gelin, doğrulun, geri alın ey! bezdim ey! bıktım ey! bıktım ey! görmek istiyorum ölmeden, anaları, babaları, çocukları, halkı görmek istiyorum hey!..*” (s.29)¹⁴

Onun bu nidaları yeniden halkın ilgisini çeker, hatta halk ondan etkilenmeye, örneğin ondan duyduğu ezgileri söylemeye başlar. İşe, özgür düşünceye tahammülü olmayan, bu nedenle halkını uyandırmaya çalışan bir vapura da müsamaha gösteremeyen hükümet, el atar. Adeta bir kıyım yaşanır, Boğaz’daki yalılar yakılır yıkılır, çok kimse ölür ve nihayet vapur ortadan kaybolur. Anlaşılan o ki hükümet güçleri bir ayrıksı ot olan vapuru, sindirmiş, yok etmişlerdir. Bu süreci küçük kızın algılama biçimi önemlidir. Çünkü küçük kız aslında vapurun, halkına yararlı olmak adına bir şey yapmadığını düşündüğünü ve bu vicdan azabı ile kendisine kıydığını veya kaçtığını düşünür. Yani herkesin aksine o, vapurun kaçışından devleti sorumlu tutmaz: “... *insanların temel yaşamlarını bozmayıp onları sadece arada bir eğlendirdiği, avuttuğu için, bir bakıma kandırdığı, başkaldırmaya değil de boyun eğmeye doğru itelediği için onları, kendi yanına çekemediği için çaresiz, tek, umutsuz olduğunu sandığı için, kıymış mıdır kendisine vapur?*” (s.31)

Bütün bu simgesel söylemler anında Erbil’in kullandığı teknik, bu vapur öyküsünü, *Cinayet Saati*’nden farklılaştırır. Çünkü Erbil metninde otomatik yazma tekniklerini kullanır. Bu yazım biçimi, bilinci dışlar, çağrışımlara yaslanır. Buna göre metinlerde dil, Freud’un psikanaliz kuramının gerektirdiği biçimde bilinçaltının emrine verilir, ve böylece “*akıl ve bilincin müdahalesi olabildiğince dışlanır ve parçalı, bağlamından sökülmüş imgelerin yan yana dizildiği bir yazı biçimi*” benimsenir. (Vangölü, 2016: 875) Leylâ Erbil ise kaynaklarından birinin Freud olduğunu söyler ve Freud’un bilinçaltı ve bilinçdışı ile ilgili düşüncelerinin kendisine yeni teknikler, yeni imkânlar sunduğunu belirtir. Buna göre onun metinlerinde dil, “*psikanalizin özgürleştirici yöntemleriyle*” yardımlaşır. Yazar bu uğurda, ironiyi, absürdü, kara mizahı denemekten imtina etmez. (2010: 175,186) Nitekim yazar *Vapur*’un tümünde, birbiriyle ilgisiz birçok imgeyi, soyutu ve somutu, hayali ve gerçeği, geçmişi ve geleceği aynı anda bir araya getirir. Ama özellikle, vapurun, halkın ilgisini yeniden çekmek için hareketlenmeye başladığı süreçte, önce içinden sessizce dile döktüğü, sonra haykırılarına yansıttığı düşünceleri, otomatik yazma biçiminin en belirgin olduğu bölümlerdir. Bu bölümlerde vapur insanlarla ilgili bilinçaltına ittiği her düşüncüyü, artık korkmadan bağırıken tam bir nevrotik travma yaşar. Kıyılarında gezdiği yalıları, burada yaşayan insanları, kendisini seyreden halkı, suskun, ödlekle, tepkisiz bulduğunu söyleyerek başladığı haykırılarında o, ruhunda, bilinçaltında ne varsa dışa döker ve doktoruna tedavi için gitmiş bir nevroz gibi serbest çağrışım yöntemini kullanarak konuşur:

¹³ Örneğin Erbil’in *Tuhaf Bir Kadın* başlıklı romanındaki Nermin, devrimci bir kahramandır. Erbil, Leylâ. (2011). *Tuhaf Bir Kadın*. Ankara: Türkiye İş Bankası kültür Yayınları.

¹⁴ Bu bölümdeki ve metnin birçok yerindeki ünlem işaretleri, bilinen ünlem işaretinden farklı olarak uzun çizginin altına virgül konularak verilir. Leylâ Erbil’in farklı eserlerinde de karşılaşılan bu durum, yazarın noktalama işaretlerini bilinenden farklı biçimde kullanma eğilimi ile ilgilidir. Bu eğilimi Erbil’in muhalif kimliğinin bir parçası olarak kabul etmek gerekir. Öyle ki yazar, virgüllü ünlem, virgüllü soru işareti gibi farklı uygulamalarının, ülkemizde ve dünyada genç kuşaklar tarafından benimsenmesi ihtimalini, bir anlatım zenginliği olarak kabul eder. (2010: 177)

“Ey insanlar, kıyımlar, hamamlar, tekkeler, Aynalı Kasrı ... Osmanlı çağında taşocakları, ...Ey Edirnekapı’da padişah sarayına kadar çok uzun ve geniş caddeyi yapanlar, o caddeyi tepelerin üzerinden geçiren kemikler, kurukafalar kalkın ey!...”

Ey o kadınlar kalkın hey! Ey Eski Saray’ın – Eski Saray’ın çevresi 2.000 adım, kulesiz olan duvarın yüksekliği 15 taise’dir – yapan kollar, bilekler, eller, ey şimdi toprak olan, ey kalkın ey!...” (s.28)

Leylâ Erbil, *Gecede*’nin hem kendi yazarlığı hem edebiyatımız için bir “yol açıcı kitap” olduğunu düşünür. (2010: 189) Yazar adı geçen kitabı yayımladıktan sonra, birçok eleştirmenin de eserini edebiyatımızda bir “*mihenk taşı*” olarak değerlendirdiklerini, fakat yine de eserinin hak ettiği ilgiyi çekmediğini düşünür. (2010: 190) *Gecede*’nin bir ögesi olan *Vapur*’un bu bahsi geçen yol açıcılık vasfını taşıdığı bir diğer alan, serbest çağrışım yönteminin metinlerarasılık ilkesi ile bağdaştırılabilmiş olmasıdır. Bu yönüyle postmodern yazına da kapı aralayan metin, postmodern felsefenin, çoğulculuk ilkesinden beslenir. Postmodern yazında; soyut, neden-sonuç ilişkisi kopuk, dolayısıyla bir düzen ve bütünlük yakalayamayan, bileşenleri arasında mantıklı bir bağ bulunmayan hikâyeler/durumlar/anlar/vak’alar işlenir. Anlatılarda “*düş, somut yaşam, iç dünya, farklı zaman katmanları ve coğrafya kesitleri ile üstkurmaca düzlemi aynı anda bir aradadır*.” (Ecevit, 2006: 177) Bu düzlem postmodern yazının, *büyük yapıt* algısını kırma çabası için kurulur. Çünkü postmodernizm, anlatıların çizgisel yapısını, söylemin sürekliliğini, bir bitişe doğru sarsılmadan akan vak’a örgüsü anlayışını reddeder. Bunu sağlamak için “*parça yazı*” (Aktulum, 2004: 10) anlayışını kullanan postmodern yazarlar, anlatılarında çoksesliliği yakalama çabasıdadırlar. Erbil’in, gerçek ile hayali, soyut ile somutu, var olan ile umut edileni, birbiriyle harmanladığı metni çoksesliliği ile de ilgi çekicidir. Yazar öykünün bu katmanını “*parça yazı*” sistemiyle sağlar. Bunları; Sâmîha Ayverdi’den, Recâizâde Mahmut Ekrem’den, Evliya Çelebi’den alıntılanan yazarın, bu parça yazıları kullanma üslûbu da ilginçtir. Çünkü tüm bu alıntıları vapur, nevrotik travmaları esnasında, Boğaziçi’nin insanlarını resmetmek için işler. Örneğin vapur, Fındıklı’daki mısır Vekili Hacı Süleyman Ağa’nın yalısının önünden geçerken, adeta, aklını bu yalıya takar. (s. 23) Erbil ise onun yalı ile ilgili takıntısını gidermek için; “*Samiha Ayverdi İbrahim Efendi Konağı adlı kitabında, bu, Kavala Çorbacısı S. Ağa için şöyle yazar...*” der ve bahsi geçen kitaptan alıntılar yapar. Bu alıntılar, Ayverdi’nin İbrâhim Efendi Konağı başlıklı kitabı ile örtüşür. (Ayverdi, 2015: 24-27) Fakat Erbil, bu yalının “*13’lük Zekiye*”si ile kendisine aşık erkekler arasındaki ilişkiler için, Ayverdi’nin anlattıklarıyla bazen örtüşen bazen ayrışan küçük hikâyeleriyle kurgular. Elbette ki hikâyeleri Ayverdi’den okuduklarını hayalleriyle süslediğini, yani kurguyu kendi okumalarına dayandırdığını ispatlamaktadır.

Yine Erbil’in öyküsünün başına yerleştirdiği tarihsel belge ve bunun açıklamasını içeren alıntısı da¹⁵ öykünün postmodern yapısının bir başka boyutudur. Tarihsel bir belgenin edebî bir esere olduğu gibi aktarılması durumu ise postmodernizmin beslendiği açılımlardan biri olan, yeni tarihselci anlayışı işaret eder. Bu anlayış, edebî metinlerin, yazınsal olmayan tüm metinlerle ilişkili olduğunu düşünür ve buna bağlı olarak tarihsel metinlerin de edebî eserde kaynak, malzeme, yöntem olarak kullanılabileceğini iddia eder. (Oppermann: 2006: 30) Anlatının oyunsu yapısını desteklemek ve bilinen klasik roman, hikâye algısını yıkmak için başvurulan bu anlayış, Erbil’de teknik ustalığa işaret eder. Çünkü yazar hem yeni tarihselci anlayışı hem çalışmanın başından beri tahlil edilen tüm anlatım teknik ve felsefelerini, okurun metninde bir bütünlük yakalayabilmesi için kullanmıştır: Şirket-i Hayriyye’nin kuruluşu- onun bir üyesi olan vapur- vapurun özgürlük arayışı- vapurun halkı bilinçlendirme isteği ve tüm bunların küçük bir kız çocuğunun babasızlığı nedeniyle yaşadığı travmaların arka zemini olması. *Vapur*’un tüm bu mesajların iç içe geçtiği bir yapısının olması ise onu *Cinayet Saati*’nden ayırır.

SONUÇ

Cinayet Saati ile *Vapur*, iki farklı edebî türü örnekleyen iki farklı metindir. *Cinayet Saati* bir vapurun bıçaklanma hadisesini konu alan bir şiir iken *Vapur*, bir vapurun özgürlük mücadelesini anlatan bir öyküdür.

¹⁵ Bahsi geçen belge ve alıntı Abdürrahim Cabir Vada’nın, *Boğaziçi Konuşuyor ve Kanlıca Tarihçesi* başlıklı kitabındadır. Vada, eserinde Boğaziçi’nin tarihsel gelişimini, İstanbul’un gezinti yerlerini vs. anlatır. Erbil’in hem kendisi hem vapuru, metin içinde sık sık bu konulara değinirken Vada’nın eserinden esinlenmiş gibidirler.

Her iki metinde, vapurun, kimi zaman eyleyen kimi zaman nesne oluşundan kaynaklanan bir olağanüstülük söz konusudur. Hem Attilâ İlhan şiirinde hem Leylâ Erbil öyküsünde, olağandışı bir anlatı yaratmak amacı güderler. Dolayısıyla metinlerini hayatın rutin akışına aykırı görüntü ve imgelerle zenginleştirmek, onların bilinçli tercihidir. Bu tarz bir tercihin, sanatta yeni, alışlagelenden farklı yöntem ve araçlarla sağlanabileceğini çok iyi bilen İlhan ve Erbil, alıntılarında gerçeküstücü bir yaklaşım sergilerler. İşte farklı türde iki edebî metnin, bu çalışmada birlikte ele alınma nedenleri, bahsi geçen yaklaşımdır. Çünkü gerçeküstücülük, her iki metinde de gerilim unsurunun canlı tutulmasını sağlar. Yine her iki metnin de ben anlatıcı tarafından hikâye edilmesi ve ayrıca ben anlatıcının metindeki şahıs kadrolarından ayırık bir unsur gibi düşünülerek öncelenmeleri, metinlerin birleştikleri bir başka noktadır.

Vapur, her iki metinde de simge durumundadır. İlhan ve Erbil bu simgeyi; ezen-ezilen, halk-iktidar, güçlü-zayıf arasındaki ilişkilerin trajik boyutlarını ortaya koymak için kullanırlar. Fakat Erbil öykü türünün daha geniş anlatım olanaklarına sahip olmasından dolayı, vapuruna da söz konusu ilişkileri yorumlama hakkı tanır. İlhan'da ise vapur, daima mağdur edilen, ezilendir. Erbil'in vapuruna tanıdığı bu hak, vapurun yaşamı ve sistemi sorgulayabilme özerkliği hissetmesine kadar varır. Hatta vapur, kıyılara yığılan halkın sistemi değiştirebilecek güce sahip olduğunu düşünerek seyircilerini etkilemeye çalışır. Bu amaç için uğraşırken, deniz üzerinde kaldığı uzun yıllar boyunca gördüğü, yaşadığı ve biriktirdiği ne varsa kusan vapur, bilinçaltının emrindeki bir nevroz gibidir. Öyküde onun bu tavırlarını benimseyen ve etkilenen kahramanın, küçük bir kız çocuğu olması ise manidardır. Bu çocuk vapuru seyrederken, beklerken, ona alkış tutarken ve kaçışından sonra onun için sorular sorarken, büyüklerden beklenmeyen bir olgunlukla şahsi trajedisinin toplumsal trajedilerimizle olan ilişkisini ortaya koyar.

Tüm bu nedenler ve çalışmada tahlil edilen farklı tutumlar; *Cinayet Saati*'nin de *Vapur*'un da yüzeysel yapının altındaki derin yapısına dikkat edilmesi gereken metinler olduğunu ortaya koyar.

Kaynakça

- Aktulum, Kubilay. (2004). *Parçalılık Metinlerarasılık*. Ankara: Öteki Yayınevi.
- Altuğ, Fatih (2013). Leylâ Erbil'in "Vapur'unun Minör Hareketleri". *... bir tuhaf kuştur, gölgesi zihin...*, (Hzl. Kaya Tokmakçioğlu). İstanbul: Aylak Adam Yayınları. s. 205-230.
- Ayverdi, Sâmîha (2015). *İbrâhim Efendi Konağı*. İstanbul: Kubbealtı Yayınları.
- Bezirci, Asım (2003). *1950 Sonrasında Hikâyecilerimiz*. İstanbul: Evrensel Basım Yayın.
- Cebeci, Oğuz (2004). *Psikanalitik Edebiyat Kuramı*. İstanbul: İthaki Yayınları.
- Çelik, Yakup (2007). *Şubat Yolcusu*. Ankara: Akçağ Yayınları.
- Dirlikyapan, Jale Özata (2017). *Kabuğunu Kıran Hikâye*. İstanbul: Metis Eleştiri.
- Ecevit, Yıldız (2006). *Türk Romanında Postmordenist Açılımlar*. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Erbil, Leylâ (2010). *Zihin Kuşları*. İstanbul : Türkiye İ ş Bankası Kültür Yayınları.
- Erbil, Leylâ (2019). *Gecede*. İstanbul: Türkiye İ ş Bankası Kültür Yayınları.
- Fordham, Frieda (2015). *Jung Psikolojisinin Ana Hatları*. (Çev. Aslan Yalçiner). İstanbul: Say Yayınları.
- İlhan, Attilâ (2018). *Sisler Bulvarı*. İstanbul: Türkiye İ ş Bankası Kültür Yayınları.
- Kale, Özlem (2015). "Edebiyatta Bilinç Akışı Tekniğine Başvurulma Sebepleri Üzerine Bazı Dikkatler". *NWSA Humanities* C. 10, S. 2, s. 88-93.
- Karaca, Alâattin (2005). *İkinci Yeni Poetikası*. Ankara: Hece Yayınları.
- Moran, Berna, (2002). *Edebiyat Kuramları ve Eleştiri*. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Opperman, Serpil (2006). *Postmodern Tarih Kuramı Tarih Yazımı, Yeni Tarihselcilik ve Roman*. Ankara: Phoenix Yayınları.
- Schneider, Michel (2016). *Okumak ve Anlamak* (Çev. Nazlı Ceyhan Sümter). İstanbul: Kolektif Kitap.
- Şahin, Elmas (2015). *Leylâ Erbil Kitabı*. İstanbul: Yitik Ülke Yayınları.
- Vada, Abdürrahim Cabir. (2004). *Boğaziçi Konuşuyor ve Kanlıca Tarihçesi*. (Hzl. Ali Şükrü Çoruh). İstanbul: Kitabevi Yayınları.
- Vangölü, Yeliz Biber (2016). "Geçmişten Günümüze Gerçeküstücülük" . *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. C. 20, S. 3, s. 871-883.

CİBALİ TÜTÜN VE SİGARA FABRİKASI'NIN KADİR HAS ÜNİVERSİTESİ'NE DÖNÜŞÜMÜ VE YAPILAN UYGULAMALARIN ANALİZİ

Arş. Gör. Hatice Yasemin Çakır

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul, Türkiye

h.yasemincakir@gmail.com

Öz

Üretim teknolojisi; döneminin yaşam şartlarını, alışkanlıklarını, sosyal ve kültürel hayatını yansıtan önemli bir konudur. Zaman içinde gelişen teknoloji ve değişen ihtiyaçlar doğrultusunda el aletleri ve insan gücü ile yapılan üretimin yerini makineler ve fabrikalar almış, böylece değirmen, silo, ambar, depo, fabrika gibi yapılar ortaya çıkmıştır. Yine teknolojinin değişmesi ve buna bağlı olarak mekansal ve teknolojik açıdan yetersiz kalan yapılar işlevini kaybetmiş ve yeniden işlevlendirilerek müze, eğitim yapısı, kültür merkezi, konut, ofis gibi mekanlara dönüştürülmüştür. Yeniden işlevlendirme çalışmalarında, yapıda bulunan üretim sürecini yeni işleve dahil eden tasarımlar olduğu gibi tamamen bağımsız tasarımlar da yapılabilmektedir. Çalışmanın konusu Cibali Tütün ve Sigara Fabrikası'nın kurulum aşamasından işlevini kaybedene kadar geçirdiği değişimler, yeniden işlevlendirme çalışmaları ve kullanım sırasında yapılan müdahalelerin; tütünün kullanılmaya başlanması, işlenmesi, üretim süreci, Osmanlı'ya gelişi, ekonomik ve sosyal hayat üzerindeki etkilerinin göz önüne alınarak incelenmesidir. Bu kapsamda makineleşme öncesi tütün üretimi ve kullanımı ile ilgili literatür araştırması yapılmıştır. Fabrikanın kurulmasıyla birlikte üretimin mekansallaşması ve fabrikanın geçirdiği değişimler; restitüsyon, rölöve, restorasyon projeleri ve günümüzdeki durumu göz önünde bulundurularak yapı elemanları ve taşıyıcı sistem üzerinden analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Üretim Süreci, Endüstri Yapısı, Yeniden İşlevlendirme, Yapı Elemanı, Eski-Yeni İşlev İlişkisi

**ADAPTIVE RE-USE OF CIBALI TOBACCO AND CIGARETTE FACTORY TO KADIR HAS
UNIVERSITY AND ANALYSIS OF APPLICATIONS**

Res. Assist. Hatice Yasemin akır

Mimar Sinan Fine Arts University, Architecture Faculty, Architecture Department, Istanbul, Turkey

h.yasemincakir@gmail.com

Summary

Production technology is important subject which reflects the social and cultural life and living conditions of their period. In time, with the development of technology and changing needs, production with hand tools and manpower has been replaced by machines. As a result, mills, silos, warehouses and factories have been constructed. Again, due to change in technology; buildings became inadequate spatially and technologically, lost their function and re-used as museums, educational buildings, cultural centers, residences, etc. Design in adaptive re-use projects, the production process of the factory is also included, as well as completely independent. Subject of the study is examining the changes of Cibali Tobacco and Cigarette Factory from the construction stage to the loss of its function, re-use studies and interventions made during usage by considering use, processing, production of tobacco, its arrival to the Ottoman Empire, and its effect on economic and social life. In this context literature research on tobacco production and usage before mechanization was completed and spatialization of production with the establishment of the factory and

changes in building analyzed considering restitution, survey, restoration projects and their current situation in terms of structural elements and structural system.

Keywords: Production Process, Industrial Building, Adaptive Re-use, Building Element, Old-New Function Relationship

Giriş

19.yüzyılda üretim ve teknoloji alanında yaşanan gelişmelerle birlikte el ve insan gücü ile yapılan üretimin yerini makinalar almaya başlamıştır. Yeni üretim sürecinin mekânsal ihtiyacını karşılayacak şekilde endüstri binaları kurulmuştur (Albrecht, 2012). Gelişen teknoloji ve üretim mekanları ile insanların yaşam biçimleri de değişmiş, özellikle fabrikada çalışan kişiler için yaşamlarının büyük bölümü bu çevre içerisinde kurgulanmıştır. TICCIH (2003); endüstriyel alanları üretim, sosyal, mimari ve bilimsel değerlere sahip kültürel miras alanları olarak tanımlanmıştır. Endüstriyel alanlar içerisinde fabrikalar, madenler, depolar, enerji üretim noktaları, nakliye alanları ve altyapıları, sosyal aktivite alanları, konut, dini yapı ve eğitim binaları yer almaktadır. Bu tanımdan yola çıkarak endüstri yapıları tekil bir yapı olarak değil çevresiyle birlikte bir endüstri miras alanı olarak değerlendirilmeli, yapı sadece üretim teknolojisi ile değil üretim çevresinde şekillenen sosyal ve kültürel hayat ile ele alınmalıdır.

Osmanlı Devleti'nde özellikle endüstrileşme ve batılılaşma girişimlerinin yoğun olarak yaşandığı 19.yüzyılda, İstanbul'da birçok endüstri yapısı kurulmuş ve 20.yüzyılın sonlarına kadar çalışmaya devam etmişlerdir (Köksal & Ahunbay, 2006). İstanbul'un Fatih ilçesi Haliç kıyısında 1884 yılında kurulan Cibali Tütün ve Sigara Fabrikası; bulunduğu yer, üretim teknolojisi, Osmanlı devletinde sosyal ve ekonomik alanlara etkisi açısından önemli bir noktadadır (Alioğlu & Alper, 1998). Çalışmanın amacı tütün bitkisinin üretim sürecinin ve bu sürecin mekansallaşmasının Cibali Tütün ve Sigara Fabrikası çerçevesinde irdelenmesidir. Bu kapsamda bildiride tütünün kullanılmaya başlanması, işlenmesi, üretilmesi, Osmanlı'ya gelişi, Osmanlı'da ekonomik ve sosyal hayata etkileri, fabrikanın kurulması, kullanıldığı süreç içinde yapının geçirdiği dönüşümler ve yeniden işlevlendirilmesi çok yönlü olarak ele alınmıştır.

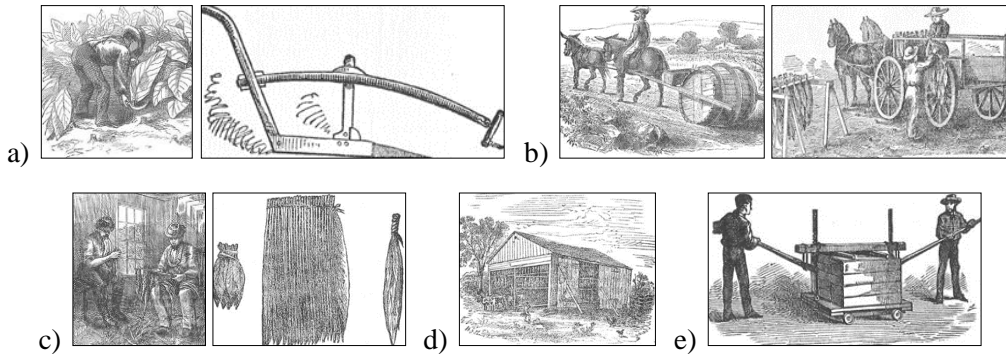
Tütün Kullanımı, Osmanlı'da Yaygınlaşması ve Reji Şirketi'nin Kurulması

1492 yılından itibaren Christopher Columbus'un Amerika kıtasını keşfiyle, tütünün yerliler tarafından keyif verici ve tedavi edici bir madde olarak kullanıldığı görülmüştür ve denizciler sayesinde tütün, buradan Avrupa'ya yayılmıştır (Çakmak & Akçiçek, 2014). Tütünün Avrupa'ya yayılmasını sağlayan bir diğer etmen ise Fransız Büyükelçisi Jean Nicot'tur. Makamına gelen Portekiz ve Fransızlara tütünü sunan ilk kişi olarak bilinen Nicot, Fransa Kraliçesi Catherina de Medici'nin migren ağrılarının tedavisinde de tütünün kullanımını sağlamış, böylece tütünün yayılmasına ve kullanılmasına katkıda bulunmuştur (Öztürk, Günseven, Altay, & Altundağ, 2014). Amerikalı yerliler tarafından keyif verici ve tedavi amaçlı kullanılan tütün Avrupa'da ve dünyada da aynı işlevini devam ettirmiştir. İspanya kraliyet doktoru Monardes tütünün tümör, baş ağrısı, astım, öksürük, eklem ağrıları, mide hastalıkları ve birçok kadın hastalığında tedavi edici bir madde olarak kullanılmasını önermiştir. Bu konuda daha da ileri gidilerek tütünün mide rahatsızlıklarına iyi geldiği ve bu gerekçeyle özellikle hamile kadınların tütün içmesinin faydalı olduğu belirtilmiştir (Çakmak & Akçiçek, 2014). Sonuç olarak tütünün Avrupa'da yaygınlaşmasının en önemli sebepleri tedavi etme özelliği ve zevk verici bir madde olarak kullanılması gösterilebilir. Tütün kullanımının tedavi edici özelliğine olan inanç 20.yüzyıla kadar devam etmiştir. Bu inanış 19. ve 20.yüzyılda hazırlanmış olan tütün ile ilgili afişlerden de net olarak okunabilir (Şekil 1).



Şekil 1: Tütün ile ilgili 19 ve 20. yüzyıldan afişler, a) 1881, b) 1890, c) 1920, d) 1922, e) 1930
<https://www.cbsnews.com/>

Tütün bitkisinin Osmanlı'ya girişi ile ilgili birkaç farklı bilgi bulunmaktadır. Gözcü ve Çakmak'a (2014) göre tütün bitkisinin Osmanlı'ya girişi 1560'lı yıllara denk gelmektedir. Bu yıllarda Osmanlı'ya Akdeniz üzerinden ticaret gemileriyle ulaştığı ve ilk ekiminin 1583 yılında Milas'ta yapıldığı bilinmektedir. Gülpınar'a (2014) göre ise tütün üretiminin Osmanlı'da Rumeli Kırcaali ve Yenice bölgelerinde yapıldığı; kullanımının ise üretim tarihine göre dört yüz yıl daha önce başladığı bilinmektedir. Osmanlı'ya ilk geliş tarihi ise 1605 ve 1612 yılları arası olarak tanımlanmıştır. Her iki bilgi ışığında tütün Osmanlı'ya ticaret sayesinde Avrupalı denizciler tarafından getirilmiştir demek yanlış olmaz, kullanımı ve yaygınlaşması ise 16.yüzyıl sonu, 17.yüzyıl başı olarak belirlenebilir. Tütünün tarladan toplanma ve işlenme süreci beş aşamadan oluşmaktadır (Şekil 2). Bunlar; tütünün toplanması, depolama alanına götürülmesi, kurutma süreci için iplere dizilmesi, kurutulması ve sevkiyatıdır. Tütünün tarladan toplanması sırasında bir ucu bıçak şeklinde olan aletler kullanılmakta ve toplanan tütünler hayvan gücüyle çekilen bir araba yardımıyla depolara götürülmektedir. Tütünler kurutulmaya bırakılmadan önce sıkı sıkı iplere dizilip kurumaya bırakılmaktadır. Kuruyan tütünler ise presli sandıklarda sıkıştırılarak tütün balyaları oluşturulup ve sevk edilmektedir (Billings, 2008).



Şekil 2: a) Tütünün toplanması, b) Depolama alanına götürülmesi, c) Kurutma süreci için ipe dizilmesi, d) Kurutulması, e) Pres yardımıyla sevkiyata hazırlanması, (Billings, 2008)

Avrupa'da ve Amerika'da keyif verici, tedavi edici ve dini törenlerde kullanılan bir madde olan tütün Osmanlı Devleti'nde ise birçok kere yasaklanmaya çalışılmıştır. Özellikle I.Ahmed ve IV.Murad dönemlerinde tütünün ekimine ve içilmesine yönelik önlemler alınmıştır. Birçok din adamı tarafından tütün kullanımının yasak olduğu ile ilgili bilgiler verilmiştir. Tütün kullanımının engellenmesinin nedeni dini nedenler olarak görülse de çıkan yangınlar da önemli rol oynamaktadır (Çakmak & Akççek, 2014). 17.yüzyılın önemli din adamlarından olan Şeyh İbrahim Likant "Tütün Kullanmamaları için Dindaşlara Nasihatlar" adlı kitabında tütünün kullanılabilir en zararlı madde olduğunu belirtmektedir (Gülpınar, 2014). Fakat tüm bu engellemelere rağmen hem Avrupa'da hem de Osmanlı'da tütün kullanımı hızla yaygınlaşmıştır. Kullanımı devlet tarafından engellenen tütün, aynı zamanda bir gelir kaynağı olarak da görülmüştür ve Osmanlı Devleti tarafından 9 Ağustos 1688'de vergiye bağlanmıştır (Genç & Oktar, 2014).

19. yüzyılda Osmanlı ekonomik olarak gerilemeye başlamıştır. 1839 yılında ilan edilen Tanzimat Fermanı ile modernleşme sürecine girilse de ekonomideki sıkıntılardan dolayı istenilen değişiklikler ve gelişmeler gerçekleştirilememiştir (Oktar & Alan, 2018). Özellikle 30 Mart 1862 yılında yapılan Kırım Savaşı sonucu; ekonomik durumdaki sıkıntılar sebebiyle imzalanan Paris Anlaşmasıyla İngiltere ve Fransa'dan ilk dış borç alınmıştır. Dış borçların yanında bir taraftan da Galata Bankerlerinden ve Osmanlı Bankasından iç borç alımları devam etmektedir (Genç & Oktar, 2014). Dış ve iç borçlanmaların yapıldığı ekonomik durumda, ülkedeki gelir kaynakları değerlendirilmeye ve vergilendirilmeye başlanmıştır. Devlet önemli gelir kaynaklarından biri olan tütün işletme hakkını 10 Kasım 1872'de tekeli altına almıştır ve "İdare-i İnhisariye-yi Duhan" adıyla bir teşkilat kurulmuştur. Bu idare 1874 yılında yayınlanan "Duhan Resmi Hakkında Nizamname" adlı kanun ile desteklenmiştir. Bu kanuna göre; tütünün üretimi, satışı ve ihracatı devlet kontrolünde gerçekleştirilirken ekimi serbest bırakılmıştır ve vergi alımının kolaylaşması için bandrol sistemi getirilmiştir (Yurtoğlu, 2018). Fakat tütünün devlet kontrolündeki tekeli çok uzun sürmemiştir. İç borçlanmaların yapıldığı Galata Bankerleri ve Osmanlı Bankası, borçlarına karşılık Osmanlı Devleti'nden tütünün de içlerinde bulunduğu altı gelir kaynağının kendilerine bırakılmasını istemişlerdir. Rüşum-u Sitte olarak adlandırılan gelir kaynakları: tütün, tuz, pul, alkollü içkiler, ipek ve balık avıdır. Yapılan görüşmeler doğrultusunda 22 Kasım 1879 yılında "Rüşum-u Sitte İdaresi" kurulmuştur ancak iki yıl gibi kısa bir süre işletilebilmiştir.

1877-78 yılları arasında yapılan Osmanlı-Rus Savaşı sonrasında dış borçlanmaların olduğu devletlerle görüşmeler yapılmış ve 1881 yılında "Muharrem Kararnamesi" imzalanmıştır. Bu kararnameye göre iç borçlar karşılığında kurulan Rüşum-u Sitte İdaresi'nin bütün yetkileri yabancı devletlerin yetkililerinden oluşan "Düyun-u Umumiye İdaresi" ne bırakılmıştır. 27 Mayıs 1883'te ise Düyun-u Umumiye İdaresi üyeleri tarafından Osmanlı Devleti ile anlaşarak 30 yıllığına "Reji Şirketi" kurulmuştur. 14 Nisan 1884 tarihinde faaliyete başlayan Reji Şirketi'nin üyeleri Osmanlı Bankası, Viyana'dan Anstald Kreditanstalt ve Berlin'den Banker Baron de Bleichröder'dir. Reji Şirketi tütünün ülke içerisinde satın alınmasından, işlenmesinden ve satılmasından sorumlu olan tek şirkettir (Genç & Oktar, 2014). Diğer bir deyişle Osmanlı'da Reji Şirketi'nden izin alınmadan tütün üretilemeyecek, üretilen tütün Reji Şirketi dışında bir yere satılamayacak ve Osmanlı Devleti'nde tütün ticareti yapma hakkı sadece Reji Şirketi'nde olacaktı. Genç ve Oktar'a (2014) göre Reji Şirketi döneminin iki büyük sorunu vardır. Bunlardan ilki; Reji Şirketi'nden izin almadan tütün ekilmesinin yasak olması, ikincisi ise tütün kaçakçılığıydı. Reji Şirketi bunların önüne geçmek amacıyla kolcular adını verdiği bir birlik kurmuş ve baskıcı bir yönetimle kaçakçılığın önüne geçmeye çalışmıştır. Kimi kaynaklarda kolcularla halk arasında çıkan çatışmalarda 20 000'den fazla kişinin hayatını kaybettiği belirtilmektedir (Gözcü & Çakmak, 2014).

Cibali Tütün ve Sigara Fabrikası

Reji Şirketi, faaliyetlerinin artması sonucunda aldığı tütünleri depolamak için bir tesis kurmaya karar verir ve 1884'te Haliç kıyısında, Cibali bölgesinde "Cibali Tütün ve Sigara Fabrikası" kurulur (Yarış, 2012). Çulha tarafından anlatılan diğer rivayete göre; Osmanlı-Rus Savaşı sonrası İstanbul'a göç eden Tütüncü Mehmet Halis Efendi Küçükpazar'da bir tütün dükkânı açar, işlerinin artmasıyla Cibali'de bir fabrika ve tütün deposu kurar. Kurduğu bu fabrikayla ordunun tütün ihtiyacını karşılayan Mehmet Efendi serduhani (baş tütüncü) olarak anılır. Fakat Reji Şirketi'nin kurulmasıyla Mehmet Efendi fabrikayı Reji Şirketi'ne devretmek zorunda kalır (Çulha, 2017).

II. Abdülhamid döneminde kurulan fabrikanın mimarı Sanayi-i Nefise Mektebi'nin de kurucularından olan Alexander Vallury'dir. Birkaç aşamada tamamlanan yapım sürecine daha sonra Hovsep Aznavur ve Eugene

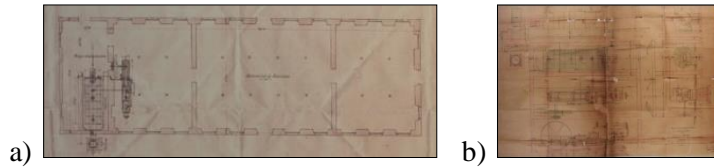
Bottazi'nin de dahil olduğu bilinmektedir (Alper, 2004). Reji Şirketi'nin ülke çapında artan faaliyetleri sonucu aynı dönemde İzmir'de de "İzmir Tekel ve Sigara Fabrikası" kurulmuştur (Şekil 3) (Yurtoğlu, 2018).



Şekil 3: a) Sanayi-i Nefise Mektebinin akademik kadrosu, ortadaki Alexander Vallury, <http://www.archmuseum.org/>, b) Cibali Tütün ve Sigara Fabrikası (Tures Mimarlık Arşivi), c) Tütün fabrikası genel görünüşü (Tures Mimarlık Arşivi)

1883 yılında kurulan Reji Şirketi'nin 30 yıllık işletme süresi sona ermek üzereyken Balkan Savaşları nedeniyle tekrar Reji Şirketi'nden borç alınmış ve bu sebeple imtiyaz süresi 15 yıl daha uzatılmıştır. Fakat 1923 yılında kurulan TBMM faaliyetleri doğrultusunda, özellikle İzmir İktisat Kongresi'nde ön plana çıkan yerli ve milli sermaye düşüncesi gereği; Reji Şirketi'nin imtiyazlarına mali yıl başlangıcı olan 1 Mart 1925 yılında son vermiştir ve tütün işletmesi devlet tekeline geçirilmiştir (Genç & Oktar, 2014).

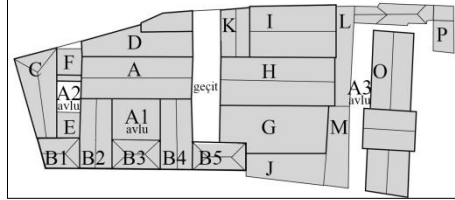
İlk olarak Alexander Vallury tarafından tasarlanan A bloğun (Şekil 4) inşasıyla başlayan yapı, daha sonra 35 000 m² lik bir alanda birçok yapının birbirine eklenmesiyle gelişmiştir. Birbirine avlular ve geçitlerle bağlanan yapıda meydana gelen ihtiyaçlar sebebiyle avlulara ara kat döşemelerinin ve bölücü duvarların eklenmesi gibi niteliksiz müdahaleler de yapılmıştır. Bütün bu müdahaleler ve ekler süreci sonunda ise fabrika; tütün depolama, ayıklama, tasnif, işleme, sigara yapımı, paketleme, mekanik-idari ofisler, yemekhane, mutfak, kreş, müstemilat, muayenehane gibi işlevleri barındıran bir kompleks haline gelmiştir. Tütün üretim mekânlarının yanında, havan denilen kıyma makinelerinin üretildiği atölyeler de mevcuttur. Yapı genel olarak fabrika işlevine cevap verecek bütüncül mekânlardan, yani tekli ya da üçlü mekân kurgularından oluşmaktadır. Yapı malzemesi olarak ise dönemin sanayi yapılarında kullanılan tuğla, dökme demir taşıyıcılar ve cam gibi malzemeler kullanılmıştır (Alper, 2004). Fabrika genel olarak bir bodrum kat, zemin kat, iki ya da üç normal katlı yapılardan oluşmaktadır. Fabrikanın taşıyıcı sistemi yığma tuğla duvar içerisinde dökme demir taşıyıcılar, volta döşemeler ve I kirişlerden oluşturulmuştur (Alioğlu & Alper, 1998).



Şekil 4: a) Alexander Vallury tarafından çizilen A blok kat planı, b) Makine planı, (Emeğin Mekanı Sergisi, 2018)

Blokların yapım sırası yapının cephelerinden ve vaziyet planından açıkça okunabilmektedir (Şekil 5). İlk olarak Haliç'e paralel bodrum, zemin ve 2 normal kattan oluşan A blok yapılmıştır. Daha sonra A blok çevresinde bir avlu oluşturacak şekilde konumlanan B blok yapılmıştır. B blok, A blokta olduğu gibi bodrum, zemin ve 2 normal kattan oluşmaktadır. Yapının üzerine geç dönemde ek bir kat ilave edilmiştir. A ve B bloğa bir geçit ile bağlanan G ve H blok eklenmiştir. G ve H blok kısmi bir bodrum, zemin ve 3 normal kattan oluşan yığma yapılardır. 4. Aşama olarak ise A bloğun arkasına tek katlı D blok ve arazi sınırını oluşturan bodrum, zemin, 1 normal kat ve çatı katından oluşan C blok eklenmiştir. Böylece A-B blok ve C blok arasında da bir avlu oluşmuştur. Bir sonraki aşamada ise, zemin ve 3 normal kattan oluşan K, I ve J blok

eklenerek G ve H bloğun bulunduğu sıra tamamlanmıştır. Artan mekân ihtiyacıyla A-C blok arasında ki avluya E ve F blok eklenmiştir. Daha sonra G ve H bloğun cephesini kapatacak şekilde tek kattan oluşan L ve M blok yapılmıştır. Son olarak ise betonarme taşıyıcı sisteme sahip olan O ve P bloklar eklenmiştir. Süreç içerisinde mekân ihtiyacı arttıkça A ve B blok arasındaki avluya ara katlar eklenmiştir, geçitlerin olduğu bölümlerde blokları birbirlerine bağlamak amacıyla köprüler eklenmiştir (Alioğlu & Alper, 1998). Tüm bu katmanların dışında O ve P blok altında 13.yüzyıldan kalma Bizans sarnıcı yer almaktadır (Alioğlu & Alper, 1998).



Şekil 5: Vaziyet planı, A blok-üretim, B blok-paketleme, depo, idari birimler, C blok-üretim, D blok-elektrik hane, E-F blok-ıslak hacimler-destek birimler, G-H blok-depo, I blok-depo, erkeklerin yemekhanesi, K blok-revir, depo, O blok-kreş, mutfak, işçi yemekhanesi (Alioğlu & Alper, 1998)

Süreç içerisinde kademeli olarak oluşan bu mekânlar üretim hattında meydana gelen değişikliklerle birbir ilişkilidir. İlk zamanlar sadece depolama için kurulan A bloğa daha sonra sigara yapım, paketleme, puro ve pipo tütününü yapımı gibi birçok farklı üretim ve bu üretime bağlı mekânlar eklenmiştir. Özellikle Cumhuriyet yönetimine geçtikten sonra Yurtoğlu (2018)'nin de belirttiği gibi 1930'lu yıllarda fabrikada birçok yenileme ve iyileştirme çalışmaları yapılmıştır çünkü Reji Yönetimi döneminde fabrika sadece kâr amaçlı işletilmiş, işçiler üzerinde baskıcı bir yönetim uygulanmış ve fabrikanın fiziksel koşulları ihmal edilmiştir. Bu süreçte fabrikada birçok grevin çıktığı bilinmektedir. Çıkan grevlerin başlıca sebepleri kötü çalışma koşulları ve düşük maaşlardır (Oktar & Alan, 2018).

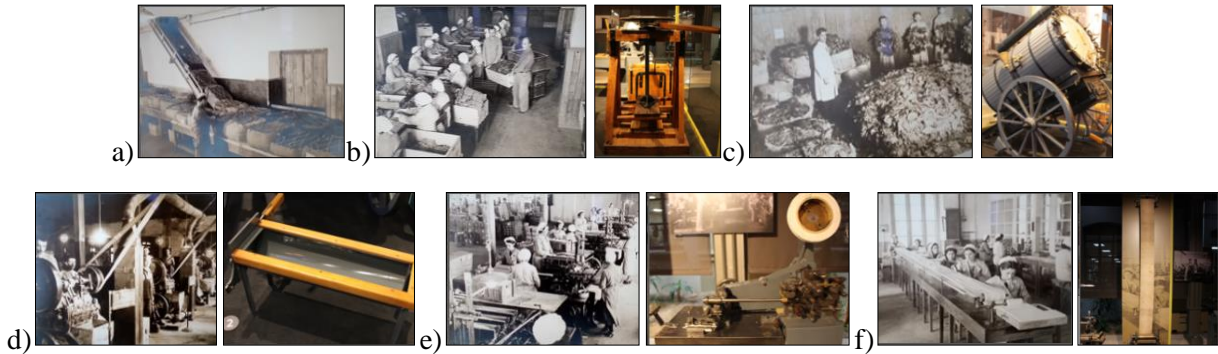
1925 yılından itibaren devlet tekeli altına geçen fabrikada 1926 yılında ilk pipo, 1933 yılında ise ilk yerli puro imali yapılmıştır. Birçok bölümde el ile yapılan üretimlerde makineleşmeye geçilmiştir. 1932 yılında fabrikanın yanına "Cibali Kutu Fabrikası" adı altında bir bölüm eklenmiştir, bu bölüm daha sonra "Nakliyat Genel Müdürlüğü" olarak kullanılmaya başlanmıştır. 1940 yılı itibariyle fabrikada 1500 kadar çalışanın olduğu ve bu çalışanların birçoğunun kadın olduğu bilinmektedir. Mevcut sosyal tesislerin yanı sıra çalışanlar için; temizlik, banyo mekanları, lokanta, konferans salonu, sahne ve kreş gibi alanlar tahsis edilmiştir (Şekil 6). 1942 yılında sağlık işleri bölümlerinde iyileştirmeler yapılmış; ameliyathane, laboratuvar ve eczane gibi bölümler eklenmiş, birçok farklı branştan doktor tayin edilmiştir (Yurtoğlu, 2018).



Şekil 6: a) Kreş Cumhuriyet dönemi yenilemelerinden önce, b) Ana okulu Cumhuriyet dönemi yenilemelerinden sonra, c) Fabrika kadın çalışanları, (Emeğin Mekanı Sergisi, 2018)

Fabrikada çalışan işçilerin birçoğu yine fabrikanın arkasında yer alan Cibali Mahallesinde oturmaktadır (Alper, 2008). Bu sebeple fabrika ve çevresi, burada çalışan işçiler için neredeyse tüm vaktini geçirdiği bir kompleks olarak düşünülebilir. Fabrikanın kuzey bölümü O ve P blok daha çok sosyal amaçlı yemekhane, kreş gibi bölümlerin bulunduğu alanlardır. Güney bölümü ise depolama ve üretim birimlerinden oluşmaktadır. Güney bölümde yer alan A ve B blok tütün işleme ve sigara üretimi için; bir geçitle ayrılan C blok ise ilerleyen zamanlarda puro üretimi için kullanılmıştır (Alper, 2004).

Fabrikada ki tütün ve sigara üretimi yedi aşamadan oluşmaktadır, bunlar sırasıyla; sevkiyat, tefrik, harmanlama, kıyım, dinlendirme, paketleme/sigara üretimi ve paketleme aşamalarıdır (Şekil 7). İlk aşama olan sevkiyat aşaması; tütünün tarlada toplandıktan sonra balyalar halinde fabrikaya getirilmesidir. Fabrikanın bodrum katı Haliç ile aynı seviyede yer almaktadır. Böylece Haliç'te gemilerden indirilen tütün balyaları raylı sistem yardımıyla fabrika içerisine getirilirdi. Bu sürecin erken dönemlerde hamallar aracılığıyla yapıldığı fotoğraflardan açıkça görülmektedir. Fabrikaya gelen tütünler bir süre günlük tütün deposunda bekletilirdi. Tütünler aktarmacılar tarafından bölünerek, kasalara yerleştirilir ve tefrikhaneye götürülürdü. Fabrikaya getirilen tütünler bu aşamadan sonra tefrikhane bölümüne getirilir ve kalitesine göre ayrılır, çok kötü durumda olan tütünler ise yakılarak imha edilirdi. Ayrıştırılan tütünler harmanlama bölümünde farklı kalite ve türdeki ürünlerle karıştırılır ve pres bölümünde preslenirdi. Harmanlanan karışımlar kıyımhanede havan adı verilen makinelerle kıyılır ve sevkiyat bağlantılarıyla önce bir süre dinlendirme bölümlerine daha sonra ise paketleme ya da sigara bölümüne aktarılırdı. Tütünlerin bir kısmı direkt paketlenerek tütün olarak satılır, diğer kısmıyla ise sigara üretimine başlanırdı. Oluşturulan sigaralar paketlenen ve etiketlendikten sonra tartılarak sevkiyat için depoya gönderilirdi. Makinelerde markörler yardımıyla farklı markalar düz kâğıt üzerine basılırdı (Nacar, 2018).



Şekil 7: Fabrika üretim süreci ve kullanılan makineler a) Sevkiyat, b) Tefrikhane, c) Harmanlama, d) Kıyımhane, e) Sigara üretimi, f) Paketleme, (Emeğin Mekanı Sergisi, 2018)

İlk beş bölüm olan sevkiyat, tefrikhane, harmanlama, kıyımhane ve dinlendirme bölümlerinde çoğunlukla erkek işçilerin çalıştığı bilinmektedir. Diğer iki bölüm olan sigara ve paketleme bölümlerinde ise kadın işçiler çalışmaktadır, kadın işçilerin başında bulunan ustabaşı ve yardımcıları ise yine erkeklerden oluşmaktadır. Özellikle tefrikhane ve harmanlama bölümünde yer alan işçilerin en yüksek; sigara yapım ve paketleme bölümlerinde yer alan kadın işçilerin ise en düşük maaşla çalıştığı bilinmektedir. Reji yönetiminin kadın işçi çalıştırmasının iki sebebi vardır. Bunlar: daha düşük maaşla çalışmaları ve kontrol edilmelerinin daha kolay olmasıdır. Fakat kadınların çalışmasının toplum tarafından hoş karşılanmadığı bir dönemde kadın işçi çalıştıran fabrika, kadın ve erkeklerin ayrı bölümlerde çalıştığını göstermek amacıyla birçok fotoğraf ve reklam yayınlamıştır. Osmanlı'da kadınların çalışması yasak olduğu için; çalışan kadınların tamamı Yahudi ve Rumlardan oluşmaktadır. Fabrikada çıkan grevlere bakıldığında ise; bütün grevlerin en düşük maaşla çalışan işçilerin bulunduğu sigara yapım ve paketleme bölümlerinden başladığı bilinmektedir (Nacar, 2018).

Fabrika mekanlarında ve çalışma şartlarında görülen iyileştirme çalışmaları, sigara kutularından da net olarak anlaşılmaktadır. Reji döneminin basit kutularına karşın devlet yönetiminde üretilen sigara ve puro kutularındaki özen açık olarak görülmektedir. Fabrikada üretilen farklı tip sigaraların ve puroların kutuları da adete bir reklam ara yüzüne dönüştürülmüştür. Kalitesine göre ayrıştırılmış olan sigaraların kutuları da bu yönde geliştirilmiştir. Örneğin en düşük kaliteden yapılan köylü sigaralarının paketleri ile en iyi kalitede ki tütünden üretilen diplomat sigarasının paketleri arasındaki fark açık bir şekilde görülebilmektedir. Bunun dışında “sergi” ve “jockey club” gibi organizasyon ve kurumlara özel paketlerde hazırlanmıştır (Şekil 8).



Şekil 8: Reji ve Cumhuriyet dönemlerinde üretilen sigara paketleri, (Emeğin Mekanı Sergisi, 2018)

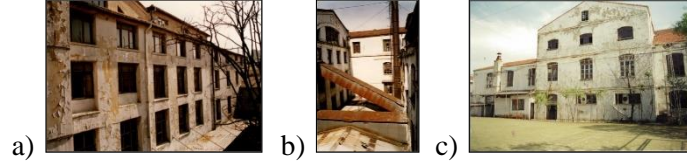
Cumhuriyet döneminde Cibali Tütün ve Sigara Fabrikasında yenileme çalışmaları yapılırken; bir taraftan da ülkede yeni tütün ve sigara fabrikaları açılmıştır. Bunlar (Ünal, 2014): 1939-Malatya Sigara Fabrikası, 1969-İstanbul Maltepe Sigara Fabrikası, 1976-Adana Sigara Fabrikası, 1977-Samsun Ballica Sigara Fabrikası, 1978-Malatya Sigara Fabrikası ve 1985-Tokat Sigara Fabrikasıdır.

Cibali Tütün ve Sigara Fabrikası'nda saatte 80kg sigara üretilirken, yeni makinelerin bulunduğu Maltepe Sigara Fabrikasında saatte 3000 paket sigara üretilmektedir (Yurtoğlu, 2018). Bu durum Cibali Fabrikası'nı kötü yönde etkilemiş ve üretim hattı yavaş yavaş Maltepe'deki yeni fabrikaya aktarılmıştır. 1932 yılında açılan Cibali Kutu Fabrikası 1968 yılında Maltepe Fabrikası bünyesinde üretime devam etmiştir (Ünal, 2014). 1994 yılına gelindiğinde ise Cibali Tütün ve Sigara Fabrikası üretim sürecinin çağın gerisinde kalması sebebiyle kapatılmıştır (Çulha, 2017).

Kadir Has Üniversitesi'ne Dönüşüm Süreci

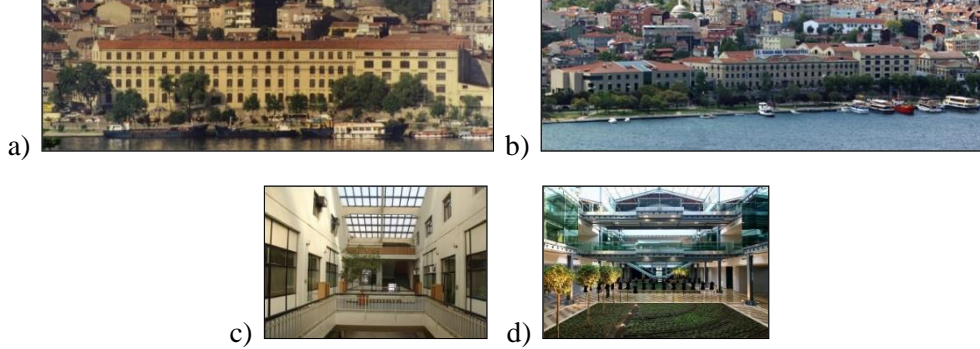
Cibali Tütün ve Sigara Fabrikası kapandıktan sonra, yapının konumu ve büyüklüğü sebebiyle birçok kurum yapıyı kullanmak için izin istemiştir. Örneğin; Fatih Belediyesi yapıyı idari bina olarak, Mimar Sinan Üniversitesi ise ek bina olarak yapıyı işlevlendirmek istemişlerdir. Fakat yapı 15 Aralık 1997 yılında Maliye Bakanlığı'nın 75044 sayılı oluru ile eğitim yapısı olarak kullanmak şartıyla Kadir Has Üniversitesi'ne devredilmiştir. 1998 yılında rölöve, restitüsyon ve restorasyon çalışmalarına başlayan Tures Mimarlık, 2000 yılında projeleri 1 numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü'ne onaylatmıştır. 3 Temmuz 2000 yılında ise Fatih Belediyesi izniyle restorasyon çalışmalarına başlanmıştır (Alper, 2004).

Yapıda, geçirdiği 100 yıllık üretim süreci ve boş kaldığı süreç içerisinde birçok hasar oluşmuştur (Şekil 9). Haliç kıyısında bulunan yapıda; zemin özellikleri ve 17 Ağustos-12 Kasım depremleri sebebiyle farklı oturmalar ve strüktürel bozulmalar meydana gelmiştir. Bu oturmaların sonucu olarak özellikle köşe birleşimlerde ve pencere-kapı üstlerinde çatlaklar oluşmuştur. Yapıda bulunan farklı taşıyıcı sistemlerin, yani yığma duvar ve demir konstrüksiyonun birleşim noktalarında zayıf köşe ve kat bağlantıları görülmektedir. Ayrıca kullanılmadığı süreç boyunca özellikle çatı ve duvar kaplamalarında bozulmalar ve dökülmeler oluşmuştur (Tures Mimarlık Arşivi).



Şekil 9: a) Yeniden işlevlendirme öncesi cephede dökülmeler, b) Niteliksiz ek olan geçitler, c) O blok cephesi, (Tures Mimarlık Arşivi)

Restorasyon ilkeleri ve yapıda gerçekleştirilecek müdahaleler Alioğlu ve Alper (1998) tarafından şu şekilde belirlenmiştir: özgün dönem ekleri korunacak, niteliksiz ekler ayıklanacak, strüktürel bozulmalar için güçlendirme çalışmaları yapılacak ve yeni işleve uygun teknik alt yapı sağlanacaktır. Belirlenen ilkelerden de anlaşılacağı üzere asıl amaç yapıyı özgün durumuna getirmek daha sonra ise yeni işlevi bu yapıya adapte etmek olmuştur. Fakat yapının özgün durumundan kastedilen herhangi bir dönemin seçilmesi değil, dönem içerisinde yapılmış olan nitelikli eklerin korunması olarak belirlenmiştir. Aksi takdirde; zaman içerisinde birbirine eklenerek oluşturulmuş yapının özgün haline getirilmesi sadece A bloğun bırakılmasıdır ve bu durumda yapının mimari ve tarihsel birçok özelliği yitirilmiş olurdu. Yapıları özgün durumuna getirmek amacıyla D, E, F, L, M ve N bloğun tamamı, A1 ve A2 avlusundaki niteliksiz ara kat döşemeleri kaldırılmıştır. Yeni işleve uygun olacak şekilde G ve H bloğun ortasında ışıklık yaratılmış, geçitler yeniden ele alınmıştır (Şekil 10 a, b). 1932 yılında fabrikaya ek olarak yapılmış olan Kutu Fabrikası tescilli bir yapı olmadığı gerekçesiyle yıkılmıştır (Soykan, 2008). Bu yapı yerine yapının boyutlarına ve cephe düzenine uyacak şekilde modern bir ek yapılmış, eğitim ve kültür merkezi işlevini yüklenmiştir (Şekil 10 c, d).



Şekil 10: a-b) Yeniden işlevlendirme çalışmaları öncesi ve sonrası Haliçten görünüm, c) Kutu Fabrikası yeniden işlevlendirme öncesi, d) Kutu Fabrikası yeniden işlevlendirme sonrası, (Tures Mimarlık Arşivi)

Tures Mimarlık'tan alınan bilgilere göre yapıda strüktürel bozulmaları gidermek amacıyla birtakım güçlendirmeler yapılmıştır. Zemin güçlendirmesi için enjeksiyon sistemi uygulanmış ve temel pabuçları genişletilip güçlendirilmiştir. Yapıdaki oturmalarından kaynaklanan pencere ve kapı üzerindeki çatlaklar ile farklı strüktürel sistemlerden kaynaklanmış yapısal bozulmalar epoksi ile güçlendirilmiştir. Fabrikanın çalıştığı dönemde de sosyal tesis olarak fabrikada yer alan kütüphane ve konferans salonu mekânlarında ise taşıyıcı sistem ahşaptan çeliğe dönüştürülmüş ve çatı makaslarına çelik gergiler eklenmiştir (Şekil 11).



Şekil 11: a-b-c) Epoksi ile yapılan güçlendirmeler d) G-H blok arasında açılan avluda metal çaprazlarla yapılan güçlendirmeler,

e) Kütüphane ve konferans salonuna çelik gergilerle yapılan güçlendirmeler, (Tures Mimarlık Arşivi)

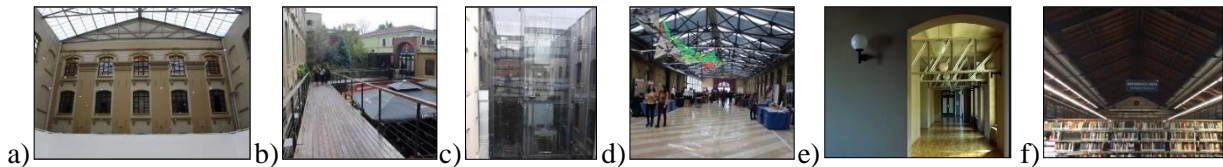
Yeni İşlev Doğrultusunda Yapılan Mekânsal Değişimlerin Analizleri

Cibali Tütün ve Sigara Fabrikası'nın Kadir Has Üniversitesi'ne dönüşümü süresince yapılmış olan müdahaleler ve kullanım süresinde yapılmış olan ekler; Tures Mimarlık'tan alınan restitüsyon, rölöve ve restorasyon projeleri üzerinden analiz edilmiştir. Bu çalışmada mekanın işlev değişimine bağlı olarak analiz edilen elemanlar: dış ve iç duvarlar, döşemeler, sirkülasyon elemanları, çatılar, pencere ile kapı açıklıkları ve taşıyıcı sistemdir (Şekil 12).



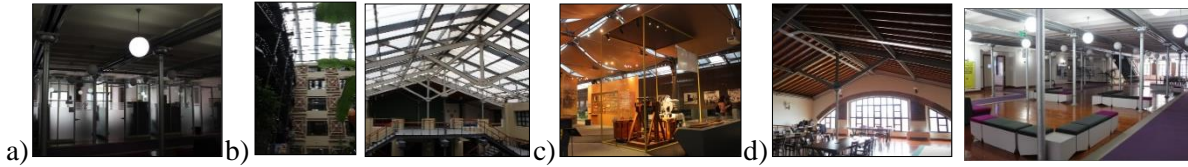
Şekil 12: Cibali Tütün ve Sigara Fabrikası Zemin Kat Planı Analizleri a) Restitüsyon projesi, b) Rölöve projesi, c) restorasyon-yeniden işlevlendirme projesi (Projeler Tures Mimarlık'tan alınmıştır.)

Üretim mekanları olarak kullanılan A, B, C, D, E, F, blokları yeniden işlevlendirme çalışmaları sırasında niteliksiz eklerden arındırılmıştır. A ve B bloklar arasında kalan avluya sonradan eklenen döşemeler kaldırılmış ve avluya çelik bir üst örtü eklenmiştir (Şekil 13 a). A blok arkasına eklenmiş olan ve 1 bodrum, 1 zemin kattan oluşan D blok ve geç dönem eki olan B bloğun üzerine ilave edilmiş 4.kat kaldırılmıştır (Şekil 13 b). A ve C blok arasına eklenmiş olan E ve F blok kaldırılarak avlu özgün haline getirilmiştir. Avluda sirkülasyonu sağlamak amacıyla bir merdiven ve asansör eklenmiştir (Şekil 13 c-d). A, G ve H bloklar arasında yer alan geçitin üst örtüsü yenilenerek giriş holü haline getirilmiştir (Şekil 13 e). Akademisyen odaları ve kütüphanenin yer aldığı A bloğa, bu işlevleri yerine getirecek şekilde kartonlu alçı plaka ve cam iç mekân bölüntüleri eklenmiştir. Fabrikanın özgün halinde de kütüphane olarak kullanılan bölüm aynı işlevle korunmuştur (Şekil 13 f).



Şekil 13: a) A blok avlusu (Çakır), b) A blok arka bahçesi eski D bloğun bulunduğu yer (Çakır), c) C-A blok arasında yer alan avlu (Çakır), d) A-B blok arasında yer alan geçit (Çakır), e) A blok içinde yer alan iç mekan bölümlenmeleri (Tures Mimarlık Arşivi), f) Kütüphane (Çakır)

Üretim ve depo bölümleri olarak kullanılan G, H, K, I, J, L ve M bloklar, eğitim işlevi kapsamında derslikler ve akademisyen odaları olarak işlevlendirilmiştir (Şekil 14 a). Büyük bir kütle olan G ve H blok arasında dersliklerin ışık ve hava alması amacıyla fabrika işlevi sırasında bulunmasa da bir boşluk açılmıştır. Açılan boşluk üzeri kapalı bir avlu olarak değerlendirilmiş ve sirkülasyon amacıyla merdiven eklenmiştir (Şekil 14 b). Niteliksiz ek olarak adlandırılan L ve M blok kaldırılmış, G-H ve O blok arasında kalan avlu kullanılabilir hale getirilmiş, üst örtü eklenerek geçit olarak değerlendirilmiş ve sergi mekanı olarak işlevlendirilmiştir (Şekil 14 c). Yeni ek olan iç duvarlar kartonlu alçı plaka ve cam bölme duvarlar olarak tasarlanmıştır. Orijinal işlevinde genellikle iç mekan bölüntüleri olmayan bütüncül mekanlar olarak kurgulanmış bölümler daha sonradan eklenen niteliksiz eklerden arındırılmıştır (Şekil 14 d).



Şekil 14: a) G-H blok akademisyen odaları, b) G-H blok arasında oluşturulan avlu, c) G-H ve O blok arasında yer alan geçit, d) G-H blok ortak çalışma alanları, (Çakır)

Tütün Fabrikası sırasında O bloğun bulunduğu ve yemekhane, kreş gibi sosyal mekanları barındıran bölüm günümüzde C blok olarak adlandırılarak Güzel Sanatlar Fakültesi olarak işlevlendirilmiştir (Şekil 15 a). O blok diğer bloklara göre geç dönemde yapılmış bir ek olup taşıyıcı sistemi betonarmedir fakat yeniden işlevlendirme çalışmaları kapsamında taşıyıcı sistemi çelik olacak şekilde yeniden inşa edilmiştir. O blok altında yer alan Bizans Sarnıcı Rezan Has Müzesine dönüştürülmüştür (Şekil 15 b). Güzel Sanatlar Fakültesi ve müze arasındaki bağlantıyı sağlamak amacıyla döşemelerde yer yer açıklıklar yapılarak cam ile kapatılmıştır. Orijinal halinde büyük mekânlar olarak kurgulanmış bölümlerde akademisyen odaları, stüdyolar ve derslikleri kurgulamak amacıyla iç mekân bölüntüleri eklenmiştir (Şekil 15 c). Fabrikanın üretim ve depo bölümlerinin olduğu A, B, C, G, H ve J bloklarında görülen derslik kurgusu ve tasarımı dışında mimarlık stüdyoları daha büyük ve bütüncül mekanlar olarak tasarlanmıştır. Tekel ve Tütün Fabrikası sırasında 1 zemin, 2 normal ve 1 çatı katından oluşan yapının ortasına bir ara kat daha eklenerek burası konferans salonu ve stüdyo şeklinde tasarlanmıştır (Şekil 15 d).



Şekil 15: a) O blok cephesi (Tures Mimarlık Arşivi), b) Rezan Has Müzesi (Çakır), c) Derslikler, d) Çatı katı stüdyo, (Çakır)

Sonuç

Analizler sonucunda, mevcut yapıya yeni işlevi entegre etme sürecinde benimsenmiş olan yapıyı özgün haline getirme ilkesinin; seçilen işlev gereği yer yer uygulanmadığı ve işlevin öncelik kazandığı gözlemlenmiştir. Özellikle özgün halinde G ve H blok günümüzde ise B blok olarak adlandırılan yapıda öğrenciler için ayrılan ortak çalışma alanı dışındaki bölümler derslikler ve akademisyen odaları şeklinde bölümlenmiştir. Çok büyük bir kütle olan G ve H blokta derslik ve akademisyen odalarının ışık alabilmesi için bir avlu yaratılmış ve bu bölüm sirkülasyon alanı olarak kullanılmıştır. Duvarlarda ise yapının bütününde belirlenen tasarım diline uygun olacak şekilde güçlendirmeler ve tuğla dokular kullanılmıştır. Yapılan yeniden işlevlendirme projesinden farklı olarak, zaman içinde artan ihtiyaç gereği cam ofis bölme sistemleriyle yeni mekanlar yaratılmıştır. A ve C blok arasında yer alan A1 avlusuna yine yeniden işlevlendirme projesinde yer almamasına rağmen içinde asansör ve merdiven barındıran bir sirkülasyon sistemi eklenmiştir. Bu tip bir yapının bina içinde yapılmasındansa avlu içerisinde çözümlenmesi olumlu bir yaklaşımdır.

Yapının özgün işlevi olan tütün üretimi süreci eski dönemlerden kalma makineler, eski fotoğraflar ve 'Emeğin Mekanı' sergisi gibi zaman zaman kurulan sergiler sayesinde yaşatılmaya çalışılmıştır. Fakat fabrikada yer alan makineler ve teknik ekipmanlar yeniden işlevlendirme sürecinden çok önce boşaltıldığı için bu çok mümkün ve etkili olamamıştır.

Sonuç olarak TICCIH (2003) tarafından belirtilen yeni işlev mevcut yapının önemli malzeme, doku ve sirkülasyon sistemlerini olabildiğince korumalı ve geri dönüştürülebilir olmalı prensibine göre yapı değerlendirildiğinde; eğitim işlevi ve mekan ihtiyaçları gereği fabrikanın bütüncül mekan kurgusundan yer yer uzaklaşmış ve mevcut üretim süreci okunmaz hale gelmiştir fakat yapı elemanlarında kullanılan malzeme ve seçilen uygulama tekniği bakımından geri dönüştürülebilir müdahaleler yapılmıştır.

Kaynakça

Albrecht, H. (2012). What Does the Industrial Revolution Signify? J. Douet (Dü.) içinde, *Industrial Heritage Re-tooled: The TICCIH Guide to Industrial Heritage Conservation* (s. 17). Lancaster, LA: Carnegie Publishing.

Alioğlu, F., & Alper, B. (1998, Ekim). Cibali Tütün ve Sigara Fabrikası: Sanayi Yapısından Üniversiteye. *İstanbul*(27), s. 40-48.

Alper, M. (2004). Haliç'te Dönüşüm: Cibali Tütün Fabrikasından Kadir Has Üniversitesi'ne. *Arredamento Mimarlık*(7-8), 82-86.

Alper, M. (2008, Nisan 3). Cibali Tütün ve Sigara Fabrikası'ndan Kadir Has Üniversitesi'ne. *Mimarizm*. Kasım 17, 2018 tarihinde *Mimarizm-Mimarlık ve Tasarım Yayın Platformu*: http://www.mimarizm.com/makale/mehmet-alper-ile-cibali-tutun-ve-sigara-fabrikasi-ndan-kadir-has-universitesi-ne_113537 adresinden alındı

Billings, E. R. (2008, Ocak 31). Tobacco; Its History, Varieties, Culture, Manufacture and Commerce. Proofreading Team. Aralık 22, 2018 tarihinde <https://www.gutenberg.org/files/24471/24471-h/24471-h.htm> adresinden alındı

Çakır, H. Y. Kişisel Arşiv.

Çakmak, F., & Akççek, İ. (2014). Sağlık Tarihinde Tütün. H. V. Mercimek, & İ. Akççek (Dü) içinde, *Mucizeden Belaya Yolculuk Tütün* (s. 486-513). İstanbul: Tarihçi Kitabevi.

- Çulha, Z. (2017, Ekim). Emeğin Mekanı: Cibali Tütün Fabrikası. *Panorama Khas*(25), s. 5-8. Aralık 13, 2018 tarihinde <http://panorama.khas.edu.tr/uploads/pdf/25-sayil.pdf> adresinden alındı
- Emeğin Mekanı Sergisi. (2018, Kasım 24). İstanbul: Rezan Has Müzesi.
- Genç, H., & Oktar, T. (2014). Tütün İdaresinin Reji'den Tekel'e Dönüşümünün Hikayesi. H. V. Mercimek, & İ. Akçiçek (Dü) içinde, *Mucizeden Belaya Yolculuk Tütün* (s. 244-271). İstanbul: Tarihçi Kitabevi.
- Gözcü, A., & Çakmak, F. (2014). Osmanlı Toplumunda Tütün Merkezli Çatışma Alanı: Kolcular ve Ayangacılar. H. V. Mercimek, & İ. Akçiçek (Dü) içinde, *Mucizeden Belaya Yolculuk Tütün* (s. 217-243). İstanbul: Tarihçi Kitabevi.
- Gülpinar, F. (2014). Milli Bir Ürün Olan Tütüne Devletin Düünden Bugüne Bakışı. H. V. Mercimek, & İ. Akçiçek (Dü) içinde, *Mucizeden Belaya Yolculuk Tütün* (s. 403-435). İstanbul: Tarihçi Kitabevi.
- Köksal, T. G., & Ahunbay, Z. (2006, Eylül). İstanbul'daki Endüstri Mirası için Koruma ve Yeniden Kullanım Önerileri. *itüdergisi/a: mimarlık, planlama, tasarım*, 5(2), s. 125-136.
- Morgan, D. (tarih yok). Outrageous vintage cigarette ads. Aralık 22, 2018 tarihinde CBS News: <https://www.cbsnews.com/pictures/outrageous-vintage-cigarette-ads/> adresinden alındı
- Nacar, C. (2018). Cibali Sohbetleri II: Tütün Yaprağından Sigara Dumanına. İstanbul: Rezan Has Müzesi. Aralık 21, 2018 tarihinde <https://www.youtube.com/watch?v=-bu9BN55VQw> adresinden alındı
- Oktar, T., & Alan, M. (2018). Reji Şirketi Cibali Tütün Fabrikası İşçi Grevleri (1883-1925). *Vizyoner Dergisi*, 9(20), s. 28-38.
- Öztürk, M., Günseven, A., Altay, V., & Altundağ, E. (2014). Tütünün Botaniksel Özellikleri Hakkından Genel Değerlendirme. H. V. Mercimek, & İ. Akçiçek (Dü) içinde, *Mucizeden Belaya Yolculuk Tütün* (s. 17-52). İstanbul: Tarihçi Kitabevi.
- Soykan, T. (2008, Ocak). Tarihin Küçük Kardeşi. *Natura*(24), s. 54-61.
- TICCIH. (2003, Temmuz 17). The Nizhny Tagil Charter for the Industrial Heritage. Temmuz 9, 2019 tarihinde <https://www.icomos.org>: <https://www.icomos.org/18thapril/2006/nizhny-tagil-charter-e.pdf> adresinden alındı
- Tures Mimarlık Arşivi. Cibali Tütün ve Sigara Fabrikası.
- Ünal, M. (2014). Tekel'in Hazin Sonu. H. V. Mercimek, & İ. Akçiçek (Dü) içinde, *Mucizeden Belaya Yolculuk Tütün* (s. 272-327). İstanbul: Tarihçi Kitabevi.
- Yarış, S. (2012). Cibali Tütün Fabrikası. S. Yarış, & E. Erkal (Dü.) içinde, *İstanbul'un 100 Sanayi Kuruluşu* (s. 78-80). İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş. Yayınları.
- Yurtoğlu, N. (2018, Mayıs). Türkiye Cumhuriyeti'nde Tütün Tekeli ve Sigara Fabrikalarının Tarihsel Gelişimi (1923-1950). *Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi*(17), s. 82-116.

MEKÂN VE MOBİLYA:ÇOK YÖNLÜ BAKIŞ AÇILARI İLE MEKÂN, ZAMAN VE İMAJIN ORTAK DEĞER DÜŞÜNCESİ

SPACE AND FURNITURE:

The idea of common value of space, time and image with its multifaceted perspectives

Prof. Dr. Seçil Şatır

Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi-Mimarlık ve Tasarım Fakültesi

Öz

Bu bildiri, hem mekân ve hem de nesne bakış açılarının ortak değeridir. Ancak bu ortak değer yalnız tasarım yapanın değil, kullananın, bakış açıları farklı yönlerde kayabilenin, olaya felsefi, sosyal, kültürel vb. bilimin farklı alanlarının bir pota içinde bir araya getirilebilecek eleştirel düşüncelerinin mekâna ve yine nesneye etkilerinin yoğurulmasıyla ele alınmaktadır. Bildirinin yapısal temeli, Slovoj Zizek'in "Mimari Paralaks" eserinde açıkladığı gibi, "gözlem yapılan konumdaki bir değişikliğin yarattığı yeni bir görüş hattından kaynaklanmaktadır; buna göre, bir nesnenin bariz yer değiştirmesi" gibi kayma ya da kaydırma konusunun felsefi, sosyal, kültürel bakış açıları bildirinin ana konusuna temel teşkil etmektedir. Ancak bildiri, bu temel üzerinde gelişirken, mekânı çok yönlü etkileyen başka kavramlar da devreye girmiş olacaktır. Örneğin, F. Gerhry Santa Monica evini tasarlarken tek katlı mütevazı eski, bir ev satın almıştır; evin etrafını atık oluklu metal ve zincir malzemelerle kapattı. Bu bağlamda, geniş çaplı cam bölmelerle inşa edilen eski+yeni ev zıtlıklar barındırmaktadır; toplumsal ortamdaki benzer zıtlıklar da bildirinin konusu olarak eleştirel bir boyut kazanmaktadır. Bildiri bu ve benzeri kuramsal çalışmalar yanı sıra uygulamadaki benzeri mekân ve nesnelere örneklerle desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mekân, Nesne, Felsefi-Sosyolojik-Kültürel Düşünceler

Abstract

This statement is the common value of both space and object perspectives. However, this common value is not only for the designer, but also for the user, who can shift their perspectives in different directions, philosophically, socially, culturally and so on. This text deals with the kneading of the effects of different critical fields of science on space and object. The structural basis of the declaration, as explained by Slovoj Zizek in his "Architectural Parallax", is that a new line of vision created by a change in the position of observation; accordingly, the philosophical, social and cultural perspectives of shifting or shifting, such as the obvious displacement of an object, form the basis of the declaration. However, as the paper develops on this basis, other concepts that affect the space in a multi-faceted manner will be introduced. For example, when designing the house of F. Gerhry Santa Monica, he bought a modest old one-storey house; He closed around the house.

Keywords: Space, Object, Philosophical-Sociological-Cultural Thoughts

Giriş

Tasarım, mimarlık, içmimarlık, ürün tasarımı vb. uygulamalı alanlar gerçekleştirdikleri çalışmalarda, teorik ya da uygulamalı temsili örnekler ortaya koyarlar. Görsel olarak ortaya konup sergilenen örnekler, bu alanların üretme biçimlerini geliştirir ve yeni bakış açıları ile yeni kavramların sentezlenmesine yol açar. “Paralaks” da bu kavramlardan birisidir. Slovoj Zizek’in “Mimari Paralaks” eserinin içeriğinde algılandığı gibi, köklü bir meslek olan mimarlığın kullanıcısının, giderek çoklu kullanıcılar temelinde toplumun zıtlıklarının bu bağlamda ele alınması, incelenmesi ve yaşamların zıtlıklarını beraberinde tanımlaması uygulamalı alanların vazgeçilmez temsilleridir. Mimarlar için düşünürler arasında yer almış olan bazı yazarlardan Le Febvre, Irigaray, Zizek, Kahn vb. düşünürler ya kökenleri mimar ya mimarlık düşünürü ya da mimarlık ve mekân kavramlarını kendi toplumsal araştırmaları adına değerlendiren uzmanlardır. Böyle bir durumda, mimarlar ve içmimarlar bu uzmanların düşünce biçimlerini başlangıçta ilk başvuracakları kaynak olarak değerlendirirler.

Yöntem

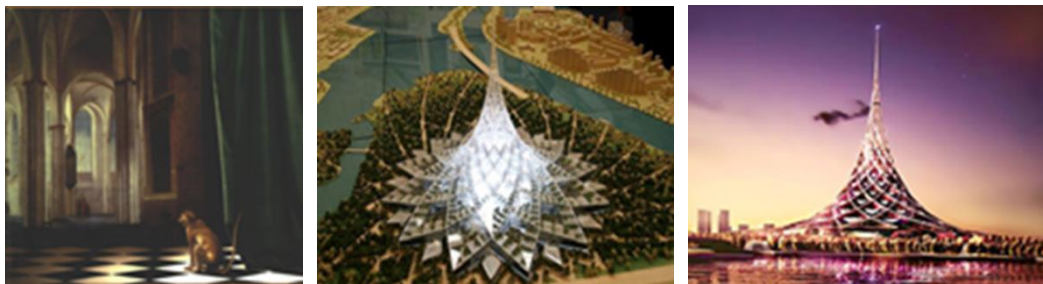
Bildiri, her zamanki gibi öncelikle literatür taraması yapmakta ve var olan çalışmaları, araştırmanın gerektirdiği boyutta ele almaktadır. Yanı sıra, yazarın Y. Lisans Öğrencileri ile gerçekleştirdiği lokanta projesinden ve nesne tasarımından birer örneğin bakış açılarını zıtlıkların yarattığı farklılıklar bağlamında incelemektedir. Bu farklılıklar, dünyanın hemen her tarafına uzanmakta ve farklı ülkelerdeki ve farklı kimliklerdeki mimarların ve tasarımcıların, bazen gelenekleşmiş ve bazen de çağdaş olan niteliklerinin kullanılmasında temel teşkil etmiştir. İstanbul Şehri’nde lokanta projesi gerçekleştirirken farklı ülkelerin farklı bakış açılarının meydana getirebileceği ayrıcalıklar ile hem zıtlık yaratmak ve hem de zıtlık içinde tamamlayıcı bir uyum sağlamak mümkün olabilir mi soruları sorgulanmıştır. Bildirinin özgünlüğü teorik bilginin içmimarlık projeleri uygulama temelinde değerlendirilmesi ve farklı bakış açılarının karşılaştırılmasıdır.

Mimarlığın Farklı Bir Bakış Açısı Olarak Paralaks Kavramı

Tasarım, mimarlık, içmimarlık, ürün tasarımı vb. uygulamalı alanlar gerçekleştirdikleri çalışmalarda, teorik ya da temsili örnekler ortaya koyarlar. Görsel olarak ortaya konup sergilenen örnekler, bu alanların üretme biçimlerini geliştirir ve yeni bakış açıları ile yeni kavramların sentezlenmesine yol açar. “Paralaks” da bu kavramlardan birisidir. Paralaksın yaygın tanımı şudur:

“Gözlem yapılan konumdaki bir değişikliğin yarattığı yeni bir bakış açısından kaynaklanan bir nesnenin bariz yer değiştirmesidir; felsefi, sosyal, kültürel bakış açılarının konuyu desteklemesidir...Bir arka plan karşısında, bulunulan konumundaki kaymadır; bu konum her türlü mekân olabilir...Buna eklenmesi gereken felsefi kaydırma ve gözlemlenen farkın sadece “özel” olmadığıdır...Çünkü “orada” bir nesne vardır, bu aynı nesne iki farklı yerden ya da bakış açısından görülmüyordur”(Zizek, 2011: 11,12).

Mimari paralaks kavramında ‘Olivier Richon’un Natürmort’ adlı tablosu ve Moskova’da ‘Norman Foster’in projelendirdiği ‘Kristal Ada’ paralaks kavramını daha iyi açıklayacaktır.



Resim 1:Olivier Richon’un Natürmort adlı tablosu. (Kaynak: Zizek, 2011: Kapak resmi)

Resim 2,3: Mimarı Norman Foster olan ve Moskova çevresindeki bir nehrin (Volga Nehri olabilir) kolları arasında oluşan bir adada projelendirilen ‘Kristal Ada’ kule kent binası (<https://inhabitat.com/>)

Natürmort adlı eseri ile öne çıkan Olivier Richon’un bu tablosu, gotik kilise yapılarını andıran ve fakat yapının horizontal planından çapraz kesilmelerle ilginç eklemeler yapılmış gibi oldukça birbiri içine giren bakış açıları paralaks kavramını iyi tanımlamaktadır.

Norman Foster’ a sipariş verilmiş, yapımı uzun sürecek ve akibeti konusunda bilgi edinilememiş olan “Kristal Ada”(https://inhabitat.com/) Pentagon binasının beş katı kadar zemin alana sahip, 2,5 milyon m2 cephesi olan devasa simetrik bir kule yapısıdır. Dünyanın en yüksek binası olacak olan kule tarzındaki binanın en üst noktasından Moskova’ nın tümü görülebilecektir. Yapı 457 m. Yüksek, 8.230.000 m2 alan, 500 öğrencinin eğitim alacağı bir okul, 900 daire, 3000 otel odası, sinema, tiyatro, spor salonları, 300 m2 panorama alanı, 500 m2 lik otopark vb. işlevsel alanlara sahip olacaktır. Kule-şehir, doğal hava akışını ve güneş ışığını binanın en derinliklerine alabilecektir. Çepeçevre tüm cepheden güneş enerjisi sağlanıp depo edilebilecektir. Yapı kendi başına bir şehir gibidir. Çevresini de etkileyen merkezi bir kent gibidir. Dönerek yükselen merkezi yapı hem ritmik bir gelişimi izler ve hem de dönme hareketi paralaks kavramının özünde vardır. Olivier Richon’un tablo örneğindeki bakış açısı ile, Kristal Ada örneğinin karşıtlıkları açıkça ortadadır. Kentin merkezileşmesi açısından iyi bir örnekmiş izlenimi verse de doğadan uzaklaşma ve toplumsal ayırıcılık ortaya çıkar ve bir kültürel gerilimi yansıtır.

Mimarlık – Mekân – Mobilya Düşünceleri

Mekân Kavramı

Mekân insanla var olan bir kavramdır. İçinde yaşanan, hareket edilen, günlük aktivitelerin uygulandığı, insanı maddi ve manevi saran bürüyen bir ortamdır. İnsanda ait olma duygusu yaratan, diğer canlı ve cansız varlıklarla birlikte olunan ve çeşitli eylemlerin yerine getirildiği yaşam alanları ve hacimlerdir. Alışılmışın dışında aktivitelerin yaşandığı bu ortamlar açık, yarı açık ve kapalı hacimler olabilir. Her durumda ve konumda ise ortama uygun donanımlar ve mobil ya da sabit eşyalar bulunur. Dikey ya da yatay elemanlarla, tam veya kısmen sınırlandırılmış boşluklardır. Mimari yapılarıdaki boşluklar, yapının kimliği, yöresi, coğrafi niteliği vb., özellikleri yapı mekânının da kimliğidir. Toplu halde bulunma, zorunlu koşullar, sağlık, dinlenme, tatil, eğlenme, okuma, eğitim alma vb. insana özgü aktivitelerin yapıldığı ortamlar genel mekânlar olarak adlanırken, toplumun en küçük birimi olan aileler için tasarlanmış konutlar özel mekânlardır.

Mimarlık ve Mobilya Düşünceleri

Mimarlık düşünceleri üzerine belki de öncelikle 20. Yüzyıl dünya mimarlığının önemli bir aktörü olan Louis I. Kahn’ın eserlerinden ve yorumlarından başlamak doğru olacaktır. Çünkü mimar kimliğinin yanı sıra filozof, yorumcu, eğitimci özellikleri ile bütünleşen yaratıcı niteliği, mesleğini oldukça farklı uygulaması ve yorumlamasını sağlamıştır. 2017 yılında Pera Müzesi’nde “Louis Kahn’a Yeni/den Bakış: Cemal Erdem’in Fotoğrafları-Çizimler ve Resimler” başlığı ile gerçekleştirilmiş olan sergi Kahn’ın eserlerinde algılanan “dingin ve yüce bir sessizlik”, onun kendi yorumu ile “Bugün piramitleri gördüğümüzde, hissettiğiniz sessizlik duygusudur.”..Felsefi düşüncelerini kitap yerine mimari bina ve mekan tasarımlarına aktarabilen Kahn, “Mimarlık dondurulmuş müziktir” diyecek kadar şair ruhlu bir kimliktir. (Tanrıyar, 2017: <https://t24.com.tr/yazi/louis-kahn,1512>).

Varlığını ve yaratıcılığını farklı ifade etme yetisi ile sergileyebilen Kahn, hayatı boyunca ışığın peşinde koşan bir kimlikle “Bütün varoluşların kaynağı olan ışık maddenin yaratıcısıdır diyebilirsiniz, madde doğal olarak gölge düşürür ve gölge de ışığa aittir”(Arkeo Polis, 2017: <http://arkeopolis.com/louis-kahna-yeni-den-bakis-sergisi/>).



Resim 4: Louis I. Kahn'ın "First Unitarian Kilisesi ve Okulu, New York, 1959-69"

Resim 5: Phillips Exeter Akademi Kütüphanesi, New Hampshire, 1965(Cengizkan, N.,M.'Editör', 2017: 053)

Prof. Dr. Jale Erzen, "Derin önceliklerin ve Tinselin Mimarı: Louis I. Kahn başlıklı yazısında:

"Kahn'ın yapıları, yaşayan, nefes alan ve bizimle diyaloga giren yapılar, birer tapınak olarak tanımlanabilirler. Tarihin bütün önemli tapınakları insana adanmış yapılar olarak nasıl biçim ve strüktürün en temel ve dürüst olanını içeriyorlarsa, Kahn'ın yapıları da insanın kurumlarına, kültüre, sanata, kitaba adanmış tapınaklar gibidir" diyor"(Erzen,2017: 286-Frampton, 1995: 209, çeviri Erzen'e aittir.)

Mazıoğlu(2009: 7-8)' nun derlemesindeki tanımlamaya göre Kahn, "Dr. Easley'in Bacon'dan aktararak söylediği gibi: "Amacımız sadece hayal etmek ve önermek değil, doğanın ne yaptığını ve yapacağını da keşfetmektir." düşüncesiyle yaşamıştır. Louis Kahn'ın kendi tanımı ile:

"...Süslemenin başlangıcı olduğunu düşündüğüm birleşim detayı yapımı yeniden ortaya çıkıyor, görüyorsunuz...Çünkü strüktürün bir düzeni olduğunu, malzemenin bir düzeni olduğunu, inşaatın bir düzeni olduğunu, mekânın servis alan ve servis veren olarak tanımlanabilir bir düzeni olduğunu, ışığın bir bakıma yapının strüktürü tarafından belirlenen bir düzen anlayışı olduğunu ve bu düzenlerin bilinçli olarak ortaya konulmasının hissettirilmesi gerektiğini bilirsiniz..Tasarım sürer gider"(Cengizkan, N.,M.'Editör', 2017: 051).

20. Yüzyılın ideal kent arayışı içinde olan üç isimden biri Ebenezer Howard'dı. Ayrıntılı projelendirme yanısıra, ekonomik ve siyasi organizasyonlar üzerinde de düşünüp sahifelerce yazan araştırmacıların diğerleri Frank Lloyd Wright ve Le Corbusier'di.

Howard, Londra'nın kalabalık mahallelerinden bazılarını dolaşarak insanların sefil yaşadığı binaları ve yerleri görmüş ve her yerde toplumun menfaatçi düzeninin dıştan görüntülerini gözlemlemiştir. Bu yerler için kendi tanımı ile: "Yeni düzenin –adalet, birlik ve arkadaşlık düzeninin- çalışma hayatıyla hiçbir şekilde uyumadığına dair kuvvetli bir his uyandı içimde" (Fishman, 2016: 37). Deyişi onun heyecanını ve 'Bahçe Kent' düşüncesini geliştirmeye başladığı andır. Howard'a göre, kent ve kırsal alan birlikte olmalıdır. Burada yeni bir yaşam, yeni bir uygarlık, yeni umutlar doğmalıdır. Bahçe Kent fikri, kooperatif mantığı ile gelişen merkezi bir yapıya sahip olmalı, merkeze bağlı ve onu çevreleyen, kanallar ve demiryollarıyla birbirlerine bağlanan altı büyük, 30.000 nüfus öngörülmüş olan bahçeli konutlardan oluşmalı ve sosyal nitelikli, insanca yaşanabilir, doğa ile iç-içe bir yaşam merkezi gelişmelidir. Bahçe Kent mimarları olarak Parker ve Unwin'in tayin edildiği projede mimarlar "...Organik birliğin plandan öteye geçip ortak bir mimari üslup içermesi gerektiğine inandılar..Geleneksel tasarımlara, eşitlerden oluşan kooperatif bir topluluğun birliğini ifade etmek için başvuruyorlardı"(Fishman, 2016: 76). Kendi dönemleri bağlamında Letchworth Bahçe Kent'i için yaptıkları tasarımlar on dördüncü yüzyılda ortaya çıkmış ve yirminci yüzyılda canlandırmayı umdukları 'Art

and Craft' hareketinin temel özellikleri olan, arılık, basitlik ve malzemelerin dürüst kullanımını temsil ediyordu.



Resim 6: Kanallar ve demiryoluyla bağlanan altı adet Bahçe Kent ve bir merkez kent simetrik planı, (To Morrow 1898 Bahçe Şehri'nden esin ile), (<https://www.theguardian.com/artanddesign>)

Resim 7, 8: Parker ve Urwin tarafından tasarlanan Letchworth Garden City için konut iç mekânları, Estetik açıdan yalınlık ve materyal kullanımında dürüstlük örnekleri(Letchworth Garden City in Fifty-Five Pictures, 1911; <https://www.worldcat.org/>).

Frank Lloyd Wright' ta Howard gibi 'Bahçe Kent' düşüncesi üzerine çalışan ve projeler üreten bir mimar oldu. Üzerinde uzun bir süreç içinde çalıştığı ve fikirler ürettiği Bahçe Kent:

“Broadacre City’de öngördüğü yüksek öğrenimin bir başka biçimi ‘Tasarım Merkezi’ idi..Broadacre City’nin yaratıcı sanatçıları Tasarım Merkezi’nde yerel fabrikalarda kullanılan en ileri sanayi teknikleriyle çalışacak ve toplulukları için özgün bir stil yaratacaklardı. Tasarım Merkezleri yaratıcı sanatçının makine üzerindeki üstünlüğünü, Broadacre City’nin asıl amacını koruyacaklardı. Topluluğun organik formunu ve dolayısıyla tüm toplumun dayandığı insan ve doğa arasındaki dengeyi muhafaza edeceklerdi(Fishman, 2016: 138).

Frank Lloyd Wright, 20’li yaşlarında Şikago Okulu’nun en iyi temsilcisi sayılan L. Sullivan’ın bürosunda çalışarak, onun romantizminden etkilenen, hayal gücünün geliştiği, akılcı bir eğitim aldı. Projelerinde alışılmışın dışında ‘değişim’ ve ‘yenilik’ öğeleri, tasarımlarının organik temellerini oluşturmakta ışık, doğa ve bütünlük vazgeçilmez kavramlar olmaktadır:

“Yerin üzerinde ve ışığa doğru’ inancıyla ürettiği birbirine hiç benzemeyen çözümler ile devrimci nitelikte konut uygulamaları yapar. ‘bütünlük’ ve ‘özgünlük’ anlayışlarını, için dışa doğru doğal akışında kullanır. Wright, her zaman tam bir bütüncüllük/sentez peşindedir. Bu amaçla mümkün olan her fırsatta, mobilyadan aydınlatma donanımına, masa örtüsünden yerdeki halılara kadar iç mekân tasarımı sürecinin hemen her aşamasında yetkin olmaya çalışır (<https://unlumimarlar.wordpress.com>).

Araştırmacılara göre, Wright’ın yapılarına duyulan ilgi akılcı olmalarından çok, biçimsel yeniliklerinden kaynaklanmaktadır. Doğayı, suyun sesini evin içine alan ünlü “Şelale Evi” (Pensilvanya, 1936), özellikle de New-York Guggenheim Müzesi (1956-1959) gibi sarmal yapılar, günümüze kadar özgünlüğünü koruyan eserleri arasındadır.



Resim 9 ve 10: Guggenheim Müzesi genel görünüşü ve binanın içten genel görünüşü.

(<https://propluskaan.wixsite.com/mr-mimari/single-post/>)

Minimalizm sonrası ve kavramsal boyutta sanat eserleri içeren oldukça geniş bir koleksiyonu ile birlikte sanat kütüphanesi ve arşivlerine de sahip olan müze, girişiyle beraber altı kattan oluşmaktadır. Bina kütesini, yukarı doğru açılarak yükselen, beyaz bir sarmal bant oluşturur. “İç mekanda ise gene sarmal bir rampa altı kat yüksekliğine ulaşır. Rampanın ortasındaki boşluk tepede, paslanmaz çelikten bir konstrüksiyonu olan cam bir kubbeye örtülmüştür.. Guggenheim Müzesi binasının en dikkat çeken özelliği kuşkusuz merdivensiz oluşu”(<https://propluskaan.wixsite.com/>)’dur. Altı kat boyunca koleksiyon eserlerini seyrederek, rampa sürekliliği ile çıkılmaktadır.



Resim 11: Frank Lloyd Wright Vakıf binası,

Resim 12: F.L.Wright’ ın dairesel sırtlı koltuğu:



Wright’ın kendi adına kurduğu Vakıf Binası, bütünüyle doğal taş ve ahşaptan inşa edilmiş bir yapı olarak doğanın bir parçası gibi, doğada kendiliğinden var olmuş etkisi verir. Meşe malzemeli kolçaklı sandalye, daireyi tamamlar biçimde, eğimli kolçakları ve dikey sırt çıtaları ile döneminde oldukça moderndir ve ünlü olmuştur. İlki 1904 yılında üretilmiştir (Miller, 2011: 337). F. L. Wright’ın mimar olarak temel kimliği, yapıyı dıştan içe doğru bütünsel düşünmek, mobilyadan aydınlatmaya, tüm donanımdan yerdeki halılara ve masa örtüsüne kadar tüm ayrıntıları bir bütün olarak görmek ve tasarlamaktır.



Resim 13, 14: Frank Gerhry'in Santa Monica Evi'nin gündüz ve gece görünüşleri (Pinterest-F.Gerhry House)

Resim 15, 16: Frank Gerhry' in Santa Monica Evi'nin içmekânları ve donanımları(Pinterest-F.Gerhry House)

Frank Gerhry kendine ait bir konut olarak düşündüğü Santa Monica Evi'nin tasarlanmasında tek katlı mütevazî eski bir evin çevresini çelik ve zincir bağlantılı çit ile sınırladı. Geniş çaplı cam bölmelerle inşa edilen ev eski ve yeni malzeme ve tasarım öğeleri zıtlıklar barındırıyordu. Santa Monica evi, yapıyı bozan bir strüktürün bir örneğidir; Gehry, yapıyı takip eden modernist ideal biçimden vazgeçerek, yapısal bir estetik oluşturmuştur.

Frank Gerhry Santa Monica Evi için gecekondü imiş gibi yapılmış olan bir evi satın almış ve onun üzerine büyük zıtlıklar içeren bir yapı geliştirmiştir. Bu bağlamda, toplumsal ortamdaki benzer zıtlıklar da eleştirel bir boyut kazanmakta ve mimari paralaks tanımını oluşturmaktadır. Gehry, Walt Disney Konser Salonu'nda ve İspanya-Bilbao Kenti'nde yaptığı Guggenheim Müze Binası'nda da benzeri düşüncelerini sürdürmüştür. Böylece, mimarlığı kabul eden tasarım paradigmalarına meydan okuyan yapısal bir estetik elde etmiştir.



Resim 17, 18, 19: Le Corbusier'in Villa Savoya Evi, genel görünüşü, İç mekândan görünüşü, tamamı kendi tasarımı olan mobilyalar(<https://www.arkitektuel.com>).

Resim 20: Le Corbusier'in kendi tasarımı olan yalın tasarımlı ve üretimli dinlenme koltuğu(Crochet, 1999: 228) (<https://www.1stdibs.com/furniture>),.

İlk gençliğinde ahşap oymacılığı ile işe başlayan Le Corbusier, yaşamı boyunca zanaatten kopmamış ama dönemin demir ve beton teknolojilerine de adapte olmuştur. Geleneksel ve yeniyi hep sentezlemek istemiştir. Bir zanaatkâr topluluğu kadar düzenli ve uyumlu bir sanayi toplumu arayışını hayatı boyunca sürdürmüştür.

Le Corbusier, Art and Craft hareketini destekleyenlere hak vermekle birlikte insan emeğinden daha güçlü ve zaman kazandıran makineleri gördüğünde yeni teknik ve teknolojilerden uzak kalmak istememiştir. Frank L. Wright'ın bütünüyle doğa içindeki fikrine karşı yüksek binaların savunusunu yapmıştır. Bu yüksek binalar Le Corbusier'e göre birer iş merkezi olmalıydılar. Alman teknolojisi ve Fransız zanaat geleneğinin sentezlenmesi gereğini savunmuştur.



Resim 21, 22, 23: Le Corbusier'in Voisin City tasarımı (<https://thecharnelhouse.org/>)

Voisin City’ de 10-50.000 arası çalışanı barındıracak 24 adet yüksek bina tasarlanmış. 400-600.000 nüfus öngörülmüştür. Doğu ve batıda iki büyük ve ayrıca dört ana trafik eksenini merkez istasyonda son bulacak şekilde geliştirilmiştir. Oturma alanları küçük binalardan oluşmaktadır(<https://thecharnelhouse.org/>). Le Corbusier çok erken bir tarihte bu günün yapılarını beton malzemenin gücüne bağlı olarak öngörmüş ve öncü bir zihinle yüksek binaları tasarlamıştır. Fakat onun yüksek binaları yalnız iş merkezleri olarak hizmet verecek ve asıl oturulacak ve insanca yaşanacak binalar yüksek olmayacak ve doğadan uzaklaşmayacaktır. Güncel olarak dünyadaki büyük ya da mega kentlerde bu düşüncenin korunabildiği söylenemese de, oturma ve çalışma yapılarının yakın planlanması ve trafik problemi yaratmayacak şekilde çözümlenmesi toplumsal yapıyı öncelikle düşündüğünün göstergesidir.

Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi (FSMVÜ) Yüksek Lisans Öğrencileri İle Bir Deneme

FSMVÜ - Mimarlık Ve Tasarım Fakültesi – İçmimarlık Bölümü Y. Lisans Öğrencileri ile “Özel ve Genel Mekan Donanımları Dersi”nde gerçekleştirdiğimiz iki ayrı projede, mekânların ve gerekse mobilyaların tasarımlarında paralaks kavramını dolaysız kullanmamış olsak ta bu kavramın tipik özelliklerinin değerlendirilmiş olması bildirinin artı değeri oldu. Bu bağlamda yaratıcılığın özünde de var olan zıtlıklar ve kontrastların sentezi paralaks kavramını destekledi.



Resim 24, 25, 26: Beyza Hanedar tasarımı Balık Lokantası planı ve cepheleri.

Balık lokantasındaki karşıtlıklar bir yeryüzü mekânı ile deniz dibi ve balıklarla iç içe görüntüsünün aynı yerde elde edilmek istenmesidir. Bu nedenle çok sayıda ve süreklilikte akvaryum tasarlamak düşüncenin bir yanını oluşturuyordu. Bütünlük anlamında ise balıkların yaşadığı ortamı mekâna getirmek anlamını taşımaktadır. Aslında tasarımda dolaysız ifadeler vardır. Bu dolaysız ifadeler bir taraftan yenmek istenen balık türlerinin canlı sergilenmesini ortaya koyar. Diğer taraftan deniz dibinin harika canlılarını da tanıtır. Çok yönlü karşıtlıkların bütünsel tasarlanması söz konusudur.



Resim 27, 28, 29: Nurcan Uzut tasarımı Çocuk Yuvası Donanımları ve Oturma Üniteleri.

Nurcan Uzut'un çocuk yuvası için tasarladığı oturma ünitesindeki karşıtlık, taburenin zıt gelen alt ve üstünün kullanılabilir olmasıdır. Bir tarafı masa önünde oturma konumunda kullanılırken diğer tarafı sehpa vb. daha düşük ölçekte kullanılabilir. Çocuklar için farklı ortamlar sağlar. Malzemesinin hafif olması nedeniyle çocuklar bu oturma ünitesini çok amaçlı olarak kullanır ve oyun nesnesi olarak değerlendirirler.

Bulgular

İnsanların var olduğu her yerde, diğer canlılar ve nesnelere yaşanan, hareket edilen, günlük aktivitelerin uygulandığı mekân kavramı çok yönlü bakış açıları barındırır:

Mekân ve mobilya kavramlarının temel özelliklerine göre:

- Ait olma duygusu yaratır.
- Birlikte olma hissi kuvvetlendirir.
- Çok çeşitli aktivitelerin olabilirliğini sağlar.
- Yöre ve coğrafyaya göre tam ve kısmen sınırlandırılmış olabilir.
- Genel ya da özel olabilir.
- Mekânın bütünselliği donanımları ve de mobilyaları birlikte tasarlamayı gerektirebilir.

Paralaks kavramına göre:

- Gözlem yapılan konuma göre, bakış açısı farkı olabilir.
- Mekânın kendisi ya da nesne yer değiştirebilir.
- Arka plan karşısında bulunulan konumda kayma yaşanabilir.
- Yapıda ya da mekânda gözlemleyen algı kaymaları tasarımda yenilik oluşturabilir.
- Gözlemlenen mekândaki fark sadece öznel değildir.
- Gözlemlenen mekândaki nesnelere de farklı yerlerden farklı bakış açıları içerir.
- Mekân kavramı salt anlamının dışında, felsefi, sosyal, kültürel anlamlar taşır.
- Felsefi, sosyal, kültürel anlamlar uygulamada eşdeğer imgeleri ortaya koyar.

Karşılaştırma kavramları temelinde:

- Eski ve yeni sentezi mimarların yaşamlarının zıtlıkları olarak gelişir.
- Malzemenin yapıda ve bakış açısında farklar meydana gelmektedir.
- Mekân tasarımı ilkeleri olarak ışık, ritim, simetri ya da asimetri kavramları mekânı farklı göstermektedir.
- Dıştan içe doğru bir bütünsellik hakim olmalı ve hatta içteki donanımlara yansımalıdır.
- Basitlik, yalınlık, sadelik kavramları eşdeğerli ifadeler olarak öne çıkmalı, yapıyı ve mekânı daha iyi algılatmalıdır.
- Bir yapı ünitesini bir başka ünitenin yerine koyma özelliği olabilir,
- Doğayı örnek alma, doğanın bir parçası olma, doğanın içinde olma özellikleri önem taşır.

- Toplumsal ve kültürel içerikleri koruma ve değerlendirme bilinci gelişir.
- Felsefi boyut katma ve yorumlama bu bağlamdaki mimarlar ve tasarımcılarda öne çıkar.

Sonuç

Mimari paralaks kavramı mekân ve mobilya tasarımlarında gerek profesyonel mimarlar ve içmimarlar için ve gerekse eğitim aşamasında öğrencilere öğretmek ve ufuklarını açmak için önemli bir kavramdır. Bu kavramın çok boyutluluğunu, karşıtlığını, ya da toplumsal açıdan farklı bakış açılarını öğrenmek yalnız mimarlık alanında değil, bütün uygulamalı alanlar için değerlendirilebilir.

Mekân tasarımı ilkeleri temelinde bütünsellik, ritm, simetri, asimetri, ışık-gölge, vb. daha pek çok kavram tanımayan olsa da, mimari paralaks kavramı içinde tasarım ilkelerini barındıran ve daha da ileri götürerek gözlemleyen farklı bakış açıları, oldukça farklı görünüşler elde etmek mümkündür. Kaydırılmış, yer değiştirilmiş, döndürülerek ufuk çizgileri kayması ile bambaşka görüntüleri ve sarmal makânları tasarlamak olanaklıdır.

Bildiri içinde yer alan mimarların projelerinde de gerek bahçe kentler, gerek merkezi planlı şehirler ve gerekse malzemede, yapıda, nesnede karşıtlıkları oluşturan tasarımlar ve hatta içmimarlık öğrencilerine ait özgün iki örnekte olduğu gibi paralaks kavramının verileri olabildiğince örneklenmiştir.

Kaynaklar

- Cengizkan, N.,M.(Editör), 2017, Louis Kahn'a Yeni/den Bakış-Re/Framing Louis Kahn, Cemal Emden'in Fotoğrafları, Çizimler ve Resimler – Photographs by Cemal Emden, Drawings and Paintings s. 051, 053
- Crochet, T., 1999, Designer's guide to Furniture styles, Prentice-Hall International Limited, London, s. 228
- Erzen, J.,N., 2017, Derin Önceliklerin ve Tinsel'in Mimarı Louis I. Kahn – Architect of Profound priorities and of the Spiritual, s.285-328
- Fishman. R., 2016, Yirminci Yüzyılda Kent Ütopiyaları – Urban Utopias in the Twentieth Century, Ebenezer Howard, Frank Lloyd Wright, Le Corbusier, Daimon Yayınları, İstanbul, s. 138
- Letchworth Garden City in Fifty-Five Pictures, 1911, Online Book, University of California Library-Berkeley, Letchworth: First Garden City Limited and at Halton House, London. S. 17, 26
- Mazioğlu, M., M., 2009, (Çeviren ve derleyen), Güncelleme - 20. Yüzyıla Damgasını Vuran İki Mimar: Louis Kahn ve Frank Lloyd Wright, Mimarlık Dergisi, Sayı: 350, Kasım-Aralık, s. 7-8
- Miller J. 2011, Mobilya - Klasikten Çağdaş Dünyaya Tarzları, Dorling Kindersley Limited, Londra, s. 337
- Tanrıyar, 2017: "Varlığın Özünü Yakalayan Mimar ve Filozof Louis I. Kahn'a Bir Bakış", <https://t24.com.tr/yazi/louis-kahn,1512>.
- Zizek, S., 2011, Mimari Paralaks, Encore Yayınevi, İstanbul, s. 11, 12

Arkeo Polis, 2017, <http://arkeopolis.com/louis-kahna-yeni-den-bakis-sergisi/>
<https://unlumimarlar.wordpress.com/2014/11/27/louis-kahn-hayati-ve-eserleri/>
<https://propluskaan.wixsite.com/mr-mimari/single-post/2015/11/24/GUGGENHEIM-MUSEUM-NEW-YORK>
<https://www.worldcat.org/title/lethworth-garden-city-in-fifty-five-pictures/oclc/260325662>
<https://www.theguardian.com/artanddesign/architecture-design-blog/2014/mar/17/ebbsfleet-garden-city-george-osborne>
https://www.1stdibs.com/furniture/seating/chaise-longues/cassina-lc4-pampas-chaise-longue-pad-pampas-hair-brown-leather-headroll/id-f_9600311/
<https://thecharnelhouse.org/2014/06/03/le-corbusiers-contemporary-city-1925/>
<https://inhabitat.com/tallest-skyscraper-in-the-world-coming-to-moscow/>
<https://www.google.com/search?q=Pinterest+-Frank+Gehry+House&tbm=isch&source=hp&sa=X&ved=2ahUKEwjEkse9wJv1AhVEKewKHdNLCD0QsAR6BAgJEAE&biw=1303&bih=636>
<https://www.arkitektuel.com/villa-savoye-2>

ENDÜSTRİYEL KAZANLARDAKİ BACA KAYBININ KALİTE GELİŞTİRME ARAÇLARI KULLANILARAK AZALTILMASI

Öğr. Gör. Ceyda Kocabaş¹, Doç. Dr. Ahmet Fevzi Savaş²

¹Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, Üretimde Kalite Kontrol Programı

Ceyda.pak@bilecik.edu.tr

²Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, Alternatif Enerji Kaynakları Teknolojisi

Ahmetfevzi.savas@bilecik.edu.tr

Öz

Bu çalışmada, endüstriyel bir kuruluştaki enerjinin yoğun olarak kullanıldığı ekipmanlardan biri olan kazanlardaki verim kayıplarının nedenleri ve iyileştirme olanakları bilimsel olarak araştırılmıştır. Kazanlardaki en önemli enerji kayıplarından biri olan baca kaybı ele alınmıştır. Süreç/kalite geliştirme amacıyla kullandığımız araçlardan birkaçı enerji veriminin artırılması amacıyla kullanılmıştır. Bu doğrultuda öncelikle yüksek baca gazı sıcaklığına neden olan etkenler balık kılçığı diyagramı kullanılarak belirlenmiştir. Sonrasında bu etkenler FMEA tablosunda enerji kaybına neden olan riskler şeklinde sıralanarak her birinin risk öncelik dereceleri tespit edilmiştir. Son olarak neden nasıl ağaç diyagramından yararlanılarak bu risklere karşı alınabilecek önlemler ortaya konmuştur. Bu öneriler belirlenirken literatür ve güncel uygulamalar araştırılmış ve olabildiğince firma koşullarına uyarlanmaya çalışılmıştır. Bu öneriler arasında buhar kazanına türbülötör takılması fikri ön plana çıkmış ve türbülötör takılması durumunda yatırımın geri ödeme süresi ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Enerji verimliliği, Kazanlarda baca kaybı, Balık kılçığı diyagramı, Neden nasıl ağaç diyagramı, FMEA, Türbülötör

Reducing Flue Loss of the Industrial Boilers Using Quality Improvement Tools

Abstract

In this study, the reasons and improvement possibilities of efficiency losses in boilers, which is one of the energy intensive equipments in an industrial enterprise, have been scientifically investigated. Flue losses, one of the most important energy losses in boilers, have been discussed. Some of the tools we use for process / quality improvement have been used to increase energy efficiency. In this respect, the factors causing high flue gas temperature were determined by using a Fishbone diagram. Afterwards, these factors were listed in the FMEA table as risks leading to energy loss, and the risk priorities of each were determined. Finally, the Why and How Tree Diagram was used to take precautions against these risks. While determining these suggestions, literature and current applications were researched and tried to be adapted to company conditions as much as possible. Among these suggestions, the idea of installing a turbulator in the steam boiler came to the fore and the repayment period of the investment was determined in the case of a turbulator installation.

Keywords: Energy efficiency, Flue losses in boilers, Fishbone diagram, Why how tree diagram, FMEA, Turbulator

Giriş

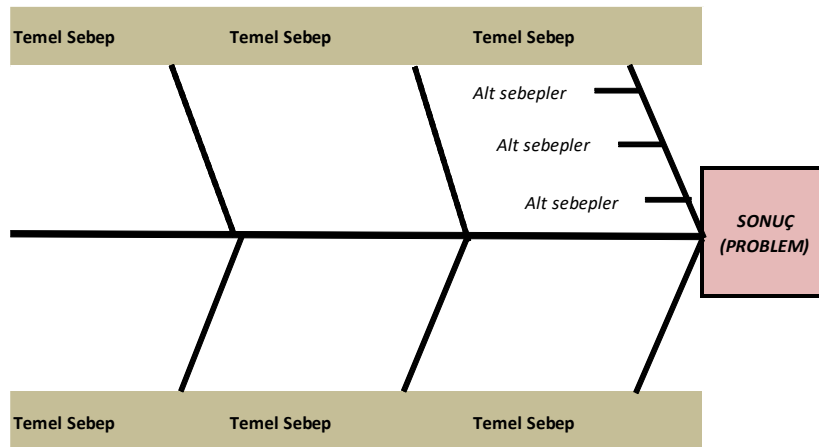
Sanayi kuruluşlarında enerji kaynakları etkin ve verimli kullanılmalıdır. Bu amaçla üretimin tüm aşamalarında harcanan enerji miktarı azaltılmalı ve enerji yönetimi uygulanmalıdır (Akbaş, Kaya ve Eyidoğan, 2018). Enerji verimliliğini artırmak için ürün veya hizmet kalitesinden, güvenlikten fedakârlık etmeden ve üretimi azaltmadan enerjinin verimli kullanımı doğrultusunda yapılandırılmış ve organize edilmiş disiplinli çalışmalar yapmak gerekmektedir (Çarkacı, 2014). Atık ısı geri kazanımı, ısı yalıtımı, kazanlarda verimlilik çalışmaları ve yanma optimizasyonu, bakım yönetim sistemlerinin devreye alınması vb. uygulamalar sanayi tesislerinde kullanılabilen verimlilik çalışmalarına örnek gösterilebilir (Karyeyen, 2012).

2. Materyal ve Metod

Kalite Araçları olarak adlandırılan araçlar özellikle sorunların belirlenmesi ve çözümüne yönelik bilgi ve veri üretimini kolaylaştırmak ve sistematik olarak değerlendirmek amacıyla tasarlanmışlardır. Bu araçlar sayısal ve görsel nitelikleri yardımı ile olayların kolay anlaşılmasını ve yorumlanmasını sağlar. Bu teknikler doğru ve yerinde kullanıldıklarında problemin çözümünü kolaylaştırır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2011).

Sebeup –Sonuç Diyagramı

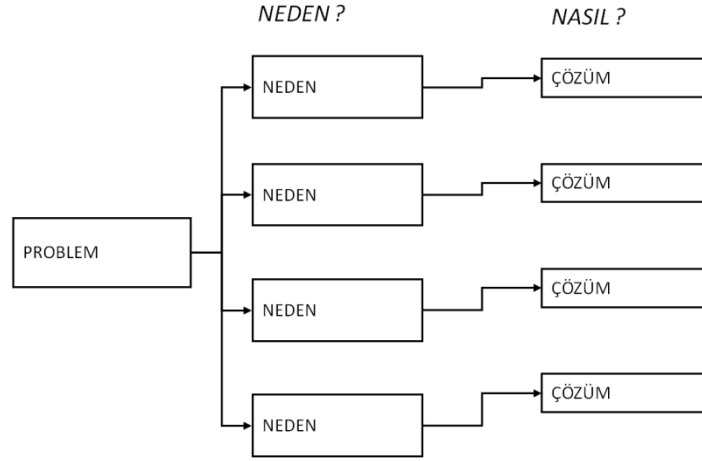
Kalite iyileştirmede sıklıkla kullanılan yöntemlerden bir tanesi de Sebeup Sonuç diyagramıdır. Bir balığın omurgasını andırdığı için "Balık Kılıçığı Diyagramı" da denilmektedir. Belirli bir sorun veya sonucun nedenini araştırmak, belirlemek ve göstermek için kullanılan bir tekniktir (Yücel, 2007). Soruna yol açtığı düşünülen nedenler iyileştirme olanaklarına işaret eder ve çözüm/iyileştirme yöntemleri geliştirilmesine yardımcı olur (Çözüm Var Danışmanlık, 2009). Bu yöntemi uygularken öncelikle problemi gösteren bir ok (ana kılıçık) çizilir. Bu kılıçığın üzerinde, problemin olası ana sebepleri oklarla gösterilir. Her bir ana faktör ile ilgili alt etmenler oklar ile gösterilir (MEB, 2011).



Şekil 1. Sebeup – Sonuç Diyagramı

Ağaç Diyagramı

Bir problemin nedenlerini veya çözüm yollarını ya da her ikisini birden ayrıntılı biçimde tespit etmeye yarayan kalite geliştirme araçlarından biridir. Bu yöntemde problemi ve çözümü oluşturan etmenler, ağaç dallarına benzer şekilde gösterilerek sistematik biçimde sıralanmaktadır.



Şekil 2. Neden Nasıl Ağaç Diyagramı

FMEA (Hata Türleri ve Etkileri Analizi)

Hata Türleri ve Etkileri Analizi, (Failure Mode Effect Analysis, FMEA), tesis ekipmanlarında olabilecek her bir kusurun sisteme olan etkisi ve potansiyel tehlikesini kritiklik sırasına göre tablolanarak listelenmesini içerir. Diğer bir ifade ile bu yöntem, ekipmanları, bunların arıza yapabileceği durumları ve ortaya çıkabilecek etkileri inceler (Baysal, 2009).

FMEA ile hatalar incelenirken üç gösterge göz önünde bulundurulur. Bunlar:

- Olasılık: Hatanın ortaya çıkma frekansı
- Şiddet: Hatanın ortaya çıktığındaki etkisi
- Saptanabilirlik: Hatanın tespiti, fark edilmesi

Risk Öncelik Sayısı (RÖS) = Oluşma Olasılığı x Şiddet x Saptanabilirlik

Şiddet, Olasılık ve Saptanabilirlik değerlerine atanan değerlere çarpma işleminin uygulanması ile RÖS değeri; hesaplanır ve 1'den 10' a kadar değer aldıklarından RÖS'ün değeri 1 ile 1000 arasında değişecektir (Baysal ,2009).

Şiddet, olasılık, saptanabilirlik göstergelerine sayısal değer atamada yaygın olarak kullanılan aralık 1–10 aralığıdır. Sayılara karşılık gelen olasılıklar ve sözel ifadeler işletmelerin yapısına ve müşterilerin beklentilerine göre değişmekle beraber genellikle Tablo 1'de verilen derecelendirme yaklaşımı kullanılmaktadır.

Tablo 1. Hataların Ortaya Çıkma Olasılığı ve Puanı (Türkan ve Görener, 2017)

Hatanın Olasılığı	Puan	Şiddet Etkisi	Puan	Saptanabilirlik Olasılığı	Puan
1/2'den fazla	10	Uyarısız gelen yüksek tehlike	10	Fark Edilemez	10
1/3	9	Uyarısız gelen tehlike	9	Çok az	9
1/8	8	Çok yüksek	8	Az	8
1/20	7	Yüksek	7	Çok düşük	7

1/80	6	Orta	6	Düşük	6
1/400	5	Düşük	5	Orta	5
1/2000	4	Çok düşük	4	Yüksek Ortalama	4
1/15000	3	Küçük	3	Yüksek	3
1/150000	2	Çok küçük	2	Çok yüksek	2
1/150000**den düşük	1	Yok	1	Kesin	1

FMEA tekniğinde, hata türleri risk düzeylerine göre sıralanmakta, en yüksek önceliğe sahip hata türlerinden başlanarak önlemler belirlenmektedir. RÖS hesaplaması için ifade edilen üç faktörün çarpılmasıyla elde edilen sayının büyüklüğü, değerlendirme için en önemli kriterdir. Tablo 2’de RÖS değerlendirme ölçeği verilmiştir (Kahraman ve Demirer, 2010).

Tablo 2. RÖS Değerlendirme Ölçeği

RÖS Değeri	Önlem Durumu
$RÖS < 40$	Önlem almaya gerek yok.
$40 \leq RÖS \leq 100$	Önlem alınabilir.
$RÖS > 100$	Kesinlikle önlem alınması gereklidir.

Yatırımların Analizi

Çoğu enerji tasarruf projesinde büyük miktarlarda paranın yatırımı söz konusudur. Geri Ödeme Süresi, projenin sermaye giderine eşit olan amortismandan önce toplam net tasarrufların işletilmesi için gerekli olan zamanın süresidir. Geri ödeme süresi ne kadar kısa ise, yatırım o kadar caziptir (Özbakır, 2006). Enerji yatırımlarında geri ödeme süresi şu şekilde hesaplanabilir:

Geril Ödeme Süresi (GÖS) = İlk Yatırım maliyeti / Yıllık Enerji Tasarrufu

Kazanlarda Enerji Verimi

Tekstil sektöründe buhar sistemi, enerji maliyetleri açısından ilk sırada incelenmesi gereken bölümdür (Öztürk, 2012). Çoğu endüstriyel tesiste enerjinin önemli miktardaki bölümünü kazanlar tüketmektedir. Bu nedenle kazanların çalışması optimize edilerek önemli miktarda enerji tasarrufu sağlanabilir. Bu sistemlerde yapılacak küçük iyileştirmelerin enerji tüketim ve enerji maliyetlerindeki azalmada önemli yansımaları olabilir (Kanoğlu, 2010).

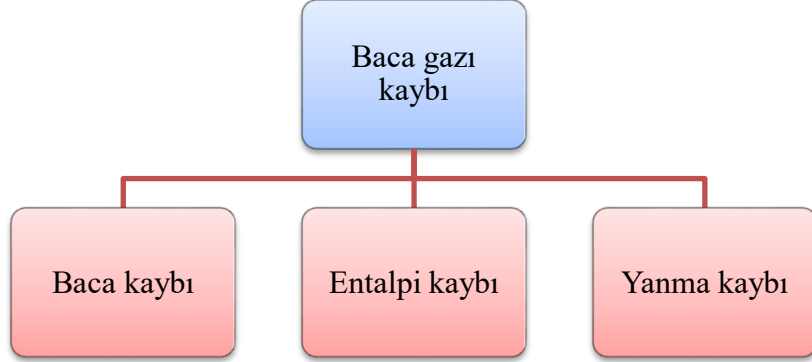
Bu çalışmaya konu olan firmada distilasyon prosesinde kullanılmak üzere buhar üreten 1 buhar kazanı ve imalat proseslerindeki fırınlara kızgın yağ temin eden 3 adet kızgın yağ kazanı bulunmaktadır.

Baca Gazı Kaybı

20 yıl öncesine kadar ülkemizde ve dünyada yakma sistemlerinden istenen, çok sık bakım onarım gerektirmeden ve devre dışı kalmadan emniyetli çalışabilmesiydi. Bugünün yakma sistemlerinden istenen

temel işlevler ise daha verimli, temiz ve güvenli yanmayı sağlamaktır (Duru Kan, 1997). Baca gazı kaybı 3 ana başlıkta incelenebilir (Ünlü, 2009).

- a. Baca Kaybı (% 4-12)
- b. Entalpi Kaybı (% 7-9)
- c. Yanma Kaybı (% 0-6)

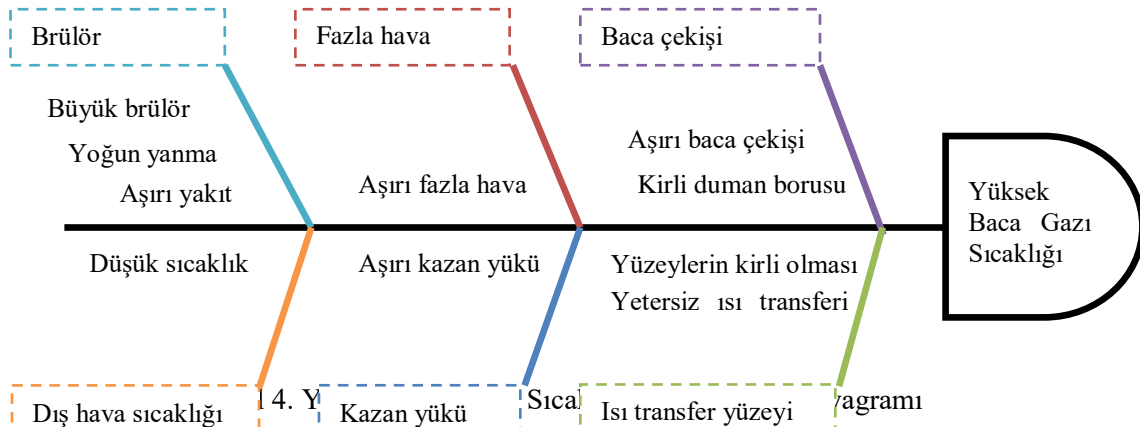


Şekil 3. Baca Gazı Kaybı

a. Baca kaybı

Bacadan atılan gazın sıcaklığına bağlı olan duyulur ısı enerjisi kaybını ifade etmektedir. Yanma sonucu oluşan atık gazlar bacadan atmosfere atılırlar. Atmosfere atılan baca gazının sıcaklığı arttıkça dışarı atılan enerjinin miktarı da artar. Bu durumda kazan veriminde azalma olur (Uylukçuoğlu, 2009).

Baca gazı sıcaklığının kabul edilen değerlerin üzerinde olması halinde, bacadan atmosfere fazla enerji atılmış olacaktır. Bu nedenle baca gazı sıcaklığının ölçümü ve kontrolü, yüksek verim ve düşük yakıt maliyeti açısından birincil önceliğine sahip olması gereken bir enerji tasarrufu çalışmasıdır (Duru Kan, 1997). Baca gazı sıcaklığının yükselmesine neden olan faktörler balık kılıçığı diyagramı kullanılarak tespit edilmiş ve Şekil 4'te gösterilmiştir.



Özellikle otomotiv üretim sektöründe uzun yıllardır kullanılan ve son yıllarda tüm sektörlerde kullanımı yaygınlaşan kalite iyileştirme araçlarından biri olan FMEA tekniğinden faydalanılarak kazanda yüksek baca gazı sıcaklığı riski ayrıntılı olarak tanımlanmıştır. Bu amaçla balık kılıçığı diyagramında belirlenen potansiyel sebepler tek tek ele alınarak risk öncelik sayıları hesaplanmıştır. Hazırlanan FMEA Tablo 3'te verilmiştir.

b. Entalpi kaybı

Bacadan atılan gazın içerisinde bulunan su buharı ile taşınan gizli ısı enerjisi kaybını ifade etmektedir. Hidrojen kökenli yakıtlarda yanma sonucu oluşan baca gazı bileşenlerinden bir tanesi de su buharıdır. Bilindiği gibi yanmanın kimyasal denkleminde 4 gr hidrojen (H₂), 32 gr oksijenle (O₂) birleşerek 36 gr su (H₂O) oluşumuna neden olmakta, ortaya çıkan su ise baca gazları içerisinde su buharı olarak kazanı terk etmektedir. Söz konusu suyun buharlaşabilmesi için üretilen ısıнын bir bölümü kullanılmaktadır (Bilgin, 2011).

c. Yanma kaybı

Brülörden yanmamış olarak atılan yakıtın sahip olduğu ısı enerjisine bağlı kaybını ifade etmektedir. Kazanlarda enerji verimliliği, yanmanın mükemmelliğine ve yanma sonucu açığa çıkan ısı enerjisinin kazan içindeki akışkana transfer oranına bağlıdır (Bilgin, 2011). Kazanlarda yanmanın en uygun düzeyde olması, enerji maliyetlerinin azaltılmasına ek olarak şu yararları sağlar: (Kaya ve Öztürk, 2014).

- Kazan verimini artırır.
- Çevre kirliliğini azaltır.
- Cihazların kullanım ömrünü artırır.

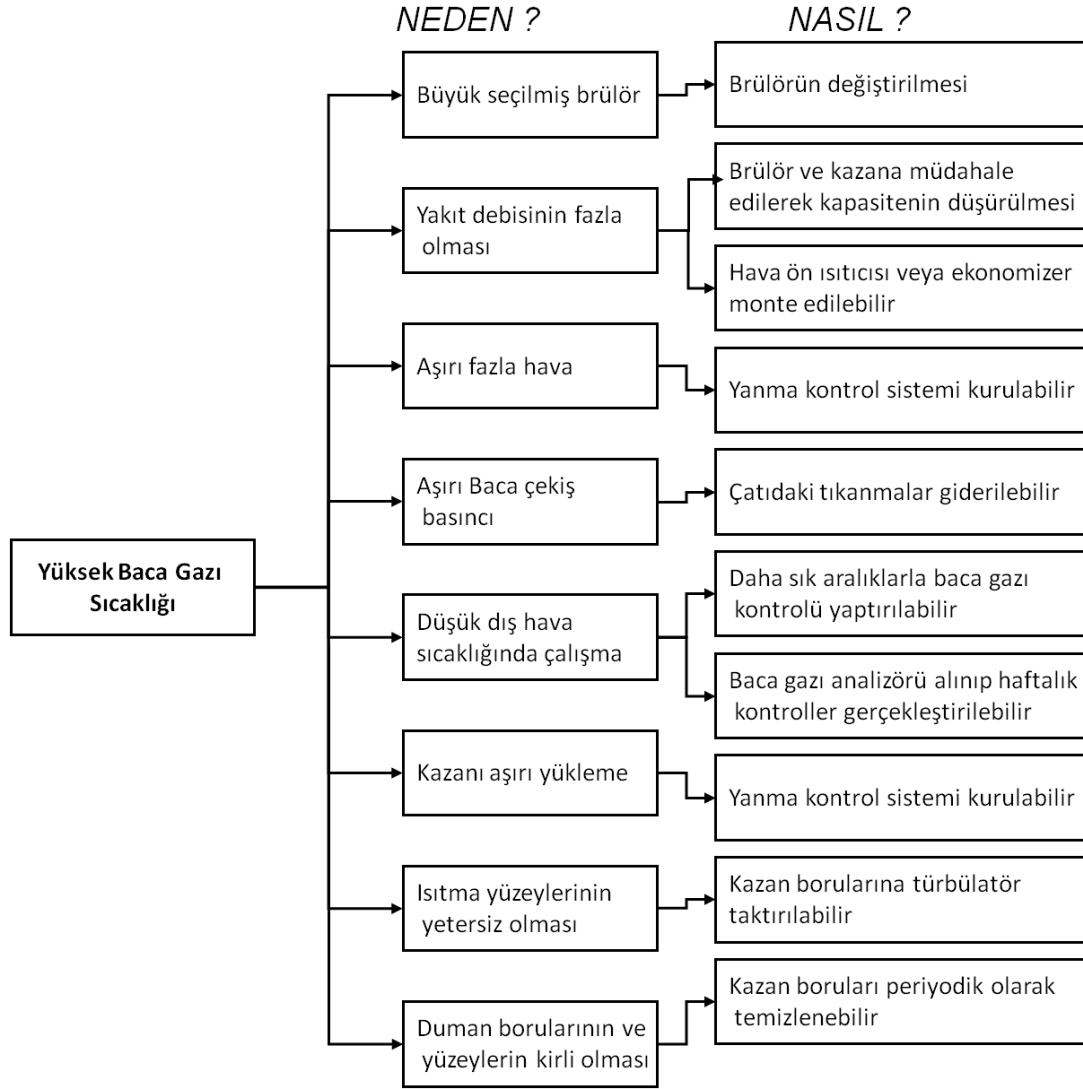
Tablo 3. Baca Gazı Kaybına Yönelik FMEA Çalışması

HATA TÜRLERİ VE ETKİLERİ ANALİZİ (FMEA)							
Riskler/İyileştirmeye açık alanlar	Hata Nedenleri	Hatanın Etkileri	Tespit	Şiddet	Olasılık	Saptanabilirlik	Risk Öncelik Sayısı
Yüksek baca gazı sıcaklığı	Kazan kapasitesine kıyasla büyük seçilmiş brülör	Gereksiz yere fazla enerji harcanmasına neden olur.	Göstergelerle baca gazı sıcaklığı kontrolü, Oransal hava/yakıt kontrolü ve 6 ayda bir yaptırılan baca gazı analizleri	8	3	4	96
	Yakıt debisinin fazla olması, yoğun yanma	Kazanı terk eden gazlar normalden çok daha yüksek sıcaklıkta dışarı atılırlar. Enerji kaybı artar, yanma verimi ve kazan verimi düşer.		8	3	3	72

Aşırı fazla hava	Daha fazla çekilen hava nedeniyle hava fazlalık katsayısı artar. Dolayısıyla ısıtılıp dışarıya atılan hava miktarı da artar.		8	4	4	128
Aşırı baca çekiş basıncı	Aşırı çekiş basıncı gazın yanma odasında kalış süresini kısaltarak ısı transferini azaltacak ve sonuçta yüksek baca gazı sıcaklığına neden olacaktır. Aşırı çekiş basıncı fazla hava miktarını ve baca gazı net sıcaklığını da artıracaktır.	Baca çekiş basıncı ölçümleri	8	2	3	48
Düşük dış hava sıcaklığında çalışma, brülör ayarlarının hava sıcaklığı yüksek iken yapılmış olması	Daha fazla çekilen hava dolayısıyla hava fazlalık katsayısı ve baca gazı sıcaklığı yükselir.	Göstergelerle baca gazı sıcaklığı kontrolü, Oransal hava/yakıt kontrolü ve 6 ayda bir yaptırılan baca gazı analizleri	8	1	3	24
Kazanı aşırı yükleme	Bacadan atmosfere fazla enerji atılır. Yanma ve kazan verimi düşer.		8	4	4	128
Kazan ısıtma yüzeylerinin yetersiz olması			8	4	3	96
Duman boruların ve yüzeylerin kirli olması			8	4	3	96

İyileştirme Önerileri

Baca gazı sıcaklığı, baca gazlarının yoğuşamayacağı sıcaklık değerine kadar düşürülebilir. Baca gazı sıcaklığı düşürülürse verimde artış sağlanabilir. Baca gazında, normal sıcaklığın üzerindeki her 17 C'lik düşüş, verimde yaklaşık olarak %1 oranında artış sağlayacaktır (Kaya ve Öztürk, 2014; Uylukçuoğlu, 2009). Baca kaybını azaltmak için yapılabilecek iyileştirmeleri tespit etmek amacıyla; balık kılçığı ve FMEA tablosunda elde ettiğimiz verilerden yararlanarak, neden nasıl ağaç diyagramı çizilmiştir. Şekil 5'te gösterilen ağaç diyagramında her bir hataya sebep olan etkene karşı en az bir çözüm önerisi geliştirilmiştir.



Şekil 5. Neden- Nasıl Ağaç Diyagramı

Firmadaki baca gazı sıcaklıkları kazan elektrik panosu üzerinde bulunan göstergelerle sürekli olarak izlenmektedir. Neden – Nasıl ağaç diyagramında baca gazı sıcaklığını azaltmaya yönelik tespit edilen önerilerin firmadaki mevcut uygulamaları veya uygulanabilirlikleri tek tek ele alınacak olursa;

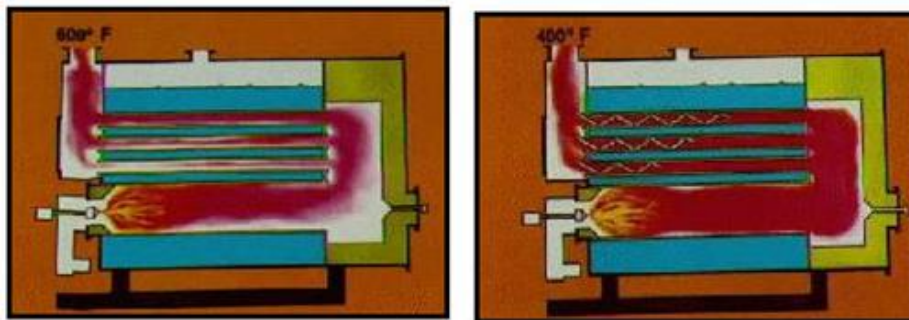
- Brülörün değiştirilmesi: Buhar kazanındaki brülör büyük seçilmiştir fakat değiştirilmesi düşünülmemektedir.
- Brülör ve kazana müdahale edilerek kapasitenin düşürülmesi: Kazanlarda çok yüksek sıcaklıklara çıkıldığında teknik görevliler tarafından müdahale edilmektedir.
- Hava ön ısıtıcısı veya ekonomizer monte edilmesi: Ekonomizer kullanılarak kazan besiy suyu ön ısıtmaya tabi tutularak yada yanma havası ön ısıtıcısı kullanılarak ısı geri kazanımı sağlanabilir. Firmadaki buhar kazanında ve yeni devreye alınan kızgın yağ kazanında ekonomizer bulunmaktadır ve yanma havasının ön ısıtılmasında kullanılmaktadırlar. Ancak diğer iki kızgın buhar kazanında ekonomizer mevcut değildir. Bu kazanlara ekonomizer monte edilmesi düşünülmüş fakat kazanların mevcut brülör ve kazan tasarımlarının ekonomizer takılmaya uygun olmadığı tespit edilmiştir.
- Yanma kontrol sistemi: Mevcut kazanlarda oransal kontrollü brülörler kullanılmaktadır. Yakıt/hava oranlarının ayarlanması geleneksel olarak ayar kamı ve mekanik bağlantılarla yapılmaktadır. Kazan ve brülör otomatik ayarlarında çalışmasını sürdürmektedir. 6 ayda bir periyodik olarak yaptırılan baca gazı ayarı dışında bir ayar yapılmamaktadır. Hava/ yakıt oranının optimize edilmesine yönelik bir çalışma yoktur. Kazanlara yanma kontrol sistemi ilave edilmesi teknik ve ekonomik olarak araştırılabilir.

- Çatıdaki tıkanmaların giderilmesi: Bu konuyla ilgili teknik personelle birlikte çalışma yapılarak çatı bakımı bakım onarım planına dahil edilmelidir.
- Baca Gazı kontrolü: Baca gazı analizleri kış ve yaz sezonu olmak üzere yılda toplam iki kere şehir dışındaki ilgili firmalardan gelen yetkililerce gerçekleştirilmektedir.
- Baca Gazı analizörü kullanılması: Baca gazı analizörü satın alınıp haftalık ölçümlerle baca gazının takip edilmesi gerekliliği firma çalışanlarına açıklanmıştır. Ancak fabrika teknik personeli sadece kazanın açılması/kapanması ve arıza giderme aşamalarında görev almakta olduklarını belirtmişler, baca gazı analizörü alınsa bile kazana müdahale edecek yetkinlikte olmadıklarını ifade etmişlerdir. Bu nedenle bu fikirden vazgeçilmiştir.
- Kazan borularına türbülötör taktırılması: Buhar kazanına türbülötör taktırılabilir ve böylece aynı miktardaki yakıttan yararlanma oranı artırılarak baca gazı sıcaklığı düşürülebilir. Bu nedenle buhar kazanına türbülötör takılması üzerine odaklanılmış, teknik ve mali analiz yapılarak yatırımın geri ödeme süresi hesaplanmıştır. Kızgın yağ kazanları ise mevcut tasarımlarının türbülötör kullanılmasına uygun olmaması nedeniyle kızgın yağ kazanları için bu öneriden vazgeçilmiştir.
- Kazan borularının periyodik olarak temizlenmesi: Kazanların borularının periyodik olarak temizlemesine yönelik bir uygulama bulunmamaktadır. Ancak baca gazı sıcaklığı, yüzeyler temizken olması gereken sıcaklığın 30 °C kadar üstünde ise, kazanın temizlenmesi gerekmektedir (Kaya ve Öztürk, 2014). Bu konuya ilişkin bakım planı hazırlanabilir.

Türbülötör Takılması

Baca kayıplarını azaltmak için öncelikle tercih edilebilecek en ekonomik yöntemlerden biri de türbülötör kullanmaktır. Türbülötörler; duman borularındaki duman gazlarına türbülans kazandırarak ve gazların geçiş hızlarını düşürerek, duman gazlarının yüzeye olan temaslarını artıran ve ısı transfer artışı sağlayan ekipmanlardır. Boruların içerisine türbülötör konulmasıyla iç film katsayısı düz boruya göre üç katı civarında artabilmektedir (Bilgiç, 2004). Sıcak yanma gazları, türbülanslı bir akış rejiminde tüplere girer, ancak birkaç metre içinde laminer akış başlar ve tüp duvarları boyunca bir sınır soğutucu gaz tabakası oluşur. Bu katman, ısı transferini geciktiren bir bariyer görevi görür. Küçük bölmelerden, açısız metal şeritlerden, spiral kanatlardan veya sargılı tellerden oluşan türbülötörler, laminer sınır katmanını kırmak için kazan borularına yerleştirilir. Bu; sıcak yanma gazlarının türbülansını ve boru yüzeyine konvektif ısı transferini artırır (ESC, 2019; EPA 2010). Bu sayede kazan suyuna aktarılan ısı miktarı artarak duman gazlarının çıkış sıcaklığı düşer ve kazan veriminde artış sağlanmış olur. Aynı zamanda kazan içindeki ısı dağılımını daha düzenli hale gelerek, kazan ömrü uzar (4e Mühendislik, 2019). Türbülanslı akış sayesinde duman gazlarının hızı artarak, yoğunlaşabilecek nem kazandan uzaklaştırılır ve kazan asit korozyonlarından korunmuş olur (Erensan, 2019).

Türbülötörler, daha maliyetli bir ekonomizer veya hava ön ısıtıcısının yerine geçmiştir. Basit, kurulumu kolay ve düşük maliyetlidirler. Mevcut türbülötör tasarımları, basınç düşüşlerinde önemli bir artışa neden olmaz veya doğal gaz yakıtlı kazanlarda kurum oluşumuna katkıda bulunmaz (ESC, 2019; EPA, 2010).



Şekil 6. Türbülatorlü ve Türbülatorlüsüz Kazanlarda Baca Gazı Sıcaklıkları (ESC, 2019)

Türbülator yatırımına geçilmesinden önce mali analizinin yanında ayrıntılı bir teknik fizibilite çalışması yapılmalıdır. Kazanın tasarım özellikleri türbülator takılmasına izin vermeyebilir. Ya da çok yüksek karşı basıncı bulunan kazanlarda duman gazı hızları yüksektir ve bu kazanlarda türbülatorler titreşime yol açarak faydadan çok zarar getirebilir.

Firmada bulunan buhar kazanına türbülator takılması halinde elde edilecek tasarruf miktarı Tablo 4'te gösterilmiş ve sonrasında yatırımın geri ödeme süresi hesaplanmıştır.

Tablo 4. Buhar Kazanına Türbülator Takılması ile Elde Edilecek Tasarruf

Kazanın Yıllık Doğal Gaz Tüketimi	2189148	m³/yıl
Yıllık Yakıt Maliyeti	3064807	TL/yıl
Türbülator Takılı		
Kazanın Yıllık Doğal Gaz Tüketimi	2138850	m ³ /yıl
Yıllık Yakıt Maliyeti	2994390	TL/yıl
Türbülator Takılması İle Elde Edilen Tasarruf	₺70.417	TL/yıl

Türbülator = 125 adet* 25 \$ = 3125 \$ = 17500 ₺

Geri Ödeme süresi: 17500/70417 = 0,25 yıl = 3 ay

Sonuç

Endüstriyel tesislerde enerjinin yüksek miktarlarda kullanıldığı alanlardan birisi de kazanlardır. Kazanlarda enerji verimini düşüren kayıpların en önemlilerinden biri de baca kaybıdır. Baca kaybı, baca gazı sıcaklığının yükselmesiyle artar ve buna yol açan çok çeşitli etkenler olabilir. Bu çalışmada, yüksek baca gazı sıcaklığının nedenleri kalite iyileştirme aracı olarak kullanılan balık kılıcı diyagramından faydalanılarak ortaya konmuştur. Daha sonra bu nedenler FMEA yöntemiyle tek tek irdelenmiş ve risk öncelik katsayıları hesaplanmıştır. Daha sonra her bir risk için çözüm önerisi Neden-Nasıl diyagramı kullanılarak belirlenmiştir. Çözüm önerileri çalışılan kuruluşa uygunluk açısından birer birer ele alınmış, hangilerinin nasıl uygulanabileceği veya hangi nedenlerle uygulanmasının mümkün olmadığı ifade edilmiştir. Bu öneriler arasından uygulanmasının kolay ve ekonomik olması nedeniyle kazan duman borularına türbülator takılması fikri üzerine odaklanılmış ve yatırımın maliyet analizi yapılarak 3 ay gibi kısa bir sürede kendini amorti edebileceği ortaya konmuştur. Bundan sonraki çalışmalarda baca kaybını azaltmaya yönelik diğer öneriler için yatırımların teknik ve ekonomik fizibilite çalışmaları yapılabilir. Ayrıca kazanlarda verimini düşüren diğer faktörler üzerine kalite iyileştirme araçları kullanılarak öneriler geliştirilebilir. Bu çalışmada sunulan yöntem ve önerilerin kazan kullanan ve enerji verimini artırmaya çalışan diğer endüstriyel kuruluşlara da rehberlik edeceği düşünülmektedir.

Proje Destekleri

Bu çalışma, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir. (Proje No: 2019-01. BŞEÜ:07-01, 2019)

Kaynakça

- Akbaş, B., Kaya, D. & Eyidoğan, M. (2018). Bir Otomobil Montaj Fabrikasının Enerji Tüketim Analizi ve Enerji Tasarrufu Potansiyelinin Değerlendirilmesi. *Mühendis ve Makina*, 59(691), 85-100, Nisan-Haziran.
- Baysal E. (2009). *Eşmerkezli Borulu Isı Değiştiricilerinde Helisel Türbülatorlerin Etkilerinin Deneysel ve Sayısal Olarak İncelenmesi*. (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bilgiç, M. (2004). Endüstri Kazan Dairelerinde Enerjinin Etkin Kullanılması için; Yakıttan Baca Gazına kadar Dikkate Alınması Gereken Hususlar. *Türk Tesisat Mühendisleri Derneği Dergisi*, Dergi Eki 31, 8.
- Bilgin, A. (2011). Kazanlarda Enerji Verimliliği ve Emisyonlar. *Tesisat Mühendisliği Dergisi*, Mart- Nisan, 59-65.
- Çarkacı, E. (2014). *EÜAŞ Ambarlı Fuel Oil ve Doğalgaz Kombine Çevrim Santralinde Kalite Yönetim Sisteminin Uygulanması ve Enerji Verimliliği Üzerine Etkisinin İncelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Enerji Enstitüsü, İstanbul.
- Çözüm Var Danışmanlık. (2009). *Kalite Çemberleri El Kitabı*, <https://www.scribd.com/document/23260871/Kalite-Cemberleri-El-Kitabi>, 24.08.2019.
- Durukan, M. (1997). Yanma Gaz Analizleri ve Doğalgaz Uygulamalarındaki Önemi. *Tesisat Mühendisliği Dergisi*, 18.
- Erensan. (2019). *Katı Yakıtlı Sıcak Su Kazanı, Türbülatorler*. http://www.erenan.com.tr/tr/urun_nak.asp, 05.07.2019.
- Energy Solution Center (ESC). (2019). *Turbulators*. <http://cleanboiler.org/learn-about/boiler-efficiency-improvement/efficiency-index/turbulators/>, 05.07.2019.
- Environmental Protection Agency (EPA). (2010). *Available and Emerging Technologies for Reducing Greenhouse Gas Emissions from Industrial, Commercial and Institutional Boilers*. <https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-12/documents/iciboilers.pdf>, 05.07.2019.
- Kahraman, Ö. & Demirer, A. (2010). OHSAS 18001 Kapsamında FMEA Uygulanması. *Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 7(1), 53-68.
- Kanoğlu, M. (2010). *Enerji Verimliliği Örnek Projeleri*. Gaziantep Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü, http://www.tskb.com.tr/i/content/486_1_mehmet-kanoglu-enerji-verimliliği-ornek-projeleri.pdf, 24.04.2019.
- Kaya, D. & Öztürk, H.H. (2014). *Sanayide Enerji Yönetimi ve Enerji Verimliliği, Uygulamalı Örneklerle*. Kocaeli:Umutepe.
- Karyeyen, S., Aksoy, M. H., Özgören, M. & Koçak, S. (2012). *Konya Sanayisinde Enerji Verimliliği*. Mevlana Kalkınma Ajansı Bölgesel Araştırma raporları Serisi, No:5.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2011). *Okullarda Süreç Yönetimi*. Ankara: MEB.
- Özbakır, P. (2006). *Enerji Yönetimi*. (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Öztürk, E. (2012). *Tekstil Sektöründe Enerji Tasarrufu Olanaklarının Araştırılması ve Uygulanması*. (Yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Türkan, T. & Görener, A. (2017). Süreç İyileştirme: Vasıflı Çelik Üretim Sektöründe bir Uygulama. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 23-40.
- Uylukçuoğlu, Ö. E. (2009). *Otomotiv Sanayinde Enerji Verimliliği ve Enerji Tasarruf Olanaklarının Belirlenmesi*. (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Enerji Enstitüsü, İstanbul.

Ünlü, O. (2009). Sanayide Enerji Tasarrufu Çalışmalarının Önemi ve Buhar Sistemleri ile İlgili Uygulama Örnekleri. *IX. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi*, 6-9 Mayıs, İzmir, 67-80.

Yücel, M. (2007). Toplam Kalite Kontrolü Açısından İstatistiksel Süreç Kontrol Tekniklerinin Önemi. 8. *Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi*, İnönü Üniversitesi, Malatya, 24-25 Mayıs.

4e Mühendislik. (2019). *Yakıt Tasarruf Türbülatorleri*, <http://www.4emuhendislik.com.tr/?pnum=19&pt=YAKIT+TASARRUF+TÜRBÜLATÖRLERİ>, 05.07.2019.

BULUT BİLİŞİMİN İŞ YAŞAMI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Dr. Özgür ÇARK^{1*}

¹Yönetim ve Organizasyon Bölümü / Bolu Meslek Yüksekokulu, Türkiye

*(ozgurcark@ibu.edu.tr)

Öz

Bilgi iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişme küresel dünyanın başlıca gündemini oluşturmaktadır. Bu önemli gelişmelerden biri de bulut bilişim sistemleridir. Bulut bilişim sistemleri hayatın her noktasını etkilediği gibi iş yaşamını da derinden etkilemektedir. Bulut bilişim, işletmelerin tedarik zinciri yönetiminden üretimine, pazarlamadan müşteri ilişkileri yönetim süreçlerine kadar tüm aşamalarını etkileyen, iş yapış şekillerini değiştiren ve dönüştüren bir teknoloji olarak iş ve bilim dünyasının dikkatini çekmektedir. Bu çalışmanın başlıca amacı sanayi 4.0 başlığı altında ifade edilen bulut bilişim kavramı ve teknolojisinin incelenerek iş yaşamı üzerindeki etkilerinin ortaya konulabilmesidir. Konuyla ilgili uluslararası ve ulusal literatür taranarak mevcut gelişmeler ile birlikte bulut bilişim kavramı, özellikleri, türleri ve işletmeler açısından yararları ve sakıncaları tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda bulut bilişime olan ilginin özellikle son yıllarda arttığı ve konuyla ilgili çalışmaların hızlandığı görülmektedir. Ayrıca bulut bilişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ve sağladığı faydalar doğrultusunda işletmelerin iş süreçlerini bu yeni teknolojiye taşıdıkları görülmektedir. Bütün bu olumlu gelişmelere rağmen bilgi güvenliği ve gizliliği konusunda duyulan kaygı, bulut bilişim konusunda bazı işletmeleri tedirgin eden başlıca unsur olarak öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bulut Bilişim, Sanayi 4.0, Endüstri 4.0, İşletme, Dijital Dönüşüm

The Impact of Cloud Computing on Business Life

Abstract

The rapid development of information and communication technologies constitutes the main agenda of the global world. One of these important developments is cloud computing systems. These systems affect almost every point of life as well as deeply affect business life. Cloud computing systems attract the attention of the business and academic world as a technology that affects all stages of the business from supply chain management to production, from marketing to customer relationship management processes, and also changes and transforms business processes. The main purpose of this study is to examine the concept of cloud computing, which is one of the technologies expressed under the title of industry 4.0, and to reveal its effects on business life. For this purpose, the national and international literature on the subject has been searched and the current developments and cloud computing concept, features, types and advantages and disadvantages have been determined in terms of enterprises. As a result of this study, it has been observed that interest in cloud computing has increased especially in recent years and studies related to the subject have accelerated. In addition, in line with the developments in cloud computing technologies and the benefits it provides, it is seen that businesses have carried their business processes to this new technology. Despite all these positive developments, the concern about information security and privacy is the main factor that makes some companies uneasy about cloud computing.

Keywords: Cloud Computing, Industry 4.0, Business, Digital Transformation

1. Giriş

Dünya üzerinde yaşanan dijital dönüşüm doğrultusunda ekonomik sınırlar çok daha fazla sanallaşmakta ve geçirgenliği artmaktadır. İnternet teknolojisinde yaşanan hızlı ilerleme ise bu sanallaşma ve geçirgenliğin artmasına sebep olan başlıca gelişmelerdendir. İnsanlık tarihinde ekonomik anlamda tarım devrimi ile başladığı, sanayi devrimi ile devam ettiği kabul edilen gelişimin bugün sanayi 4.0 kavramı ile ifade edilen dijital teknoloji üzerinden ilerlediği iddia edilmektedir (Yankın, 2019). Bugün sanayi 4.0 kavramı ile pek çok güncel teknoloji ve bu teknolojilerde yaşanan gelişmeler ifade edilmektedir. Sanayi 4.0 kavramı bu teknolojiler için bir çatı kavram niteliğindedir.

Nesnelerin interneti, bulut bilişim, yapay zeka, siber fiziksel sistemler gibi teknolojiler sanayi 4.0 kavramı altında kabul edilen güncel ve gelişmekte olan teknolojilerden bazılarıdır. Bulut bilişim, bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimi doğrultusunda internet teknolojisinde yaşanan hızlı ilerleme ile birlikte bilim dünyasına kazandırılmış bir kavramdır. Bulut bilişim kavramı, donanım ve bilginin eş zamanlı ve çevrimiçi paylaşımı üzerinde yükselen bir kavram olarak geleceğin parlak sektörleri arasında sayılmaktadır (Armutlu ve Akçay, 2013).

Modern yönetim yaklaşımlarından biri olan sistem yaklaşımına göre işletmeler çevresi ile sürekli etkileşim ve iletişimde olan açık sistemlerdir. Dolayısı ile bu etkileşim ve iletişimin sağlıklı olarak yürütülebilmesi işletmelerin bekası ve varlıklarını devam ettirebilmesi için oldukça önemlidir. Bu sebeple işletmeler çevreleri ile olan iletişim ve etkileşimlerini yönetmek zorundadır. Söz konusu iletişim ve etkileşimin yönetimdeki en başlıca zorluklar ise sürekli değişen çevre koşullarına uyum sağlamak ve bu değişimden kaynaklanan belirsizliği bertaraf edebilmek ya da belirgin hale getirebilmektir.

Bu çalışmanın başlıca amacı, yeni gelişmekte olan bulut bilişim teknolojisinin işletmeler açısından incelenmesi ve sunmuş olduğu fayda ve zorlukların net bir şekilde ortaya konulabilmesidir. Böylelikle yeni gelişmekte olan bir teknolojinin getireceği çevresel belirsizlikten ve entropiden işletmelerin korunması ve yeni teknolojiye adaptasyon konusunda ayrıntılı bir fikir edinilebilmesi amaçlanmıştır. Bu maksatla bulut bilişim ile ilgili literatür taranarak elde edilen bulgular ilgili bölümlerde paylaşılmış, tartışma ve sonuç kısmında ise bulut bilişim teknolojisinin işletmeler açısından avantaj ve dezavantajları irdelenerek öneriler kısmında ise tavsiyelerde bulunulmuştur.

2. Bulut Bilişim

Türkçeye genellikle “Bulut Bilişim” olarak çevrilen “Cloud Computing” kavramı tüm veri, bilgi, belge ve donanım, uygulama ve programların internet bulutu üzerinde bulunan sanal bir depoda depolanarak internet bulutuna erişimi olan terminal ve kullanıcıların tümünün erişimine imkân veren teknoloji platformudur (Çark, 2019). Terminal ve kullanıcılar daha önceden yapılan prosedür ve anlaşmalar ile taahhüt edilen kısıtlamalar haricinde her hangi bir zamansal ve mekânsal kısıtlamaya tabi tutulmaksızın söz konusu veri, bilgi, donanım ve uygulamalar ile depolama alanlarına sanal sunucular üzerinden erişebilirler (H.L., Mathew ve Rodrigues, 2018).

Özellikle mobil teknoloji ve internet teknolojisinin gelişmesi bulut bilişimin önünü ciddi mana da açmıştır. Günümüzde dünya üzerindeki pek çok insan bulut bilişim teknolojisinin bir şekilde kullanımı durumundadır. Gelişmiş ülkelerde her beş kişiden dördünün çevrimiçi olduğunu belirten Uluslararası Telekomünikasyoncular Birliği’nin (ITU) raporuna göre 2018 yılı sonunda dünya üzerinde yaşayanların yaklaşık %51,2’sinin yani yaklaşık 3,9 milyar insanın internete erişimi olduğu görülmektedir (International Telecommunications Union (ITU), 2018). 2005 yılında yaklaşık 1 milyar internet kullanıcısı ile dünya nüfusunun %15,8’i internete erişirken aradan geçen on üç yılda dörde katlanmıştır. Bu durum bile bulut bilişim ile ilgili tahayyülümüzü zorlayan bir tablo ortaya koymaktadır.

ITU'nun raporunda 2017 yılında dünya nüfusunun yaklaşık %76'ya yakınının cep telefonu kullandığı belirtilmektedir. Pek çok insan sahip oldukları cep telefonları üzerinde bulunan yüksek çözünürlüklü kameralar, mikrofon ve klavyeler ile çektikleri görüntü, ses kaydı, video, fotoğraf, belge ve bilgileri sahip oldukları hat operatörlerinin veya farklı internet sunucu operatörlerinin sağladığı erişim vasıtasıyla dâhil oldukları sosyal paylaşım sitelerine, web sitelerine veya sanal depolara yüklemek ve paylaşmak suretiyle bulut bilişime dâhil olmaktadır. Sanal sunucular vasıtasıyla sanal depolara veya buluta dâhil olan bu veriler bulut bilişim teknolojisinin bireysel olarak kullanımının en basit örneğidir. Yine ITU raporuna göre 2005 yılında dünya 502 Exabyte'lık bir geniş bant trafik kullanımına sahipken bu rakam 2017 yılında 833 EB'a ulaşmış bulunmaktadır (International Telecommunications Union (ITU), 2018). Bu artış ve ivme bulut bilişimin geleceği konusunda durumu net olarak ortaya koymaktadır.

Türkiye'de duruma baktığımızda ise 2010 yılında internet erişim hane halkı açısından %30'larda iken bu oran 2016 yılında %73'e yükselmiştir. Fakat Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği (TÜBİSAD) raporuna göre bu kullanım hane halkının daha çok mobil cihazlarından sosyal medya uygulamalarını kullanmak şeklinde olup güncel bilişim hizmetlerinden yeterince yararlanmadığı ifade edilmektedir. Bilgisayar ve internet kullanımının genç nüfusta arttığı belirtilen raporda, internet ve bilgisayar kullanımında etkileyici temel faktörlerin yaş, eğitim ve gelir düzeyi olduğu ifade edilmektedir. Yine söz konusu raporda 2016 yılı verilerine göre bulut bilişim kullanan işletmelerin kıyaslandığı grafikte Avrupa Birliği ülkeleri arasında bulut bilişim kullanım oranı %57 ile en yüksek oran Finlandiya'ya ait iken en düşük kullanım %7 ile Romanya'ya aittir. Bulut bilişim kullanımı tüm girişimler için AB ortalaması 21,50 olup Türkiye %10 ile karşılaştırılan 29 ülke arasında sondan altıncı sırada yer almaktadır. (Taymaz, İzmen, Üçdoğruş Gürel ve Aytun, 2018).

Sanayi 4.0 çatı kavramı ile birlikte incelenen konulardan biri olan bulut bilişim teknolojisi dün daha çok internet ve bir ağı bağlanmayı ifade ederken bugün daha çok veri saklama ve işlem kapasitesi ile ilişkilendirilerek kullanılmaktadır (Kim, Kim, Lee ve Lee, 2009). Bulut bilişim teknolojisi dijital bir ağı ve çoklu sunucu bağlantısı aracılığı ile istenilen yer ve zamanda herhangi bir kapasiteye sahip cihaz ile internete erişmek suretiyle veri saklama ve işlem yapma kapasitesi sağlamak şeklinde tanımlanmaktadır (Aydın, 2018). İşletmeler daha önceleri yerleşik, sabit veya geleneksel olarak ifade edilen bilgi teknolojilerini kullanmaktaydılar. İnternet teknolojisi ile birlikte iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ile birlikte sabit kurulu bilgi sistemlerin yerini bulut bilişim sistemleri almaktadır. Tablo 1'de yerleşik bir bilgi teknolojisi (Kurumsal Kaynak Planlama-KKP) ile bulut bilişim teknolojisi (Bulut Kurumsal Kaynak Planlama-BKKP) kıyaslanmaktadır.

Tablo 1: Geleneksel ve Bulut KKP Karşılaştırması

Geleneksel KKP	Bulut KKP
Donanım ve kullanıcı lisansı gereklidir	Hizmet sağlayıcı tarafından sunulmaktadır
İşletme bünyesinde kurulum, iş yerinde uygulama	Müşteri tarafında sadece kullanıcı terminallerinde kurulum
Yazılımın bakımı için eğitim gereklidir	Eğitim gerekli değildir
Onarım ve yükseltme zordur	Yükseltme hizmetler etkilenmeden yapılabilir
Uygulanması çok zaman alır	Uygulanması kolaydır ve hızlı değişiklik yapılabilir

Tablo 1 (devam): Geleneksel ve Bulut KKP Karşılaştırması

Geleneksel KKP	Bulut KKP
----------------	-----------

Bir satıcıdan diğerine geçmek mümkün değildir	Geçiş kolaydır. Geçişlerde satıcıya bağımlılık yoktur
Genel bakım gereklidir	İşletme enerjisini ana faaliyet konusuna odaklayabilir
Zengin işlevsellik, geri ofis hizmetlerinde memnuniyet	Tüm geri ofis hizmetlerini desteklemede yetersizlik
Erişilebilirlik esnek değildir	Geliştirilmiş erişilebilirlik ve işlevsellik
Rekabet özelleştirme ve entegrasyon desteği	Satıcı temelli yaklaşım entegrasyonu zorlaştırır
Yüksek derecede güvenlik ve gizlilik	Güvenlik ve gizliliği sağlamak zor
Veri ve çevresel standartlar kolayca karşılanabilmektedir	Satıcı tarafından sağlanan standartların sürekliliği zordur
Ağ performansına bağımlılık yoktur	Tamamen ağ performansına bağımlıdır
Sistem geri yükleme ve kurtarma zordur	Sistem ve geri yüklemesi, kurtarılması mümkündür

Kaynak: (Navaneethakrishnan, 2013).

Bulut bilişimin iş yaşamı üzerindeki etkilerinin net olarak anlaşılabilmesi ve değerlendirilebilmesi için bulut bilişim teknolojisi ile ilgili teknik kavram ve özellikleri genel hatlarıyla açıklamak konuyu daha anlaşılır kılacaktır.

2.1. Bulut Bilişim Hizmet Katmanları

Literatür incelendiğinde genel olarak üç çeşit bulut bilişim hizmeti olduğu görülmektedir. Bunlar; Yazılım olarak Hizmet (SaaS), Platform olarak Hizmet (PaaS) ve Altyapı olarak Hizmet (IaaS) (Cheng, 2018). Bulut bilişimin katmanları olarak da değerlendirebileceğimiz bu hizmetler kullanıcılar ile hizmet sağlayıcı firmalar arasındaki yetki, sorumluluk ve işlem yapabilme durumlarını da belirleyen prosedürleri içinde barındırmaktadır. Bulut bilişim hizmet katmanları şu şekildedir (Armutlu ve Akçay, 2013; Cheng, 2018; Çark, 2019; Mell ve Grance, 2011);

Yazılım olarak Hizmet (Softwares as a Service- SaaS): SaaS ortamı tüm sorumluluk ve yönetimin hizmet sağlayıcı firmaya ait olduğu kullanıcıların her bir veri, yazılım, uygulama, depo ve hizmetlere ara yüz üzerinden ulaştığı katmanı ifade etmektedir.

Platform olarak Hizmet (Platform as a Service- PaaS): PaaS ise genellikle programlama ile ilgilenen, uygulama yazan kullanıcıların kullandığı, veri ve uygulamaların kullanıcı sorumluluğunda diğer hizmetlerin ise hizmet sağlayıcı firma sorumluluğunda olduğu katmadır.

Altyapı olarak Hizmet (Infrastructure as a Service- IaaS): IaaS katmanı bulut bilişimin alt yapısı ile alakalı olup sorumluluğu ve yönetimi hizmet sağlayıcı firmada olup işletim sisteminden ara yazılıma, platform işlerliğinden veriler ve yazılımlara kadar olan sorumluluk ise kullanıcılara aittir.

IaaS hizmeti sağlayıcısı olarak Amazon ve Cisco, PaaS hizmeti sağlayıcısı olarak Microsoft Azure Servis platformu veya Salesforce.com, SaaS hizmeti için ise Google, SAP, Proofprint gibi firmalar örnek olarak verilebilir (Kumar ve Kumar Garg, 2012).

2.2. Bulut Bilişim Hizmet Modelleri

Bulut bilişim hizmetlerinin sunulduğu bulut bilişim modelleri ise özel bulut, topluluk bulutu, genel bulut ve melez bulut olmak üzere sınıflandırılmaktadır. Bu modellerin açıklamaları şu şekildedir (Aydın, 2018; Mell ve Grance, 2011);

Özel Bulut (Private Cloud): Bir işletme veya kuruluş çalışanları, tedarikçileri, ortakları ve müşterileri tarafından kullanılması için özel olarak hizmet sağlayan bulut bilişim modelidir. Genellikle işletme bünyesinde bulunmakla birlikte işletme dışında hizmet sağlayıcı bir başka firma bünyesinde ya da bunların karması bir şekilde bulunabilir, işletilebilir, yönetilebilir, sahip olunabilir.

Topluluk Bulutu (Community Cloud): Benzer ilgi alanları, faaliyetleri, planları, paylaşımları veya benzer olguları olan grup ve toplulukların ortak kullanımları için sunulan bir bulut bilişim hizmet modelidir. Bu modelde sistem bir kişi, kurum veya kuruluşta bulunabileceği gibi toplulukta yer alan kişiler, kurumlar ve kuruluşlarda da bulunabilir veya topluluk dışında hizmet sağlayıcı bir başka firmaya ya da bunların karması bir şekilde bulunabilir, işletilebilir, yönetilebilir, sahip olunabilir.

Genel Bulut (Public Cloud): Bu bulut bilişim modelinde internet bulutuna erişimi olan tüm kullanıcılara açık, çevrimiçi olabilen herkes tarafından kullanım için tasarlanmıştır. Bulut sağlayıcının mülkiyetinde bulunan bu modele erişim buluta dahil olan herkes için mümkün olup, erişim sağlayanlar tarafından yönetilebilir ve işletilebilir.

Melez Bulut (Hybrid Cloud): Bulut bilişim hizmet modellerinin ikisinin veya daha fazlasının kombinasyonu olarak sunulan bir modeldir. Bir işletmede kullanılan bilgisayarlar üzerinden işletmeye özel bulut üzerinden işlemler gerçekleştirilirken arzu edildiğinde ya da ihtiyaç duyulduğunda genel buluta erişilebilmesi örnek olarak gösterilebilir. Böylece her bir modelin sahip olduğu avantajlardan istifade edilebilir.

2.3. Bulut Bilişim Özellikleri

Bulut bilişim ile ilgili üç önemli özellik veya kullanım şekli öne çıkmaktadır. Bunlar sanallaştırma, paralel hesaplama ve grid (ızgara) hesaplama olup şu şekilde açıklanmaktadır (Armutlu ve Akçay, 2013);

Sanallaştırma: Kaynakları etkin, verimli ve daha uygun maliyetler ile kullanabilmek için bilgi teknolojilerini merkezi mimari yapıdan dağınık yapıya yönlendiren sistem yönetimi teknolojisidir.

Paralel Hesaplama: Tek bir bilgisayarın başarımının imkânsız veya çok zor olduğu görevleri ağdaki diğer bilgisayarlar arasında hangi terminalin, hangi boyutta, ne iş yapacağını SaaS hizmet platformları ile paylaştığı, her bilgisayarın o işin bir bölümünü gerçekleştirdiği ve böylelikle düşük maliyetler ile yüksek performansa ulaşıldığı bir özelliktir.

Grid (ızgara) Hesaplama: Büyük boyutlu ve kaynaklı uygulamaların konumlandırılması için geliştirilen bu özellik ile daha büyük veri ağları oluşturulabilmektedir.

Bu özelliklerden de anlaşılacağı üzere bulut bilişim bulut üzerinde buluta erişimi olan tüm çevrim içi terminallerin düşük donanım, yazılım ve uygulama maliyetleri ile işlem kapasite, etkinlik ve verimliliklerini artırabildiği, işletme, idame, bakım, yönetim ve güncelleme gibi zaman alan ve kaynak gerektiren işlemleri bulut üzerinde oluşturmuş olduğu sunucu ağlar vasıtası ile kullanıcılara sunan bir teknoloji olarak öne çıkmaktadır. Ege Sanayi Odası'nın (EBSO, 2015) tanımına göre ise, hali hazırda bulunan bütün yazılım, uygulama ve verilerin bulut ortamında yer alan bir cihaz aracılığı ile ulaşılabilir olan bütüncül hizmetler grubuna bulut bilişim teknolojisi denmektedir. Yakın zamanda bilgisayarlarda kullanılan sabit belleklerin yerini online bulut depolarının alacağı varsayılmaktadır (Soylu, 2018).

3. Bulut Bilişimin İşletmeler Açısından Değerlendirilmesi

Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) akıllı üretim (smart manufacturing) Almanya'da endüstri 4.0 kavramları ile ifade edilen teknolojik inovasyon ve dönüşüm bu ülkelerde son on yıldır yoğun olarak üzerinde toplumun tüm kesimleri tarafından tartışılan, öngörülerde ve çalışmalarda bulunulan bir gündemdir (Sabancı Üniversitesi, 2017).

Taşbaş Ustaoglu ve Aksoy Mayatürk (2018) tarafından gerçekleştirilen literatür taramasında inceledikleri 2014-2017 yılları arasında yayınlanmış 169 yayında siber fiziksel sistemler, nesnelere interneti, bulut bilişim, sanayi devrimi, büyük veri ve gibi kavramların sıklıkla kullanıldığı belirtilirken ulusal literatürde ise konuya yeterince ilgi gösterilmeyip sadece 9 yayın olduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca 2014 yılında yayın sayısı 4 iken 2017 yılında 68 ve 2018 yılının ilk beş ayında 56 yayın olduğu ve konuya ilginin giderek arttığı ifade edilmektedir. Bununla birlikte yapılan yayınlarda genellikle teknik yönler ağırlık verilip yaşanan teknolojik dönüşümün sosyolojik ve psikolojik etkilerinin çok fazla çalışılmadığı eleştirisini getirmektedirler.

Bulut bilişim, internet teknolojisinin geliştiği dönemlerden beri var olan bir teknoloji olsa da özellikle geniş bant teknolojisinin ilerlemesi, mobil cihazların yaygınlaşması, internet bulutuna dâhil olan kullanıcı sayısının artması ve üretilen veri ve enformasyon boyutlarının eskiye nazaran çok daha büyük boyutlara ulaşması gibi sebepler sonucunda bugün kavram olarak adından çok daha bahsedilir bir hale gelmiş modern teknolojilerden biridir. Özellikle sanayi 4.0 çatı kavramı ile birlikte adından çok daha sık bahsedilir hale gelmeye başlanmıştır.

Modern yönetim yaklaşımlarından biri olan sistem yaklaşımına göre işletmeler çevresi ile etkileşimde olan açık sistemlerdir. Entropi yasasına göre kapalı sistemler çevreleri ile iletişim ve etkileşim içerisinde olmaması sebebi ile zamanla söner ve yok olurlar. Sistem yaklaşımına göre bir açık sistem olan işletmenin kendi iç çevresi ile olan iletişimi dış çevresine göre daha kolaydır. Çünkü iç çevreyi, üzerindeki idaresi fazla olması sebebi ile kontrol etmek daha kolay iken dış çevredeki idare zayıflamakta ve kontrol de buna paralel olarak azalmaktadır. İşletmenin dış çevresinde ya da genel çevresinde yaşanan teknolojik gelişmeler bu değişimlerden biri olup kontrol edilmesi her zaman çok kolay olmayıp işletmeler için bir belirsizlik doğurmaktadır. Bu belirsizliği kontrol altına almak ve üstesinden gelebilmek için işletmeler bu değişime ayak uyduracak tedbirler almak, politikalar geliştirmek zorundadır. Aksi takdirde faaliyetlerine devam ederek varlıklarını sürdürebilme konusunda sorun yaşayacaklardır (Güney, 2000; Koçel, 2015).

Yapılan araştırmalarda genellikle sanayi 4.0'ın üç önemli özelliğinin ön plana çıkarıldığı görülmektedir. Bu özelliklerden ilki *hız*; hız burada sürekli ve bir öncekine göre daha gelişmiş özelliklere sahip yeni teknolojilerin üstel bir hızla üretilmesini ifade etmektedir. İkinci özellik *genişlik ve derinlik*; bilgi iletişim ve dijital teknoloji alt yapısı üzerine inşa edilen bu yeni değişim bireylerde, kurum ve kuruluşlarda, toplumlarda çok derin ve köklü değişimler meydana getirdiğinin ifadesidir. Son özellik ise *sistem etkisi* denen bütün yönetim bilgi sistemlerinin yanı sıra neredeyse tüm her şeyin ortak ağlar üzerinden birbirine bağlanabilmesi ifade edilmektedir (Fırat ve Fırat, 2017).

Bu açıklamalar doğrultusunda işletmelerin faaliyetlerini devam ettirebilmeleri ve hayatlarını idame ettirebilmeleri için mevcut çevresel değişkenlerden biri olan teknolojik değişimi yakından takip etmeleri ve gerekli pozisyonları almaları hayattır. Bu teknolojik gelişmelerden biri olan bulut bilişim teknolojisinin işletmeler açısından fayda ve zorluklarının değerlendirilmesi bu anlamda oldukça önemlidir.

3.1. Bulut Bilişimin İşletmeler Açısından Faydaları

Bulut bilişim ile ilgili literatürde yer alan çalışmalarda bahsedilen faydalar şunlardır;

Gangwar (2015) bulut bilişime geçiş konusunda kararları etkileyen unsurları belirlemek için bir model önerisi sunduğu makalesinde bulut bilişimin faydaları olarak: maliyet avantajı, ölçeklenebilirlik, esneklik, paylaşılan kaynaklara erişim otomatik güncelleme ve yazılım yükseltme gibi avantajları sıralamaktadır.

Gupta ve arkadaşlarının (2018) BKKP sistemlerinin firma performansı üzerindeki etkisini incelediği araştırmada BKKP sistemlerinin firma pazar ve operasyonel performansı üzerinde olumlu etkisinin olduğunu belirtmektedir.

Avram (2014), bulut bilişimin avantaj ve zorluklarını ele aldığı çalışmada, bulut bilişimin eski geleneksel bilgi sistemlerine nazaran kurulum ve uygulanmasının düşük maliyetli olması, alt yapı, veri tabanı, donanım ve veri saklama gibi maliyetlerden işletmeleri kurtarması, lisans ve bakım maliyetlerinde ciddi düşüş sağlaması, işletmelerin sektörel ihtiyaçları için bulut üzerinden yeni uygulamaları geliştirebilme olanağı ile

müşterilerin değişen talep ve beklentileri doğrultusunda hizmet ölçeklendirebilme kapasitesinde artış gibi faydaları sıralamaktadır.

Kiadehi ve Mohammadi (2012) bulut bilişim teknolojisinin sanallaştırma, enerji verimliliği, standardizasyon ve otomasyon avantajları ile Bilgi Teknolojileri (BT) maliyetlerini azalttığı, çeviklik, işletme ve BT uyumu, hizmetlerde esneklik ve sanayi standartlarına uyum ile optimize olmuş bir işletme şeklinde faydaları formüleştirmiştir.

Ağustos 2008'de IDC girişim panelinde bulut bilişimin faydaları olarak en yüksekte en düşüğe; hızlı ve kolay dağıtım, kullandığın kadar ödeme özelliği, daha düşük BT personeli çalıştırma maliyeti, aylık ödemelerde düşüş, en yeni özelliklerin sunulması, daha standart BT teşviki, sistem ve bilgi paylaşımının basitleşmesi, geleceğe giden bir yol olması gibi faydalar sıralanmıştır (Kumar ve Kumar Garg, 2012).

Söz konusu faydaları özetlemek gerekirse; maliyet avantajı, esneklik, kaynakların etkin kullanımı ve tasarrufu, bilgi paylaşımında artış, verimlilik, iş ve pazar performanslarında iyileşme, müşteri ilişkilerinde memnuniyet artışı gibi faydalar sıralanabilir.

3.2. Bulut Bilişimin İşletmeler Açısından Zorlukları

Bulut bilişim işletmelere ciddi yararlar ve avantajlar sağlamanın yanında bir takım sakınca ve olumsuzlukları da doğasında barındırmaktadır. Bilgi sistemler alanında özellikle bulut bilişim alanında önümüzdeki dönemlerde yapılacak iyileştirmeler ve geliştirmeler doğrultusunda bu sakınca ve zorlukların belki büyük bir kısmı bir sorun olmaktan çıkabilecektir.

2008 Ağustos IDC girişim panelinde bulut bilişimin zorlukları olarak en yüksekte en düşüğe; güvenlik, performans, kullanılabilirlik, yerleşik BT sistemleri ile entegrasyon zorluğu, kişiselleştirme yeteneğinin yetersizliği, talepteki endişenin daha pahalıya mal olması, yerleşik sistemlere dönüş zorluğu, bulutla ilgili yasal düzenlemeler ve gereksinimler, henüz yeterince ana tedarikçi olmaması sayılmaktadır (Kumar ve Kumar Garg, 2012).

Avram (2014) çalışmasında bulut bilişim ile ilgili zorluk ve sakıncaları; gizlilik ve mahremiyet, erişilebilirlik ve açık erişim, güvenilirlik, entegrasyon zorlukları, yatırımın geri dönüşü ve karlılığı, BT uzmanlığının değişen doğası, yasal düzenlemeler ve sınırlamalar olarak belirtmiştir (Çark, 2019).

Peng ve Gala (2014) bulut bilişimin fayda ve zorluklarını ontolojik olarak sınıflandırdığı çalışmada bulut bilişimin zorluklarını beş kategoriye ayırmış olup bunlar; şeffaflık ve veri gizliliği, bilgi güvenliği, satıcı (hizmet sağlayıcı) ile ilgili hususlar, entegrasyon zorlukları ve örgütsel zorluklardır.

Türkiye'de Seyrek (2011) tarafından yapılan çalışmada ise bulut bilişim ile ilgili zorluklar; güvenlik, gizlilik, performans ve yasal engeller olarak sıralanmaktadır. Burada performans ile işletmelerin bulut bilişim sisteminden umdukları performansın niteliği (kesintisiz çalışma, uygulama performansları ve hizmet sağlayıcının sunduğu yazılım, donanım ve veri tabanı desteği) ifade edilmiştir.

Abd Elmonem, Nasr ve Geith (2016) bulut KKP ile ilgili yaptıkları literatür taraması neticesinde 2011-2016 yılları arasında bulut bilişim ile ilgili yapılan yayınlar içerisinden tespit ettikleri zorlukları şu şekilde sıralamıştır; abonelik ücretleri, güvenlik riskleri, performans riskleri, kişiselleştirme ve entegrasyon ile ilgili kısıtlar, stratejik riskler, uyum riskleri, BT yeteneklerinin kaybedilmesi, işlevsellik kısıtları, Hizmet Seviye ve standartları anlaşmaları (Service Level Agreements-SLA) ile ilgili konular, bilginin depolanması konusunda hassasiyet, bulut sistemi üzerinde alınan hizmetin kontrol edilebilirliği, sözleşmedeki gizli maliyetler, zamanla mevcut teknik bilginin kaybedilmesi, bulut KKP hizmet sağlayıcıları arasında geçiş zorlukları, bulut KKP hizmet standartları konusundaki eksiklik, bulut hakkında sahip olunan kanaat, kurulum desteği, örgütsel zorluklar (üst yönetim desteği eksikliği, işletme iletişim eksikliği vb.), mevcut hizmet sağlayıcılar arasından işletmeye uygun bir satıcının belirlenmesi.

Bulut bilişim ile ilgili en önemli zorluk ve engelin özellikle güvenlik ve gizlilik konularında yoğunlaştığı görülmektedir. Özellikle veri güvenliği konusunda hassas olan işletmeler açısından bulut bilişim üzerinde

hala ciddi endişeler barındıran bir teknolojidir. Hizmet sağlayıcılar hala gizlilik ve güvenlik ile ilgili konularda sistemlerini geliştirmek için çalışmalarına devam etmekte ve yeni güvenlik uygulama ve politikaları geliştirmektedirler.

3.3. İşletmelerin Bulut Bilişime Geçme Karar ve Tercihlerini Etkileyen Unsurlar

İşletmelerin bulut bilişime geçme kararlarını etkileyen faktörler şu şekildedir (H.L. ve diğerleri, 2018);

- *Kullanışlılık*: Veri erişilebilirliği, kullanıcı dostu kullanım, istikrarlı çalışabilirlik, kolay anlaşılabilirlik.
- *Güvence*: Erişilebilirlik, veri yedekleme ve kurtarma, risksiz performans, güvenilirlik.
- *Çeviklik*: Müşteri taleplerine hızlı uyum-ölçeklenebilirlik, değişen taleplere hızlı uyum-esneklik, diğer sistemler ile bütünleşme kolaylığı-entegrasyon, müşteri taleplerine adaptasyon.
- *Güvenlik ve gizlilik*: Veri güvenliği ve gizliliği, veri kaybı, veri saklama süresi.
- *Hizmet sağlayıcı ile ilgili hususlar*: Uygulama zamanı, bakım maliyetleri, hizmet sağlayıcının güvenilirliği.

Bulut bilişim ile ilgili en önemli dezavantaj hala güvenlik ve gizlilik konuları olarak görülmektedir (Salleh, Teoh ve Chan, 2012). Güvenlik ve gizlilik ile ilgili en önemli alt çekincelerden biri ise bulut bilişim sistemlerinin geleneksel sistemler gibi işletme bünyesinde yerleşik olmamasıdır. Bulut bilişimde sistemlerin geleneksel sistemlerde olduğu gibi yerleşik olmaması bazen işletmeler açısından bulut bilişime geçme konusunda bir motivasyon unsuru iken bazen ise bir engel ya da zorluk olarak görülmektedir. Bu durum genellikle işletmenin veri güvenlik politikaları ile alakalı olarak değişmektedir. Veri gizliliğini önceleyen ve veri paylaşımı konusunda muhafazakâr olan işletmeler için bu durum genellikle bir engel olarak görülmektedir (Saeed, Juell-Skielse ve Uppstrom, 2012).

Günümüzde bulut bilişim ile ilgili mevcudiyetini devam ettiren bu zorluk ve sakıncaların varlığına rağmen, bulut teknolojisinin sunmuş olduğu faydalar, rekabet piyasasının koşulları ve rakipler ile mücadele ederek işletmelerin varlığını devam ettirme konusundaki ihtiyaçları bulut bilişimi işletmeler için cazip kılmaktadır.

4. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Sanayi 4.0, akıllı üretim gibi kavramlar ile ifade edilen dönüşüm, işletmelerin varlıklarını ve gelirlerini devam ettirebilmeleri için mevcut değişim ve gelişmeleri takip etmek zorunda oldukları hayati bir gerçektir. İşletmeler çevrelerinde yaşanan bu gelişme ve değişimleri yalnız takip etmekle yetinmeyip gerekli olan rasyonel kararları alıp bu değişim ve gelişime ayak uydurabilecek düzenleme ve uygulamaları da geliştirebilmelidir. Aksi takdirde sistem yaklaşımında belirtildiği üzere mevcut değişime ayak uyduramayan işletmeler için entropi kaçınılmaz olacaktır.

İşletmeler açısından bulut bilişim gibi bir teknolojik değişim ve gelişime ayak uydurabilmek ise ciddi bir çaba gerektirmektedir. Bu çabalar teknik, örgütsel, stratejik ve çevresel çabalar olarak kategorize edilebilir. Teknik çabalar olarak; bulut bilişim ile ilgili teknik bilgi, sistem seçimi, sistemin kullanışlılığı yer alırken, örgütsel çabalar olarak; üst yönetimin desteği, işletme içerisindeki iletişim, eğitim ve öğrenim ile değişim yönetimi, stratejik çabalar olarak; gizlilik ve güvenlik konuları, hizmet sağlayıcı tedarikçi firma ve müşteriler ile ilgili politika ve düzenlemeler, çevresel çabalar olarak ta; rakiplerin durumu, yasal düzenleme ve politikalar ile paydaşlar arası koordinasyon sayılabilir. İşletmelerin niceliksel (büyüklüğü, geliri, bütçe değeri vb.) ve niteliksel (iletişim şekli, yönetim tarzı vb.) durumuna ve ihtiyaçlarına göre bu çabalar daha da çeşitlendirilebilmektedir. Sağlıklı bir durum analizi ve ihtiyaç tespiti yapabilen işletmeler bu süreci çok daha sağlıklı olarak başarabilecektir.

Bulut bilişim veya sanayi 4.0 çatı kavramı altında ifade edilen diğer tüm teknolojilere adaptasyon konusunda bireysel, örgütsel, kamusal olarak yapılması gerekenler üç gruba ayrılabilir. Bunlar;

- *Bireysel çabalar*: Dijital okur yazarlık, kodlama, algoritma, yapay zeka, nesnelerin interneti, bulut bilişim gibi güncel konularda farkındalığın yükseltilmesi konusunda bireysel çabalar en az kamusal

çabalar kadar önem arz etmektedir. Nitekim bahse konu bu teknolojilerin gelişmiş olduğu ülkelerde gerçekleştirilen araştırmalar kamusal çabaların yanı sıra bireysel özellik ve çabaların da sosyolojik olarak önemli bir etken olduğunu göstermektedir.

- *Örgütsel çabalar:* Örgütler iç, dış ve genel çevre içinde yer alıp bu çevre ile sürekli etkileşim içerisinde olan, ortak bir amacı gerçekleştirmek için bir araya gelmiş topluluklar olup hayatta kalabilmek ve varlıklarını devam ettirebilmek için mevcut gelişme ve değişimleri sürekli takip ederek uyum sağlamak adına gerekli düzenlemeleri yapmak zorundadır. Bu sebeple eğitim, kongre fuar, organizasyon vb. gibi faaliyetler ile ekonomik, akademik ve kamu çevresi ile sürekli olarak mevcut gelişmelere adaptasyon için politika ve uygulamalar geliştirmelidir. Aynı zamanda teknolojik değişim ve gelişmeler noktasında Ar-ge faaliyetleri için bütçesinden önemli bir pay ayırmalıdır. Ar-ge harcamalarını boş yere yapılan gider olarak değil, orta ve uzun vadeli yapılan yatırımlar olarak değerlendirmelidir.
- *Kamusal çabalar:* Mevcut değişim ve gelişime ayak uydurabilmek konusunda gerekli tüm ulusal ve uluslararası düzenlemeler gerçekleştirilmelidir. Birey ve örgütlerin mevcut değişim ve gelişimlere adaptasyonu ve ulaşımı konusunda gerekli yasal düzenlemelerin yapılarak kolaylık sağlanması gerekmektedir. Bireysel, örgütsel ve kamusal siber güvenlik konuları ile ilgili düzenlemeler teknolojik değişimle uyumlu olarak gerçekleştirilmelidir. Teşvik ve destekler ile birlikte mevcut teknolojik değişimlere uyum konusunda bireyler ve örgütler motive edilmeli ve desteklenmelidir.

Kamusal çabalar sadece ülkedeki teknolojik gelişimin teşviki için değil aynı zamanda ulusal güvenlik için de oldukça önemlidir. Dünyada gelişmiş ülkelerin ve gelişmekte olan ülkelerin bir kısmı bulut bilişim konusunda önemli yatırımlar yapmaktadır. Bunun en önemli sebepleri arasında ekonomik kaygılar yer alsa da ülke güvenliği ile ilgili stratejik kaygılarda bu önemli sebepler arasında yer almaktadır. Bulut bilişim ile birlikte büyük veriye hâkimiyet birbirini tamamlayan iki unsurdur. En basiti bugün bir mobil cihaz markasının sunduğu bulut hizmeti üzerinde kullanıcıların verileri saklandığı gibi aynı zamanda mobil cihazlar vasıtasıyla kullanıcıların parmak izleri, yüzleri ile ilgili biyometrik verileri, koordinatları, günde kaç adım attığı ve egzersiz verileri hatta mobil cihazları ile entegre uyumlu saat ve diğer giyilebilir aksesuar yardımıyla kalp ve nabız atışları gibi sağlıkla ilgili kişiye özel trilyonlarca veri özellikle mobil teknolojide önder olan Çin ve ABD’de yer alan veri tabanlarında depolanmaktadır.

Bu gibi gerçekler siber güvenlik ve kişisel verilerin korunması gibi pek çok hukuki çalışmayı gerektirmektedir. Fakat bürokrasi ve yasalar teknolojinin doğasına göre daha hantal ve ağır bir yapıya sahip olması sebebi ile şimdiye kadar yasal düzenleme ve politikalar hep teknolojiyi takip eder durumdadır.

Kaynaklar

- Abd Elmonem, M. A., Nasr, E. S. ve Geith, M. H. (2016). Benefits and challenges of cloud ERP systems – A systematic literature review. *Future Computing and Informatics Journal*, 1(1-2), 1-9. doi:10.1016/j.fcij.2017.03.003
- Armutlu, H. ve Akçay, M. (2013). Bulut Bilişimin Bireysel Kullanımı İçin Örnek Bir Uygulama (ss. 23-25). Akademik Bilişim Konferansı-2013, sunulmuş bildiri.
- Avram, M. G. (2014). Advantages and Challenges of Adopting Cloud Computing from an Enterprise Perspective. *Procedia Technology*, 12, 529-534. doi:10.1016/j.protcy.2013.12.525
- Aydın, N. (2018). *ENDÜSTRİ 4.0 DÖRDÜNCÜ SANAYİ DEVRİMİ*. Iksad Publications. https://docs.wixstatic.com/ugd/614b1f_cdab8c6b58ba4976a2a42435fc753248.pdf adresinden erişildi.
- Cheng, Y.-M. (2018). What drives cloud ERP continuance? An integrated view. *Journal of Enterprise Information Management*, 31(5), 724-750. doi:10.1108/JEIM-02-2018-0043
- Çark, Ö. (2019). *KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA (KKP) SİSTEMLERİ* (1. bs.). Ankara: Gazi Kitabevi.
- EBSO. (2015). Sanayi 4.0 Uyum Sağlamayan Kaybedecek. Ege Bölgesi Sanayi Odası Araştırma Müdürlüğü. http://www.ebso.org.tr/ebso-media/documents/sanayi-40_88510761.pdf adresinden erişildi.

- Fırat, O. Z. ve Fırat, S. Ü. (2017). Endüstri 4.0 Yolculuğunda Trendler ve Robotlar, 13.
- Gangwar, H., Date, H. ve Ramaswamy, R. (2015). Understanding determinants of cloud computing adoption using an integrated TAM-TOE model. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(1), 107-130. doi:10.1108/JEIM-08-2013-0065
- Gupta, S., Qian, X., Bhushan, B. ve Luo, Z. (2018). Role of cloud ERP and big data on firm performance: A dynamic capability view theory perspective. *Management Decision*, MD-06-2018-0633. doi:10.1108/MD-06-2018-0633
- Güney, S. (2000). *Yönetim ve Organizasyon El Kitabı* (1. bs.). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- H.L., M., Mathew, A. O. ve Rodrigues, L. L. R. (2018). Prioritizing the factors affecting cloud ERP adoption – an analytic hierarchy process approach. *International Journal of Emerging Markets*, 13(6), 1559-1577. doi:10.1108/IJoEM-10-2017-0404
- International Telecommunications Union (ITU). (2018). *Measuring the Information Society Report V.1* (s. 204). Geneva/Switzerland.
- Kiadehi, E. F. ve Mohammadi, S. (2012). Cloud ERP: Implementation of Enterprise Resource Planning Using Cloud Computing Technology, 6.
- Kim, W., Kim, S. D., Lee, E. ve Lee, S. (2009). Adoption issues for cloud computing. *Proceedings of the 11th International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services—IIWAS '09* içinde (s. 3). the 11th International Conference, sunulmuş bildiri, Kuala Lumpur, Malaysia: ACM Press. doi:10.1145/1806338.1806341
- Koçel, T. (2015). *İşletme Yöneticiliği* (16. bs.). İstanbul: Beta Yayın.
- Kumar, V. ve Kumar Garg, K. (2012). Migration of Services to the Cloud Environment: Challenges and Best Practices. *International Journal of Computer Applications*, 55(1), 1-6. doi:10.5120/8716-7105
- Mell, P. ve Grance, T. (2011). The NIST Definition of Cloud Computing. *National Institute of Standards and Technology Special Publication*, 7.
- Navaneethakrishnan, C. M. (2013). A Comparative Study of Cloud based ERP systems with Traditional ERP and Analysis of Cloud ERP implementation, 2(9), 4.
- Peng, G. C. A. ve Gala, C. (2014). Cloud Erp: A New Dilemma to Modern Organisations? *Journal of Computer Information Systems*, 54(4), 22-30. doi:10.1080/08874417.2014.11645719
- Sabancı Üniversitesi. (2017). *Sanayide dijitalleşme stratejileri* (Çalıştay Taslak Rapor No: 8-9 Haziran 2017). SANAYİDE DİJİTALLEŞME STRATEJİLERİ ÇALIŞTAYI (s. 49). İstanbul.
- Saeed, I., Juell-Skielse, G. ve Uppstrom, E. (2012). Cloud Enterprise Resource Planning Adoption: Motives & Barriers. *Advances in Enterprise Information Systems II* içinde (ss. 99-122). CONFENIS, sunulmuş bildiri. https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30774703/31415_proceedings---short-papers.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1554978602&Signature=ufkfuwUJyjjOLivwtvPTkz75Ayw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DUsing_an_organizational_taxonomy_to_supp.pdf#page=99 adresinden erişildi.
- Salleh, S. M., Teoh, S. Y. ve Chan, C. (2012). Cloud Enterprise Systems: A Review Of Literature And Its Adoption (C. Paper 76., s. 12). Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS), sunulmuş bildiri, PACIS 2012 Proceedings.
- Seyrek, İ. H. (2011). Bulut Bilişim: İşletmeler için Fırsatlar ve Zorluklar. *İ. H.*, 13.

Soylu, A. (2018). ENDÜSTRİ 4.0 VE GİRİŞİMCİLİKTE YENİ YAKLAŞIMLAR. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (32), 43-57.

Taşbaş Ustaoglu, E. ve Mayatürk Akyol, E. (2018). ENDÜSTRİ 4.0 ÇALIŞMALARININ YERLİ VE YABANCI YAZIN AÇISINDAN KARŞILAŞTIRMALI OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ: BETİMSSEL BİR ARAŞTIRMA. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 444-453. doi:10.11611/yead.449392

Taymaz, E., İzmen, Ü., Üçdoğruk Gürel, Y. ve Aytun, U. (2018). *Türkiyenin Dijital Ekonomiye Dönüşüm Raporu* (s. 202). İstanbul: TÜBİSAD Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği. http://www.tubisad.org.tr/tr/images/pdf/TUBISAD_Turkiyenin_Dijital_Ekonomiye_Donusumu_Raporu_Subat2018.pdf adresinden erişildi.

Yankın, F. B. (2019). DİJİTAL DÖNÜŞÜM SÜRECİNDE ÇALIŞMA YAŞAMI. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi*, 7(2), 1-38.

NESNELERİN İNTERNETİ VE İŞLETMELERDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Dr. Özgür ÇARK^{1*}

¹Yönetim ve Organizasyon Bölümü / Bolu Meslek Yüksekokulu, Türkiye

*(ozgurcark@ibu.edu.tr)

Öz

Günlük yaşantıda pek çok uygulama şekline sahip olan Nesnelerin İnterneti; internete bağlı olan insan ve nesnelere, bunlara yerleştirilen sensörleri, gömülü sistemleri, tüm bunlar vasıtasıyla toplanan verileri ve aralarındaki etkileşimi ifade eden bütüncül bir kavramdır. Sanayi 4.0 konsepti ile birlikte nesnelerin interneti üzerine yapılan çalışma ve araştırmalarda ciddi bir artış yaşandığı görülmektedir. Çeşitli kurum, kuruluş, ve sivil toplum örgütleri ile bilim insanları tarafından düzenlenen forum, sempozyum ve çalıştaylarla birlikte akademik yayınlarda nesnelerin interneti ve ilgili teknolojilere son yıllarda yoğun bir şekilde artan özel bir önem verildiği görülmektedir. Nesnelerin interneti teknik bir konu olarak genellikle fen ve mühendislik bilimleri tarafından ele alınsa da sosyolojik etkileri en az teknik yönleri kadar önemli olup göz ardı edilmemelidir. Sanayi 4.0 teknolojileri arasında gösterilen nesnelerin interneti, gösterilen yoğun çabalar neticesinde internete bağlı olan insan ve nesne sayıları artması ile birlikte yakın zamanda çok daha önemli bir hale gelecektir. Bu çalışmanın amacı böylesine önemli bir teknolojiyi genel hatları ile incelemek ve işletmeler açısından etkilerini değerlendirerek önemini ortaya koyabilmektir. Literatür taraması neticesinde elde edilen bulgulara göre, nesnelerin interneti pek çok faydayı ve bu faydaların yanı sıra bir takım zorlukları doğasında barındırmaktadır. Bu sakıncalardan korunabilmek ve faydalardan istifade edebilmek için ise bu zorluk ve yararların net olarak ortaya konulması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nesnelerin İnterneti, İşletme, Dijital Dönüşüm, Sanayi 4.0

Internet of Things and Digital Transformation in Business

Abstract

Internet of Things (IoT) which has many applications in daily life, is a holistic concept that expresses the people and objects connected to the internet, sensors, embedded systems, the data collected by all of these and the interaction between them. It is seen that there is a significant increase in the studies and researches on the IoT with the concept of Industry 4.0. In the forums, symposiums, workshops and academic publications organized by various institutions, organizations, non-governmental organizations and scientists, it is seen that the technologies related to the internet of things have been given an increasing importance in recent years. Although the IoT is generally considered as a technical issue by engineering sciences, its sociological effects are at least as important as their technical aspects and should not be ignored. The IoT shown among the Industry 4.0 technologies will soon become more important as the number of people and objects connected to the internet increases as a result of intensive efforts. The aim of this study is to examine such an important technology in general terms and to determine its importance by evaluating its effects for businesses. According to the findings obtained from the literature review, the IoT contains many benefits and some inherent difficulties. In order to be protected from these difficulties of IoT and to take advantage of these benefits, these difficulties and benefits must be clearly demonstrated.

Keywords: Internet of Things, Business, Digital Transformation, Industry 4.0

1. Giriş

Buharlı makinenin icadı sanayi devrimlerinin başlangıcı olarak milat kabul edilmektedir. Buharlı makinenin icadı ile başlayan sanayi devrimlerinin ikincisini, petrol ve elektrik enerjisinden faydalandığı bant üretim sistemi, üçüncüsünü ise otomasyon ve bilgi teknolojileri takip etmektedir. Son olarak 2011 yılında Almanya Hannover fuarında mevcut sanayinin tekamül ettiği konum olarak sanayi 4.0 kavramı kullanılmış hatta bu kavram ve ilgileri bir hükümet politikası haline getirilmiştir (Kabaklarlı, 2018). Tabii sanayi 4.0 sadece Almanya’da değil bugün uluslararası camiada da ciddi bir gündem maddesi haline gelmiştir. Bunun sonucunda bugün sanayi 4.0 ve ilgili teknolojileri üzerinde ciddi araştırma ve tartışmalar gerçekleştirilmektedir. Bu tartışmaların gündem maddelerini ise robotik, yapay zeka, nano teknoloji, bulut bilişim, büyük veri ve nesnelerin interneti gibi yeni nesil teknolojiler oluşturmaktadır (Çark, 2019).

Teknolojide yaşanan çok hızlı ilerleme, işletmeleri de yakından ilgilendirmektedir. Özellikle, ticari sınırların sanallaşarak geçirgenliğinin arttığı, rekabetin global düzeyde yaşandığı bir iktisadi ortamda işletmelerin rakipleri ile mücadele edebilmek ve varlıklarını devam ettirebilmek için teknolojik gelişmeleri yakından takip etmesi ve gerekli dönüşümleri gerçekleştirmesi gerekmektedir. Bu dönüşümün, sanayi 4.0 felsefesinin tartışılmaya başladığı bugünün teknoloji dünyasında kavram olarak dijital dönüşüm olarak ifade edildiği görülmektedir.

İşletmelerin dijital dönüşümü genel olarak; tedarik zincirinden müşteri ilişkileri yönetimine kadar olan tüm iş model ve süreçlerinin gerçek zamanlı, çevrimiçi, akıllı, hızlı, otomatik hale getirilerek mevcut üretilen verilerin veri tabanlarınınca depolanabildiği, sürekli analiz edilebildiği ve karar alım süreçlerinde faydalı bilgiler olarak raporlanabildiği bir dönüşüm şeklinde ifade edilmektedir. Bu dönüşüm aynı zamanda işletme kültüründe ve örgüt yapısında da köklü değişiklikler meydana getirmektedir. Dijital dönüşümü örgüt kültürüne dönüştürebilen ve en üst kademe yöneticilerden en alt kademe çalışanlara kadar yaygınlaştırabilen işletmelerin bu sancılı süreci zorluktan fırsata dönüştürdüğü belirtilmektedir (Banger, 2018a; Merkezi, 2017).

Sanayi 4.0 kavramı ile birlikte sıklıkla kullanılan kavramlardan biri olan “Nesnelerin İnterneti” kavramı mühendislik ve bilgisayar bilimleri alanında henüz yeni bir kavram olarak değerlendirilirken, bu teknoloji işletme bilimi için çok daha yeni ve bakir bir araştırma sahasıdır. Çünkü sanayi 4.0 kavramı her ne kadar bilgisayar ve mühendislik bilimleri sahasından yükselen bir akım olsa da, doğurduğu veya doğuracağı sosyolojik etkiler muhakkak iktisadi ve idari bilimler tarafından ele alınmalı ve üzerinde gerekli araştırma ve tartışmalar gerçekleştirilmelidir.

Web of Science (WoS) veri tabanlarında yapılan araştırmada; yayın başlığı içinde “Internet of Things” ifadesinin geçtiği, Sosyal Bilimler Atıf Dizini (Social Sciences Citation Index/SSCI) içerisinde 2000-2019 yılları arası yayınlanmış 343 adet yayın bulunmaktadır. Bu yayınlardan 303 adeti ise 2015 yılı sonrasında yayınlanmıştır. WoS veri tabanlarında yer alan, sosyal bilimler alan dergilerinde SSCI indeksinde yayınlanan IoT başlıklı yayınlara dair veriler çizelge 1’de sunulmaktadır.

Çizelge 1: Nesnelerin İnterneti (IoT) ile ilgili uluslararası SSCI yayın verileri

Yıllara Göre				
2019 (71)	2017 (64)	2015 (20)	2013 (9)	2011 (2)
2018 (98)	2016 (50)	2014 (17)	2012 (6)	2010-2002 (8)
WoS Kategorilerine Göre % of 343 (1 yayın birden fazla kategoriye girebilir)				
İşletme (%21)	Enformasyon bilimi kütüphane bilimi	Yönetim (%14)	İletişim (%7)	Bilgisayar bilimi disiplinler arası

	(%16)			uygulamalar (%5)
Bilgisayar bilimi bilgi sistemleri (%20)	Telekomünikasyon (%15)	Elektrik elektronik mühendisliği (%10)	Bölgesel şehir planlamacılığı (%6)	Diğerleri (%48)
Ülkelere Göre				
ABD (93)	İngiltere (48)	İtalya (20)	Hindistan (18)	Fransa (15)
Çin (50)	Güney Kore (29)	Tayvan (19)	İsveç (17)	Diğerleri (34)

Kaynak: WoS veri tabanları (2019).

IoT teknolojisi ile yapılan akademik çalışmaların ulusal durumunu incelemek için Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi (BAİBÜ) Kütüphanesi EBSCO veri tabanında 2000 yılından itibaren bugüne kadar, yayın başlığı içinde “nesnelerin interneti” ifadesi geçen, sadece ULAKBİM ulusal veri tabanlarında, hakemli dergilerde yayınlanmış yayın sınırlaması ile yapılan sorgulamada ulaşılan toplam yayın adedi 4 olup bu yayınlar 2016-2018 yılları arasında yayınlanmıştır. Bu sonuçlar akademik anlamda Türkiye’de IoT teknolojisine uluslararası düzeyde olduğu kadar önem verilmediğini göstermektedir.

Çok yakın zamanlara kadar sanayideki bazı cihazların herhangi bir ağa bağlanması IoT uygulaması olarak kabul edilmekteydi. Fakat bilgi iletişim teknolojilerinde yaşanan süratli gelişme ile birlikte IoT uygulamalarının yalnızca endüstriyel uygulamalardan ibaret olmayacağı, yaşamın hemen hemen tüm noktalarında kullanılan nesnelere yayılacağı öngörülmektedir (Banger, 2018a). Hatta öyle ki yapılan bir araştırmaya katılanların %70’i 2025 yılında evlere bağlanan internetin yarısından fazlasının evlerdeki araç ve gereçler tarafından kullanılacağını belirtmiştir (Schwab, 2018). Akıllı üretim, akıllı fabrikalar, toplum 5.0 gibi endüstriyel ve sosyolojik kavramları da beraberinde doğuran nesnelerin interneti bugün artık disiplinler arası mecrada çalışılması gereken bir konu konumuna gelmiştir.

Bu çalışma böyle bir gerekliliğin hissedilmesi sonucunda gerçekleştirilmiş olup, konuyla ilgili ulusal ve uluslararası alan yazını taranarak 3. Sanayi devrimi ile başlayan ve bugün sanayi 4.0 kavramı altında çok daha hızlanan dijital dönüşümün ve bu dönüşümün önemli tetikleyicilerinden olan nesnelerin interneti teknolojisi ile ilgili güncel gelişmeler ve çalışmalar incelenmiştir. Bu inceleme neticesinde nesnelerin interneti teknolojisinin, işletmeler açısından fayda ve zorlukları ile yaşanan dijital dönüşümün etkileri ortaya konulmaya çalışılmıştır.

2. Nesnelerin İnterneti

İngilizce Internet of Things (IoT) olarak geçen kavramın, ulusal kaynaklarda yaygın olarak “Nesnelerin İnterneti” olarak tercüme edilerek kullanıldığı görülmektedir. Nesne, cihaz veya insanların gelişmiş iletişim ağları vasıtasıyla birbirine bağlanmasını ifade eden IoT yakın zamanda bilişim teknolojileri alanında ortaya çıkan güncel bir kavram olup araştırmacıların dikkatlerini üzerine çekmeyi başarmış güncel bir kavramdır (Altınpulluk, 2018). IoT kavramı ile ilgili pek çok tanım bulunmakta olup, halen gelişen bir teknoloji olması ve çok derin yön ile geniş ve geçirgen alanları olması sebebi ile yapılacak tanımlar insanların hayal gücü ile sınırlıdır demek abartılı olmayacaktır. Şu ana kadar yapılan tanımlar ise genellikle birbirine benzeyen tanımlar olup, her disiplin kendi çalışma alanı ile ilgili bir unsurları öne çıkarma yoluna gitmektedir.

Genel olarak nesnelerin interneti teknolojisi; tek bir işlemden ziyade bir işlemler silsilesini ifade etmektedir. Bu işlem silsilesi; bir buluta bağlı çok sayıda küçük boyutlu algılayıcı cihazlar (sensörler) ile elde edilen veriler (büyük veri-big data), bulut bilişim (cloud) teknolojisi ile çok yüksek kapasiteli depolama birimlerinde, veri tabanlarında saklanmakta ve bulut hizmeti üzerinden sunulan bir web arayüzü ve veri analiz programları (big data analytics) ile analiz edilmesi gibi işlem adımlarının tümünü kapsamaktadır (Ercan ve Kutay, 2016).

Kavram olarak Nesnelerin İnterneti (IoT) ifadesinin, tarihsel süreç içerisinde ilk defa P&G şirketinde RFID olarak kısaltılan Radyo Frekanslı Tanımlama teknolojisinin yararları ile alakalı, Kevin Ashton tarafından 1999 yılında sunulan sunumda kullanıldığı görülmektedir (Gökrem ve Bozuklu, 2016). Her ne kadar kavram olarak kullanımı 1999 yılına dayandırılrsa da Nesnelerin İnterneti (IoT) teknolojisinin ilk pratik uygulaması 1991 yılında Cambridge Üniversitesi'ndeki bir uygulamaya dayandırılmaktadır. Oldukça ilginç bir hikâyesi bulunan bu uygulama, çok katlı bir üniversite binasında tüm akademisyenler için tek bir kahve makinesi olması ve diğer katlardan kahve almaya gelen akademisyenlerin kahve makinesinin boş olması sonucu yaşadıkları hayal kırıklığından yola çıkarak bir ihtiyacı gidermeye yönelik olarak geliştirilmiş bir uygulamadır. Uygulamada bir web kamera ile dakikada 128*128 gri tonlamalı üç görüntü alınıp personelin masaüstü bilgisayarlarından çevrim içi ve gerçek zamanlı olarak kahve makinesindeki kahve miktarının bilgisine ulaşılması sağlanmıştır. Bu uygulama 1993 yılında Web ortamına aktarılmış olup, üniversitenin ilgili biriminin başka bir yere taşındığı, 2001 yılına kadar kullanımda kalmıştır (Karel, 2019).

IoT kavramı ile ilgili yapılan tanımları görmek konuyu daha anlaşılır kılacaktır. IoT kısaca makinelerin birbiri ile iletişim kurması olup, daha geniş bir ifade ile farklı terminal cihaz, araç, gereç, nesne, okuyucu, cisim ve bireyler tarafından üretilen verilerin ortak ağlar vasıtasıyla farklı sistemlere aktarılmasıdır (Özdoğan, 2018). Kabaklarlı (2018) IoT teknolojisini, pek çok nesneden (makine, eşya, cihaz, vb.) veri elde edebilmek ve elde edilen verilerin analizi ve yönetimi maksadıyla sensörler yardımı ile tasarlanan yazılımlara verilen genel ad olarak aktarmaktadır. Banger (2018b), IoT teknolojisini, gömülü veya yanında yer alan sensörler vasıtası ile gerçek dünyadaki nesnelerin kablolu ya da kablosuz ağlar vasıtasıyla genel buluta (internet) erişmelerine fırsat sunan sistem olarak tanımlamaktadır.

Çok sayıda küçük çaplı, ucuz ve kısa mesafede kablosuz olarak iletişime geçebilen cihazların oluşturduğu düğüm ağlara kablosuz duyurga ağları denmektedir. Bu duyurga ağlarının internete bağlanması ve internet üzerinden duyurga ağlarında yer alan cihazların ürettikleri verilerin birbirleri ile paylaşılması suretiyle oluşturulan yapı ve sisteme IoT teknolojisi denmektedir. Günümüzde bu ağlar kimya, inşaat, akıllı ev, çevre izleme, muharebe sahası takibi, endüstriyel otomasyon, sağlık gibi günlük hayatın içerisinde yer alan pek çok farklı sektörde kullanılmaktadır (Aydin, Görmüş ve Ulutaş, 2018).

Daha teknik bir tanım ile IoT, Kablosuz Bağlantı Alanı (Wireless Fidelity/Wi-Fi), Radyo Frekans Tanımlama (Radio Frequency Identification/RFID), Yakın Alan İletişimi (Near Field Communication/NFC), Zigbee ve Bluetooth gibi kısa mesafeli Radyo Frekanslı (RF) Kablosuz Kişisel Alan Ağı (Wireless Personal Area Network/ WPAN) ağ erişim çeşitleri ile GPRS, GSM, LTU, 3G – 4G - 5 G benzeri geniş alan ağları ile her türlü nesnenin verilerinin elde edilmesi, analizi ve dağıtımını mümkün hale getiren sanal ağ sistemlerini ifade etmektedir (Banger, 2018c).

BAİBÜ EBSCOhost arama motoru ile başlıkta “Nesnelerin İnterneti” ifadesi geçecek şekilde Dergi Park veri tabanlarında yer alan ulusal çalışmalar incelenmiştir. Bu incelemenin sonuçları çizelge 2’de sunulmuştur.

Şekil 2: Dergi Park ulusal veri tabanında yer alan nesnelerin interneti başlıklı çalışmalar

No	Yayın	Anahtar Kelimeler
1	(Taştan, 2019)*	Nesnelerin İnterneti, Akıllı Sulama, Blynk, Android, NodeMCU, DHT22
2	(Öz ve Arslan, 2019)	Pazarlama 5.0, Nesnelerin İnterneti, IoT, Dijital Pazarlama, Dijital Pazarlama
3	(Kelebekler, 2019)	Meteorolojik veri takibi, Hava istasyonu, Nesnelerin İnterneti, Bulut sistemler
4	(Öcal, Doğru ve Barışçı, 2019)	IoT, sağlık hizmetleri, giyilebilir ve takılabilir cihazlar, body sensörler, derin öğrenme.

5	(Ayyıldız ve Denizli, 2019)	NodemCU V3, Sensör, Akıllı priz, Android
6	(Özdemir, Naralan Nursaçan ve Nursaçan, 2018)	Nesnelerin İnterneti, Yeşil IoT, Bulut Bilişim
7	(Görmüş, Aydın ve Ulutaş, 2018)	Kablosuz Duyarga Ağlar, Nesnelerin İnterneti; Gömülü Cihazlar; IEEE; IETF; 6LoWPAN; PANA; 6TiSCH;
8	(Uçar ve Uludağ, 2018)	IoT, Parmak izi, RFID, Responsive web sayfası, Web servis, Bulut teknolojisi, Arduino, Raspberry Pi
9	(Sönmez Çakir, Aytekin ve Tüminçin, 2018)	Teknoloji, Nesnelerin interneti, Giyilebilir teknolojiler, Veri gizliliği
10	(Küçük, Çelik ve Bayılmış, 2018)	Nesnelerin interneti, Bulut sistemler, Mobil programlama, Bluetooth düşük enerji, Araç takip sistemleri
11	(Koşunalp ve Arucu, 2018)	Akıllı ulaşım, nesnelerin interneti, sanayi 4.0
12	(Çavdar ve Öztürk, 2018)	Nesnelerin İnterneti, Katmanlı Mimari
13	(Altınpulluk, 2018)	Nesnelerin İnterneti, Eğitim, Açık ve Uzaktan Öğrenme, Eğilimler
14	(Dikme, 2018)	internetin nesnelere, endüstriyel otomasyon, web teknolojileri
15	(Aydın ve Aktaş, 2018)	Anlık veri analizi, Nesnelerin interneti, Yönetim bilişim sistemleri, Verimlilik ölçümü
16	(Toğay, 2018)	Nesnelerin İnterneti, Mesaj İşleme, Bulut Bilişim, Mesaj Yönelimli Ara katman
17	(Gündüz ve Daş, 2018)	Nesnelerin interneti (IoT), IoT uygulamaları, Herşeyin interneti (IoE), Büyük veri, IoT güvenliği
18	(Oral ve Çakir, 2017)	Nesnelerin İnterneti (IOT), MQTT, ESP8266, Nem Sensörü
19	(Erturan ve Ergin, 2017)	Nesnelerin İnterneti, Stoklar, Bağımsız Denetim
20	(Ercan ve Kutay, 2016)	Nesnelerin İnterneti; IoT; Akıllı Üretim; Gelecekteki İnternet, Endüstriyel Nesnelerin İnterneti, IIoT
21	(Akkuş, 2016)	Nesnelerin İnterneti, Programlanabilir Fiziksel Platformlar, İletişim Güvenliği, IP Güvenliği
22	(Gökrem ve Bozuklu, 2016)	nesnelerin interneti, nesnelerin interneti uygulama alanları, ülkemizdeki mevcut durum
23	(Arslan ve Kirbaş, 2016)	Nesnelerin interneti, kablosuz algılayıcı düğüm, eyleyici düğüm, ilk örnek

		geliştirme
24	(Aktaş, Çeken ve Erdemli, 2016)	Kablosuz Vücut Alan Ağları, Servis Kalitesi, Zigbee, IEEE 802.15.4

* Yayınlar tarih sırasına göre sıralanmıştır.

Çizelge 2 incelendiğinde, ulusal yayınların 2019-2016 yılları arasında ve ekseriyetinin fen ve mühendislik alanlarında olduğu sosyal bilimler alanında bir elin parmaklarını geçmeyecek kadar yayın olduğu görülmektedir. Oysa IoT teknolojisi teknik bir konu olmasının yanı sıra sosyolojik kapsamı özelinde iş yaşamı ve işletmeler üzerindeki etkisi yadsınamayacak önemli ve ciddi bir konudur. Gerçekleştirilen uluslararası sempozyum, kongre, forum ve çalıştaylarda sanayi 4.0 özelinde IoT teknolojisi ve sosyal yaşam üzerindeki etkileri üzerine ciddi öngörüler yapılmakta ve araştırmalar gerçekleştirilmektedir.

3. Nesnelerin İnterneti Uygulamaları ve İşletmelerde Dijital Dönüşüm

IoT, nesnelerin, eşyaların kısacası veri üretme yeteneğine sahip tüm her şeyin kendi arasında haberleşebileceği, iletişim kurabileceği bir teknolojidir. IoT şu anda dahi hayatın tüm noktalarında etkileri hissedilen bir teknolojidir. Sağlık, konut, endüstri, çevre ve şehircilik faaliyetleri, güvenlik ve afet yönetimi, nakliyat gibi pek çok alanda kullanımı mevcuttur ve her geçen gün farklı sektörlerde yeni uygulama sahaları bulmaktadır (Öztuna, 2017). Dünya Ekonomik Formu araştırmasına göre 2025 yılına kadar internete bağlı sensör sayısının 1 trilyon olacağını öngörenlerin oranı %89,2 gibi ciddi bir yüzdeye sahiptir (Schwab, 2018). Bu da gelecek yakın bir zaman diliminde IoT teknolojisinin iktisadi hayatın içerisinde bugünkünden çok daha geniş ve ciddi bir etkiye sahip olacağını gözler önüne seren önemli bir göstergedir.

Yakın zaman için gerçekleştirilen öngörülerde, IoT teknolojisi ile toplanan verilerin çok çeşitli olacağı değerlendirilmektedir. Mesela akıllı kavşak uygulamaları ile araç yoğunlukları, cep telefonları vasıtasıyla toplanacak bireysel her türlü veri (sağlık, tüketim, zevk, alışkanlık, tercih vb.), evlerdeki internete bağlı sensör yerleştirilmiş cihazlar vasıtasıyla ev içi sıcaklığı, araç silecekleri ile yağış verileri gibi pek çok alanda çok çeşitli şekillerde veri toplanabileceği değerlendirilmektedir (Khalil ve Özdemir, 2018).

IoT teknolojisi bugün sadece mühendislik, yazılım ve bilgi teknolojileri alanında kullanılmamaktadır. Mevcut araştırmalar bu yeni nesil teknolojinin; sağlık, üretim, tedarik, turizm, lojistik ve ulaşım, perakende, asayiş ve emniyet, inşaat, enerji, otomotiv gibi sektörlerde de yoğun olarak kullanıldığını göstermektedir (Koçak Alan, Tümer Kabadayı ve Cavdar, 2018). Ayrıca Koçak Alan ve diğ. (2018) alan yazını incelemesi neticesinde nesnelerin interneti teknolojisinin işletmelere sunduğu rekabet avantajına özellikle vurgu yapmaktadırlar.

Daha önceki zamanlarda, donanım ve yazılım maliyetlerinin yüksek, bilgi işlem hız ve kapasitelerinin düşük olması gibi sebeplerden dolayı kaçınılan ve uzak durulan teknolojilerin bugün çok daha kolay ulaşılabilir, gelişmiş, yüksek hız ve kapasiteye sahip olmasının yanında düşük maliyetli olması sebebi ile hemen hemen her şeyin internete bağlanmasının hem teknolojik olarak hem de iktisadi olarak mümkün olacağı varsayılmaktadır. Bununla beraber sağlanacak olumlu etkiler olarak; kaynak kullanımı verimliliğinde, üretkenlikte, yaşam kalitesinde ve depolama ve bant genişliklerinde artış ile hizmet sunum maliyetlerinde azalma gibi iyileşmeler sıralanmaktadır. Gizlilik ve güvenlik zafiyetleri, fiziksel işgücü gerektiren düşük becerili iş kayıpları yaşanması ile karmaşıklaşan iş yaşamı ve denetimin zayıflaması gibi hususlar ise IoT teknolojisinin olumsuz yanları olarak sıralanmaktadır (Schwab, 2018).

IoT teknolojisinin kullanım alanları içerisinde; otomotiv endüstrisi, tıbbi ürün ve hizmetler, akıllı evler ve akıllı imalat sistemleri ile giyilebilir teknolojiler sayılmaktadır (Sönmez Çakır ve diğerleri, 2018). Aydın ve Aktaş (2018) talaşlı imalat sektöründe gerçekleştirdikleri deneysel uygulamada, tezgâhlara yerleştirdikleri nesnelerin interneti teknolojileri ile anlık olarak veri elde etme ve elde edilen verilerin analiz edilmesi suretiyle işletmenin verimliliğinde ve yöneticilerin karar alım süreçlerinde iyileşmeler yaşandığını belirtmektedirler. Schwab (2018), Alman otomotiv devi VW firmasının Golf aracında 54 mikroişlemci 700 veri

noktasından araç başı 6 GB veri üretecek şekilde tasarlandığını, Eaton Corporation firmasının yüksek basınçla çalışan makine hortumlarının aşınma zamanlarını hortumlara yerleştirdikleri sensörler vasıtasıyla önceden tespit edip iş kazası ve iş kayıplarının önüne geçilebildiğini belirten IoT teknolojisine dair örnekler sunmaktadır. Bunların yanı sıra Altinpuluk (2018) IoT teknolojisinin eğitim sektöründe de yaygın olarak kullanıldığını ve eğitim öğretim açısından pek çok faydalar sunduğunu belirtmektedir. Uçar ve Uludağ (2018) IoT tabanlı akıllı sınıf ve öğrenci takip platformunu önerirken, Küçük ve diğ. (2018) yaptıkları çalışmalarında IoT tabanlı gerçek zamanlı okul takip ve servis takip sistemini önermektedirler.

IoT teknolojisi tarım sektöründe de kullanılmaya başlanmıştır. Akıllı sulama sistemleri ile sensörler yardımıyla toplanan hava durumu, toprağın nem durumu, sıcaklık gibi veriler toplanarak otomatik akıllı sulama sistemleri kullanılmaya başlanmıştır. Taştan (2019), yaptığı çalışmada android ara yüz ve sensörler kullanarak, hava ve yağış durumu ile toprağın nem ve sıcaklık durumuna göre sulama süresi ve aralığını ayarlayabilen IoT tabanlı sulama sistemi önermiştir. Kelebekler (2019), Kocaeli Üniversitesi Tütüncüçiftlik Nuh Çimento Meslek Yüksekokulu çatısı üzerine kurulan bir akıllı hava istasyonu ile IoT tabanlı meteorolojik veri takip sistemi geliştirmişlerdir. Böylelikle günlük ışınma, sıcaklık, nem ve rüzgarla ilgili günlük veriler elde edilip grafik yardımıyla kolay anlaşılır hale getirilmiştir.

Nesnelerin birbirleri ile iletişim kurabilmesi için IoT ekosistemine dâhil olması gerektiğini belirten Akkuş (2016) yaptığı çalışmada, IoT ekosisteminde yer alan ve genel ağ (internet) kapsamında bulunup değişik iki farklı yerel ağa bağlanmış, programlanabilir mikro denetleyiciler arasında şifreli veri iletişimi geliştirmiştir. Böylelikle programlanabilen bu mikro denetleyiciler giriş-çıkış (input-output/IO) arayüzü vasıtasıyla istenen cihaz bağlanarak IoT ekosistemine dahil edilebilmektedir. Ayyıldız ve Denizli (2019), insanların unutarak evde açık bıraktıkları ocak, açık kalan ampüller, prize takılı unutulmuş ütü vb. gibi problemlerin üstesinden gelip hem tasarruf sağlayacak hem de hayatı kolaylaştıracak android ara yüzü üzerinden uzaktan erişilerek kontrol edilebilen akıllı priz prototipi önermişlerdir.

Sağlık sektörü için Kablosuz Vücut Alan Ağları (KVAA) ve Radyo Frekanslı Tanımlama (RFID) teknolojisinin bileşimi ile yeni doğan bakım ünitesinde yatan bebeklerin sağlık verilerinin takip edilebildiği IoT tabanlı bir platform öneren Aktaş ve diğ. (2016), IoT teknolojisinin kullanımının sağlık sektöründe de görülmekte olup çok çeşitli kullanımları bulunduğunu belirtmektedir. Mobil sağlık ve uzaktan bakım hizmetleri, koruyucu sağlık sistemleri, teşhis, tedavi ve izleme sistemleri birtakım kullanım alanlarından bazıları olup KVAA ile RFID teşhis sistemleri öne çıkan teknoloji türleridir. IoT teknolojisinin sağlık alanında kullanıldığı somut örnekler olarak; taşınabilir cihazlar ile sürekli kan basıncı ölçülen hastanın verilerinin doktoruna aktarılması ve tansiyon takibi, yaşlıların yaşadıkları yerlerin duvar ve zeminlerine yerleştirilen sensörler ile düşme durumlarının bakım merkezlerine iletilmesi sayılabilir. Aynı şekilde insan sağlığının yanı sıra hayvan ve bitki sağlık takibinde yani tarım ve hayvancılık alanında son zamanlarda IoT teknolojisi kullanılmaktadır.

IoT teknolojisinin sosyal bilimlerde özellikle iktisadi ve idari bilimler alanındaki etkileri ile alakalı yayınların ise daha çok akıllı üretim sistemleri, muhasebe otomasyon sistemleri ve pazarlama ile ilgili alanlarda toplandığı görülmektedir. Bu çalışmalarda (Aydın ve Aktaş, 2018; Dikme, 2018; Ercan ve Kutay, 2016; Erturan ve Ergin, 2017; Öz ve Arslan, 2019) nesnelerin interneti ile birlikte verimliliğin ve üretimin artacağı, maliyetlerin azalacağı, daha doğru kararlar alınacağı gibi avantajlar öne çıkmaktadır. Aynı zamanda mevcut gelişmelerin endüstriyel ilişkiler anlamında daha demokratik bir çalışma ve ticari hayat getireceği de değerlendirilmektedir.

4. Sonuç ve Öneriler

Nesnelerin İnterneti (IoT) teknolojisi bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler neticesinde hayatın hemen hemen her noktasında kullanılabilir hale gelmiş olup yakın gelecekte çok daha büyük çapta kullanılacağı öngörülmektedir. Bu gelişmeler internete bağlı nesnelerin sayısını artırmakla birlikte üretilen verinin boyutunu artırmıştır. Büyük veri, bulut bilişim gibi kavramlarla ifade edilen yeni teknolojiler ile birlikte bu üretilen verilerin saklanması kolaylaşmış, geliştirilen ara yüz uygulamalar ve yapay zekalı

sistemler ile verilerin analizi ve anlamlı bilgiye dönüştürülmesi ve duyulan ihtiyaca göre işlemlerin yapılması sağlanmıştır.

Mevcut akademik yazın incelendiğinde konuya olan uluslararası ilginin son beş yılda ciddi bir biçimde artış gösterdiği görülmekte olup, ulusal yazında ise bu ilginin özellikle son iki yılda arttığı görülmektedir. Schwab'ın (2018) eserinde belirttiği gibi, yeni sanayi devriminin getireceği iktisadi, beşeri ve kültürel değişimin etkileri öngörülemez derecede, müthiş büyük çaplı olacaktır. Toplumların bu devrime ayak uydurmadaki en temel belirleyicisi ise inovasyon yapabilme becerisi olup, bu noktada kamu ve özel sektörün yanı sıra bireylerin de üzerine düşen sorumlulukları yerine getirmesi gerekmektedir.

Daha önceki bölümlerde IoT teknolojisinin işletmelerde kullanımına örnekler verilmiş olup bu örnekler daha da çoğaltılabilir. Başka bir ifade ile IoT teknolojisi ile alakalı yapılabilecek uygulamalar insanoğlunun hayal gücü ile sınırlıdır. Bu anlamda pek çok devlet eğitim öğretim müfredatlarını yeni sanayi devriminin gereksinimlerini göz önünde bulundurarak revize etmekte daha okul öncesi eğitim dönemlerinden itibaren kodlama, algoritma, yazılım, robotik gibi alanlarla ilgili müfredatlarına dersler ve eğitimler koymaktadırlar. Özel sektörde faaliyet gösteren küresel çaptaki işletmeler bütçelerinin büyük kısmını Ar-Ge faaliyetlerine ayırarak mevcut teknolojik değişimin gerektirdiği dönüşümleri gerçekleştirmek için çalışmalarında bulunmaktadırlar. Kamu ve özel sektör uzmanlık alanlarını birleştirdikleri konsorsiyumlar ile teknoloji geliştirme merkezlerinde akademi ve iş dünyasını bir araya getirmek suretiyle teknolojik yenilikleri yakalamaya çaba göstermektedirler.

Bu açıklamalar doğrultusunda gerek teknolojik anlamda gerekse sosyolojik etkileri noktasında mevcut sanayi devrimi iyi tanımlanabilmeli, analiz edilebilmeli ve gerekli değişim ve dönüşümler gerçekleştirilmelidir. Sanayi, akademi, kamu ve hizmet sektörü arasında etkin çalışma ve tecrübe aktarım müesseseleri tesis edilmelidir. Nitelikli iş gücünü oluşturacak bireyler daha okul öncesi dönemlerden başlanarak yeni sanayi devriminin ihtiyaç duyacağı özelliklerle donatılacak şekilde eğitim öğretim sistemleri tasarlanarak teçhiz edilmelidir.

KAYNAKLAR

- Akkuş, S. (2016). Nesnelerin İnterneti Teknolojisinde Güvenli Veri İletişimi—Programlanabilir Fiziksel Platformlar Arasında WEP Algoritması ile Kriptolu Veri Haberleşmesi Uygulaması. *Marmara Fen Bilimleri Dergisi*, 28(3), 100-111.
- Aktaş, F., Çeken, C. ve Erdemli, Y. E. (2016). Nesnelerin İnterneti Teknolojisinin Biyomedikal Alanındaki Uygulamaları. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 4(1).
- Altınpulluk, H. (2018). Nesnelerin interneti teknolojisinin eğitim ortamlarında kullanımı. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 94-111.
- Arslan, K. ve Kirbaş, İ. (2016). Nesnelerin İnterneti Uygulamaları İçin Algılayıcı/Eyleyici Kablosuz Düğüm İlkörneği Geliştirme. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(Özel Sayı1), 35-43.
- Aydın, C. ve Aktaş, B. (2018). Talaşlı İmalat Sektöründe Nesnelerin İnterneti ve Anlık Veri Analizi Yöntemleri Kullanarak Üretim Etkinliğinin Artırılması. *Istanbul Business Research*, 41(1). doi:10.26650/ibr.2018.47.01.0002
- Aydın, H., Görmüş, S. ve Ulutaş, G. (2018). Nesnelerin İnterneti Teknolojisi İçin Güvenlik: Var Olan Mekanizmalar, Protokoller Ve Yaşanılan Zorlukların Araştırılması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 2018(2018). doi:10.17341/gazimmfd.416406
- Ayyıldız, M. ve Denizli, M. (2019). Nesnelerin İnterneti ile Akıllı bir Priz Prototipi. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(1), 722-728.
- Banger, G. (2018a). *Endüstri 4.0 Uygulama ve Dönüşüm Rehberi* (1. bs.). Eskişehir: Dorlion.
- Banger, G. (2018b). *Endüstri 4.0 ekstra* (2. bs.). Eskişehir: Dorlion.

- Banger, G. (2018c). *Endüstri 4.0 ve Akıllı İşletme* (2. bs.). Eskişehir: Dorlion.
- Çark, Ö. (2019). *KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA (KKP) SİSTEMLERİ* (1. bs.). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Çavdar, T. ve Öztürk, E. (2018). Nesnelerin interneti için yeni bir mimari tasarımı. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 22(1), 39.
- Dikme, U. (2018). Remote Monitoring for Automation Devices in Textile Industry with Iot and Web Technologies. *International Journal of 3D Printing Technologies and Digital Industry*, 2(3), 45-48.
- Ercan, T. ve Kutay, M. (2016). Internet of Things (IoT) Applications in Industry. *Afyon Kocatepe University Journal of Sciences and Engineering*, 16(3), 599-607. doi:10.5578/fmbd.43411
- Erturan, İ. E. ve Ergin, E. (2017). Muhasebe Denetiminde Nesnelerin İnterneti: Stok Döngüsü. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (75), 13-30. doi:10.25095/mufad.399246
- Gökrem, L. ve Bozuklu, M. (2016). Nesnelerin İnterneti: Yapılan Çalışmalar ve Ülkemizdeki Mevcut Durum. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 13, 47-68.
- Görmüş, S., Aydın, H. ve Ulutaş, G. (2018). Nesnelerin interneti teknolojisi için güvenlik: Var olan mekanizmalar, protokoller ve yaşanan zorlukların araştırılması. *Security for the internet of things: A survey of existing mechanisms, protocols and open research issues.*, 33(4), 1247-1272. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=133693755&lang=tr&site=eds-live&authtype=ip,uid> adresinden erişildi.
- Gündüz, M. Z. ve Daş, R. (2018). Internet of things (IoT): Evolution, components and applications fields. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 24(2), 327-335.
- Kabaklarlı, E. (2018). *Endüstri 4.0 ve Paylaşım Ekonomisi Dünya ve Türkiye Ekonomisi İçin Fırsatlar, Etkiler ve Tehditler* (2. bs.). Ankara: Nobel.
- Karel. (2019). Nesnelerin İnterneti Nasıl Doğdu? | Karel. 10 Eylül 2019 tarihinde <https://www.karel.com.tr/blog/nesnelerin-interneti-nasil-dogdu> adresinden erişildi.
- Kelebekler, E. (2019). Nesnelerin İnterneti Tabanlı Meteorolojik Veri Takip Sistemi. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(1), 650-663.
- Khalil, E. A. ve Özdemir, S. (2018). Nesnelerin internetine genel bir bakış: Kavram, özellikler, zorluklar ve fırsatlar. *Pamukkale University Journal of Engineering Sciences*, 24(2), 311-326. doi:10.5505/pajes.2017.60343
- Koçak Alan, A., Tümer Kabadayı, E. ve Cavdar. (2018). Yeni Nesil “Bağlantı”, Yeni Nesil “İletişim”: Nesnelerin İnterneti Üzerine Bir İnceleme - The New Generation of “Connection”, The New Generation of “Communication”: An Examination of Internet of Things (IOT). *Journal of Business Research—Turk*, 10(1), 294-320. doi:10.20491/isarder.2018.382
- Koşunalp, S. ve Arucu, M. (2018). Nesnelerin interneti ve akıllı ulaşım. *Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi*, 1(1), 1-7.
- Küçük, K., Çelik, B. ve Bayılmış, C. (2018). Nesnelerin İnterneti Teknolojileri ile Gerçek Zamanlı Okul Servisi ve Öğrenci Takip Sistemi Tasarımı. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6(4), 1211-1223. doi:10.29130/dubited.425573
- Merkezi, xTR H. (2017, 6 Temmuz). İstenirse Endüstri 4.0’da olası tehditler olası fırsatlara dönebilir. *XTRlarge*. <https://www.xtrlarge.com/2017/07/06/endustri-4-0da-tehditler-firsata-donsun/> adresinden erişildi.
- Oral, O. ve Çakır, M. (2017). Nesnelerin İnterneti Kavramı ve Örnek Bir Prototipin Oluşturulması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(Özel Sayı1), 172-177.

- Öcal, H., Doğru, İ. A. ve Barışçı, N. (2019). Akıllı ve Geleneksel Giyilebilir Sağlık Cihazlarında Nesnelerin İnterneti. *Politeknik Dergisi*, 22(3), 695-714.
- Öz, A. ve Arslan, B. (2019). Pazarlama 5.0: Nesnelerin İnterneti Pazarlaması. *Journal of Strategic Research in Social Science*, 5(1), 243-266.
- Özdemir, A., Naralan Nursaçan, M. N. ve Nursaçan, İ. (2018). 2014-2018 Yillari Arasında Nesnelerin İnterneti (iot) Üzerine Bir Literatür Taraması. *Bandırma Onyedil Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 1-22.
- Özdoğan, O. (2018). *Endüstri 4.0: Dördüncü Sanayi Devrimi ve Endüstriyel Dönüşümün Anahtarları* (2. bs.). İstanbul: Pusula.
- Öztuna, B. (2017). *Endüstri 4.0 Dördüncü Sanayi Devrimi İle Çalışma Yaşamının Geleceği* (1. bs.). Ankara: Gece Kitaplığı.
- Schwab, K. (2018). *Dördüncü Sanayi Devrimi*. (Z. Dicleli, Çev.) (1. bs.). İstanbul: Optimist.
- Sönmez Çakır, F., Aytekin, A. ve Tüminçin, F. (2018). Nesnelerin İnterneti Ve Giyilebilir Teknolojiler. *Sosyal Araştırmalar ve Davranış Bilimleri Dergisi*, 4(1), 84-95.
- Taştan, M. (2019). Nesnelerin İnterneti Tabanlı Akıllı Sulama ve Uzaktan İzleme Sistemi. *European Journal of Science and Technology*, 229-236. doi:10.31590/ejosat.525149
- Toğay, C. (2018). A New Message Processing Mechanism for Internet of Things. *Uludağ University Journal of The Faculty of Engineering*, 23(2), 55-66.
- Uçar, A. ve Uludağ, M. H. (2018). Nesnelerin İnterneti (IoT) ile Akıllı Sınıf ve Öğrenci Takip Sistemi Tasarımı. *DÜMF Mühendislik Dergisi*, 9(2), 591-600.

EFFECT OF GLABRIDIN ON MICROVASCULAR PERMEABILITY OF PLASMA PROTEINS INDUCED BY CARRAGEENAN

Ali Parlar

Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, University of Adiyaman, Adiyaman, Turkey.

*To whom corresponding author: Ali PARLAR

Parlar.ali@hotmail.com

Phone: +90 533 733 31 50

Abstract

In present study, investigate the anti-inflammatory effects of glabridin in the carrageenan-induced paw edema test of rats. Inflammation is an answer to the body's immune response to various stimuli such as physical trauma, various antigens, chemicals, microorganisms, radiation damaged tissues. The cause of this edema is the increase of vascular permeability, an increase in local blood flow, as well as the penetration of neutrophils and macrophages into the inflamed tissue. The aim of current study was to determine the mechanism of microvascular leakage on carrageenan (CAR)-induced paw edema of glabridin (GLA). Therefore, 10, 20 and 40 mg / kg doses of GLA were given intraperitoneal 3 days before intraplantar administration of CAR by using Evans blue (EB) method and by measuring paw thickness with electronic digital calipers. As a result, GLA inhibited both edema and microvascular leak. The results of our study suggest that pretreat-GLA to CAR-induced paw edema of rats via anti-inflammatory potential through inhibition of parameters such as microvascular escape, and anti-edematous effect. These findings may be a new treatment of inflammation by anti-protein leakage of GLA.

Key words: Glabridin, Inflammation, Evans blue dye, Carrageenan, Glycyrrhiza glabra.

Introduction

Inflammation is an answer to the body's immune response to various stimuli such as physical trauma, various antigens, chemicals, microorganisms, radiation damaged tissues (1). These responses are pain, heat, redness, edema and loss of function. The cause of this edema is the increase of vascular permeability, an increase in local blood flow, as well as the penetration of neutrophils and macrophages into the inflamed tissue (2). Previous studies have shown that inflammation is associated with many diseases such as tissue injury, asthma, inflammatory bowel disease, carcinoma, and atherosclerosis (3, 4). There are two phase in acute inflammation. In the first phase, mediators such as 5-hydroxytryptamine, histamine and bradykinin are released within 60 minute (5). In the second phase, the edema in which the prostaglandins are released remains 5 hours (6). In the acute inflammatory process, as a result of the increased permeability of vascular via cytokines or mediators, local edema occurs as a result of leakage of fluid and plasma proteins into the area leading to the formation of both leukocyte-dependent and non-leukocyte-dependent (7, 8).

Although there are many experimental inflammation models for research, CAR-induced paw edema, resulting in vascular changes, oxidative stress with the increase lipid peroxidation or the depletion of antioxidant sulfhydryl pool such as glutathione, is the standard experimental model of acute inflammation, originally described by Winter et al. (1962) (9).

For many centuries, licorice root (*Glycyrrhiza glabra*) has been used for medical purposes such as ulcers, bronchitis and bacterial infections in some countries such as India, China. Since the discovery of GLA, an isoflavone isolated from licorice root in 1976, cosmetic preparations have been prepared and used in anti-oxidant and anti-inflammatory diseases (10). *Glycyrrhiza glabra*, well-known for its antioxidant and anti-inflammatory properties, has been the focus of interest for researchers in this field (11–14). Therefore, the current study was designed to investigate the anti-inflammatory effects of GLA in the CAR-induced paw edema test of rats.

Materials and Methods

Chemicals

CAR, Evans Blue and GLA were purchased from Sigma-Aldrich (USA), Fluka and Xi'an ZB Biotech Co., Ltd. (Shaanxi, China), respectively. Dimethyl sulfoxide (DMSO) was used as the solvent.

Experimental animals

Male Wistar-albino rats weighing 250 ± 10 g were used in this study. The animals were provided from the Experimental Research Center of Adiyaman University. The ethical permission for the study were taken from the Adiyaman University Animal Experiments Local Ethics Committee (Ethics Committee decision number: 2019/009) where the study was conducted. Rats were randomly housed in appropriate cages at 22 ± 2 °C under a 12/12-h dark/light cycle with free access to tap water and commercial rat chow. Procedures were in accordance with the Guide for Care and Use of Laboratory Animals.

Experimental Design

After the rats were randomly divided into 6 groups of 6-8 rats in each cage they were taken to the laboratory where the experiments will be performed and four days were kept for acclimatization. Groups were named saline control, DMSO, CAR, GLA-10, GLA-20 and GLA-40, respectively. Carrageenan was administered intraplantar to groups but saline control group. Three days before carrageenan administration, GLA-10, GLA-20 and GLA-40 groups were treated with GLA at a dose of 10, 20 and 40 mg/kg, respectively, for 3 days.

Carrageenan-induced paw edema

Inflammation was induced by giving an intraplantar injection of carrageenan (100 μ l, 1%) into the paw (2). Edema was expressed as the increase in paw thickness (mm) after CAR injection relative to the pre-injection value for each animal. Paw thickness was measured with electronic digital calipers, prior to and 1 or 4 h following CAR administration, which corresponds to peak edema time. Plasma extravasations were measured via Evans blue dye method (15). The dye was injected in the tail vein 15 min before the end of the experiments. The anaesthetized animals were sacrificed by decapitation, and hind paws were incubated with formamide for 48 h, and then the extracted dye was measured by spectrophotometry at 620 nm. Paw thickness was measured with electronic digital callipers, prior to and 4 h following carrageenan administration, which corresponds to peak edema. This procedure has been used previously by studies (2).

Statistical analysis

All statistical analyses were carried out using GraphPad statistical software. All data were presented as mean \pm standard error mean. Difference between groups was compared using student *t* test or one-way ANOVA followed by Tukey's Multiple Comparison. $P < 0.05$ was considered significant.

Results

Evaluation of the carrageenan-induced paw edema

The anti-inflammatory activities of GLA on carrageenan-induced acute paw edema were shown in Figure 1. Administer of carrageenan caused evidently edema in paw tissue ($***P < 0.001$). Pretreatment of rats with 20 or 40 mg/kg dose of GLA ($*P < 0.05$ or $**P < 0.01$) significantly attenuated carrageenan-induced paw edema, but administer of 10 mg/kg dose GLA was not statistically significant when compared to CAR-treated group ($P > 0.05$) (Figure 1).

The effect of GLA on plasma extravasation in carrageenan-induced paw edema

Figure 2 illustrates that inhibitory effect of GLA on plasma extravasation in carrageenan-induced paw edema clearly inhibited. Moreover, administer of 20 or 40 mg/kg dose of GLA ($*P < 0.05$ or $**P < 0.01$) significantly

attenuated carrageenan-induced paw edema, whereas this effect was not found statistically significant in administer of GLA 10 mg/kg dose.

Discussion

It is well-known CAR-induced paw edema is the standard model of acute inflammatory studies. Following to CAR-injection, acute inflammation occurs within first few hours which consists of two phase. While the kinins, serotonin and histamine are released in the first phase, the prostaglandins are released within 2-3 hours in the second phase (16) in which vasodilatation, protein leakage and edema occurs by the release of vasoactive peptides such as neurokinin A, substance P and calcitonin gene-related peptide through the acute period (17, 18).

In the current study, CAR was administered to the rat paw to determine if the GLA improved edema. GLA significantly led to reduce the plasma extravasations in CAR-induced inflammation of rat paw. In the previous study, paw thickness was found statistically significant in treatment CAR group at 1h, 2h, 3h and 4h, ($6,25\pm 0,147$, $6,46\pm 0,216$, $6,64\pm 0,243$, respectively) (19). In the present study, as seen Table 1, paw thickness was found 5.41 ± 0.40 , 6.60 ± 0.17 , $6.69\pm 0,18$ and $6.79\pm 0,22$, respectively. It was found that low dose of GLA did not prevent CAR-induced paw edema. However, higher doses of GLA, especially 40 mg/kg dose, clearly decreased CAR-induced paw edema and inflammation. Accumulating evidence has indicated that GLA attenuates acute lung injury via calcium sensitive potassium (BK_{Ca}) channels (20), in our study, anti-edematous effect of GLA maybe via these channels. In a study by El-Ashmawy et al., GLA has shown that the effect of anti-inflammatory of GLA is via downregulation of iNOS in rats with ulcerative colitis (13). Moreover, they demonstrated that an imbalance between the generation of ROS and impaired antioxidant defence system results in oxidative stress (21). So, it maybe indicated that GLA can reduce oxidative stress by improving the impaired antioxidant defence system. Consistent with previous findings, the anti-ulcer effect of licorice root has been shown to be the result of blocking of the histamine receptor (22). Due to endogen histamine which secretions from mast cells that increases microvascular permeability (8, 15), the anti-exudate effect of GLA may be the result of decreasing of histamine secretion. In terms of microvascular leakage change of edematous paw, as seen Figure 2, GLA prevented to the microvascular escape from blood vessel to inflammatory region.

The pretreatment with GLA clearly reversed the effects of CAR, which suggests a significant interaction between CAR and microvascular leakage. Thus, GLA mediate the anti-edematous and anti-plasma extravasations effects of CAR. The present study increases the understanding that pharmacological level of GLA plays on anti-inflammatory effects by demonstrating that GLA decreases CAR-induced paw edema. These effects were similar in magnitude to those produced by the GLA, as well as the nonselective COX inhibitor, diclofenac (23). The anti-plasma escape effects of GLA may be mediated by the blockage of the histamine receptor. These results suggest that the GLA reduces inflammation through the suppression of neurogenic inflammation when administered after CAR.

The other criteria for determining the extent of paw edema are measure paw thickness. In the previous study, administrate of CAR caused significantly edema in paw tissue (19). Consistent with previous findings, results of present investigation also showed that, in carrageenan-induced paw of rats, total protein content in paw tissue increased compared to the salin control group, whereas GLA administration reduced total protein content in paw tissue (24).

Eventually, combining the above studies, we discovered that GLA had more significant therapeutic effects of demonstrates on plasma leakage and acute inflammation. The results indicated that GLA, glycyrrhizic acid, and glycyrrhetic acid were the main medicinal ingredients in *Glycyrrhiza glabra*.

Our experimental studies provide evidence that supports the hypothesis for the activation of GLA may has beneficial effects against inflammatory processes.

Conclusion

The results of our study suggest that pretreat-GLA to CAR-induced paw edema of rats via anti-inflammatory potential through inhibition of parameters such as microvascular escape, and anti-edematous effect. These findings may be a new treatment of inflammation by anti-protein leakage of GLA.

Funding

None.

Conflict of Interest

The author declares that there are no conflicts of interest.

References

1. Parlar A, Arslan SO. Thymoquinone exhibits anti-inflammatory, antioxidant, and immunomodulatory effects on allergic airway inflammation. *Arch Clin Exp Med* 2019.
2. Parlar A, Arslan SO, Doğan MF, *et al.* The exogenous administration of CB2 specific agonist, GW405833, inhibits inflammation by reducing cytokine production and oxidative stress. *Exp Ther Med* 2018;16.
3. Nathan C. Points of control in inflammation. *Nature* 2002;420:846–852.
4. Parlar A, Arslan SO. ANTI-INFLAMMATORY EFFECTS OF CANNABINOID 2 RECEPTOR AGONIST, GW405833, IN A MODEL OF CARRAGEENAN-INDUCED ACUTE INFLAMMATION OF THE RAT PAW. *Int J Sci Res* 2019;8:55–58.
5. Dumlu FA, Aydin T, Odabasoglu F, *et al.* Anti-inflammatory and antioxidant properties of jervine, a steroidal alkaloid from rhizomes of *Veratrum album*. *Phytomedicine* 2019;55:191–199.
6. Hassan FI, Zezi AU, Yaro AH, Danmalam UH. Analgesic, anti-inflammatory and antipyretic activities of the methanol leaf extract of *Dalbergia saxatilis* Hook.F in rats and mice. *J Ethnopharmacol* 2015;166:74–78.
7. Medeiros MC, Souza MZ, Garcia-Leme J. Permeability factors in lymph draining inflamed tissues: effect of anti-inflammatory drugs. *Brazilian J Med Biol Res = Rev Bras Pesqui medicas e Biol* 1981;14:61–7.
8. Büyükkuroğlu ME. Anti-inflammatory and antinociceptive properties of dantrolene sodium in rats and mice. *Pharmacol Res* 2002;45:455–60.
9. WINTER CA, RISLEY EA, NUSS GW. Carrageenin-induced edema in hind paw of the rat as an assay for antiinflammatory drugs. *Proc Soc Exp Biol Med* 1962;111:544–7.
10. Zhang L-P, Zhao Y, Liu G-J, *et al.* Glabridin attenuates lipopolysaccharide-induced acute lung injury by inhibiting p38MAPK/ERK signaling pathway. *Oncotarget* 2017;8:18935–18942.
11. Li P, Li Y, Jiang H, *et al.* Glabridin, an isoflavan from licorice root, ameliorates imiquimod-induced psoriasis-like inflammation of BALB/c mice. *Int Immunopharmacol* 2018;59:243–251.
12. Sidhu P, Shankargouda S, Rath A, *et al.* Therapeutic benefits of liquorice in dentistry. *J Ayurveda Integr Med* 2018.
13. El-Ashmawy NE, Khedr NF, El-Bahrawy HA, El-Adawy SA. Downregulation of iNOS and elevation of cAMP mediate the anti-inflammatory effect of glabridin in rats with ulcerative colitis. *Inflammopharmacology* 2018;26:551–559.
14. Link P, Wink M. Isoliquiritigenin exerts antioxidant activity in *Caenorhabditis elegans* via insulin-like signaling pathway and SKN-1. *Phytomedicine* 2019;55:119–124.
15. Oktay ARSLAN S. Morphine modulates microvascular leakage dose-dependently in the airway of

ovalbumin-sensitized rats. Turk J Med Sci 2010;40:279–286.

16. Bhukya B, Anreddy RNR, William CM, Gottumukkala KM. Analgesic and anti-inflammatory activities of leaf extract of *Kydia calycina* Roxb. Bangladesh J Pharmacol 2009;4:101–104.
17. Jancso LN, Jancs6-Gabor A, Szolcsanyi J. *THE ROLE OF SENSORY NERVE ENDINGS IN NEUROGENIC INFLAMMATION INDUCED IN HUMAN SKIN AND IN THE EYE AND PAW OF THE RAT*. 1968.
18. Lundblad L, Saria A, Lundberg JM, Anggård A. Increased vascular permeability in rat nasal mucosa induced by substance P and stimulation of capsaicin-sensitive trigeminal neurons. Acta Otolaryngol 96:479–84.
19. Solanki HK, Shah DA, Maheriya PM, Patel CA. Evaluation of anti-inflammatory activity of probiotic on carrageenan-induced paw edema in Wistar rats. Int J Biol Macromol 2015;72:1277–1282.
20. Chanda D, Prieto-Lloret J, Singh A, *et al*. Glabridin-induced vasorelaxation: evidence for a role of BKCa channels and cyclic GMP. Life Sci 2016;165:26–34.
21. Dogan MF, Arslan SO, Yildiz O, Kurtoglu M, Parlar A. Propofol-Induced Vasodilation in Human Internal Mammary Artery: Role of Potassium Channels. J Cardiothorac Vasc Anesth 2019.
22. Kim D-C, Choi S-Y, Kim S-H, *et al*. Isoliquiritigenin Selectively Inhibits H2 Histamine Receptor Signaling. Mol Pharmacol 2006;70:493–500.
23. Sakat SS, Mani K, Demidchenko YO, *et al*. Release-active dilutions of diclofenac enhance anti-inflammatory effect of diclofenac in carrageenan-induced rat paw edema model. Inflammation 2014;37:1–9.
24. Qamar W, Khan R, Khan AQ, *et al*. Alleviation of lung injury by glycyrrhizic acid in benzo(a)pyrene exposed rats: Probable role of soluble epoxide hydrolase and thioredoxin reductase. Toxicology 2012;291:25–31.

Figure captions

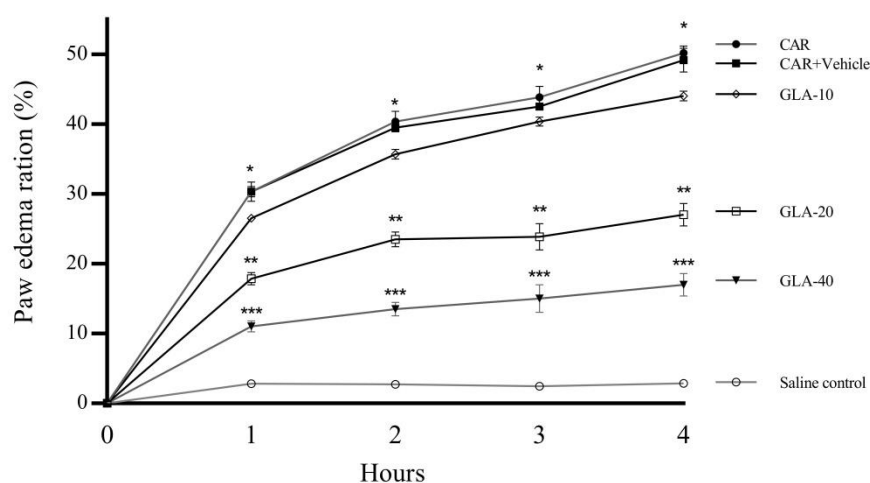


Figure 1. Effects of GLA on the carrageenan-induced paw edema formation. Rats were evaluated for paw edema at 0, 1, 2, 3 and 4 h post-carrageenan injection. Results were expressed as percentage increase in paw thickness. Each point represents the mean \pm SEM (n= 6) and one-way ANOVA followed by Tukey's multiple range test. CAR treated led to edema ($P<0.001$) as compared to Saline control group, pretreatment

of 20 mg/kg dose of GLA found statistically significant ($P<0.05$) as compared to CAR group and 40 mg/kg dose of GLA ($P<0.01$) inhibited CAR-induced paw edema as compared to CAR group.

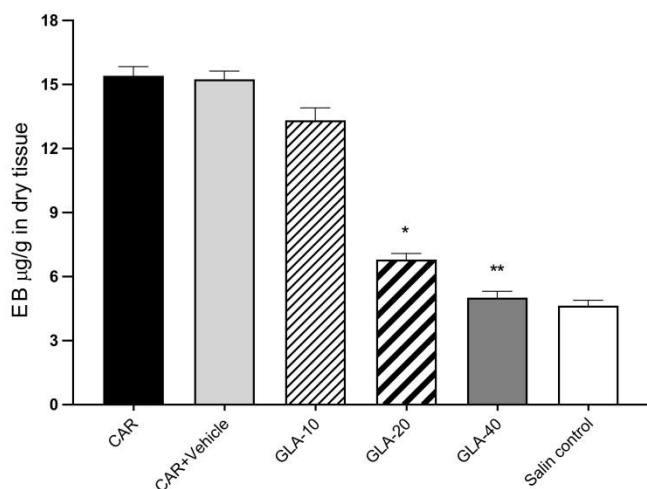


Figure 2. The CAR-induced inflammation in paw tissue and the effect of GLA on plasma extravasation. Data are expressed as mean \pm S.E.M. ($n=6$) and one-way ANOVA followed by Tukey's multiple range test. 20 mg/kg dose of GLA inhibited plasma extravasation ($P<0.05$), 40 mg/kg dose of GLA significantly led to inhibition of edema ($P<0.01$) as compared to CAR group, but lower dose of GLA statistically no significant.

Treatment groups	According to time, change of paw thickness (mm)						% change of Edema at 4 h
	Before inj.	0 h	1 h	2 h	3 h	4 h	
Salin control	4.63 \pm 0.2	4.73 \pm 0.2	4.76 \pm 0.24	4.83 \pm 0.03	4.81 \pm 0.04	4.83 \pm 0.03	2.85%
CAR+Vehicle	4.35 \pm 0.3	4.53 \pm 0.3	5.67 \pm 0.47	6.56 \pm 0.05	6.55 \pm 0.12	6.84 \pm 0.23	49.17%

CAR	4.15±0.2 6	4.33±0.2 7	5.41±0.40*	6.60±0.17*	6.69±0.18*	6.79±0.22*	50.17%
GLA+10	4.23±0.3 1	4.37±0.3 4	5.35±0.37	6.38±0.08	6.41±0.19	6.56±0.17	44,00%
GLA+20	4.28±0.3 4	4.28±0.3 4	5.05±0.39	5.80±0.12*			
				*	*	*	27,00%
GLA+40	4.53±0.3 3	4.63±0.3 3	5.04±0.44*	5.33±0.11*	5.38±0.22*	5.47±0.17*	17,00%
			**	**	**	**	

Table 1. According to time, change of paw thickness in the CAR-induced paw edema. Data are expressed as mean ± S.E.M. (n= 6) and one-way ANOVA followed by Tukey's multiple range test. Carrageenan treated lead to edema (p< 0.001) as compared to Control group, pretreatment of 20 and 40 mg/kg dose of GLA found statistically significant (p < 0.05, P<0.01, respectively) as compared to CAR group.

BİLİM DÜNYASINA KATKI BAĞLAMINDA FIKIH PSİKOLOJİSİ VE FIKIH PSİKİYATRİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Cemalettin ŞEN

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, İslam Hukuku, Bolu, Türkiye,

c.sen1@hotmail.com

Öz

Bilim dünyası, son tahlilde insana veya insanla ilgili olana odaklanmış irili ufaklı bilimlerin dünyasıdır. Dolayısıyla bir şekilde insana temas etmeyen bir bilim dalı yoktur. Psikoloji, psikiyatri, hukuk ve fıkıh, dikkatini insan davranışına yöneltmiş disiplinlerdendir. Psikoloji, insan davranışını zihinsel süreçler bağlamında açıklamaya çalışırken psikiyatri, insan davranışına yansıyan zihinsel bozukluk ve hastalıkların teşhis ve tedavisiyle uğraşır. Hukuk ve fıkıh ise insan davranışını, hak ve sorumluluk yönüyle değerlendirir. Son asırlarda çok alanlı çabaların birer ürünü olarak hukukun psikoloji ve psikiyatri ile harmanlandığı “adalet psikolojisi” ve “adli psikiyatri” adında iki yeni bilim dalı ortaya konulmuştur. Fakat tespit edebildiğimiz kadarıyla fıkıhın psikoloji ve psikiyatri ile birleştirilerek yeni birer bilimsel güç oluşmasına zemin hazırlayabilecek yardımcı dalları henüz inşa edilmemiştir. Bu bilimsel boşluğun doldurulması için “fıkıh psikolojisi” ve “fıkıh psikiyatrisi” adıyla İslam hukukuna yardımcı iki yeni bilim dalının bilim dünyasının gündemine getirilmesi uygun olacaktır. İbadetleri de kapsamı ve suç ve cezanın yanı sıra diğer hukuksal alanları da konu edinmesi yönüyle adalet psikolojisini ve adli psikiyatrisi aşabilecek nitelikteki bu iki yeni disiplinin temel amacı, psikolojik/psikiyatrik veriler ışığında bir bütün olarak fıkhi konuların incelenmesi ve fıkhi sorunlara çözüm bulunmasıdır. Sonuç olarak fıkıhın hakkıyla gelişmesi açısından “fıkıh psikolojisi” ve “fıkıh psikiyatrisi” üzerinde düşünmenin gerekli olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Bilim, Fıkıh, Fıkıh Psikiyatrisi, Fıkıh Psikolojisi, Psikiyatri, Psikoloji.

Asst. Prof. Cemalettin ŞEN

Bolu Abant İzzet Baysal University, Faculty of Divinity, Islamic Law, Bolu, Turkey,

c.sen1@hotmail.com

Fiqh Psychology and Fiqh Psychiatry in the Context of Contribution to the World of Science

Abstract

The world of science is the world of large and small sciences, which in the last analysis focuses on the human being or the human. Therefore, there is no science that does not come into contact with human being in any way. Psychology, psychiatry, law and fiqh are among the disciplines that focus their attention on human behavior. While psychology tries to explain human behavior in the context of mental processes, psychiatry deals with the diagnosis and treatment of mental disorders and diseases that are reflected in human behavior. Law and fiqh evaluate human behavior in terms of rights and responsibilities. In recent centuries, two new disciplines called “forensic psychology” and “forensic psychiatry” have been introduced, where law is blended with psychology and psychiatry as a product of multidisciplinary efforts. However, as far as we can identify, fiqh has not yet been constructed with the help of psychology and psychiatry, which could lay the groundwork for a new scientific force. In order to fill this scientific gap, it would be appropriate to bring two new disciplines that assist Islamic law under the name of “fiqh psychology” and “fiqh psychiatry” to the agenda of the scientific world. The main purpose of these two new disciplines, which can transcend the forensic psychology and forensic psychiatry, is to examine fiqh issues as a whole and to find solutions to fiqh problems as it covers the worship and includes other legal areas as well as crime and punishment. As a result, it can be said that it is necessary to think about “fiqh psychology” and “fiqh psychiatry” for the development of fiqh properly.

Keywords: Science, Fiqh, Fiqh Psychiatry, Fiqh Psychology, Psychiatry, Psychology.

Giriş

Bütüncül bir bakış açısıyla bakıldığında bilim dünyasının son tahlilde insana veya insanla ilgili olana odaklanmış irili ufaklı bilimlerin dünyası olduğu rahatlıkla anlaşılır. Dolayısıyla bir şekilde insana temas etmeyen bir bilim dalının olmadığı ve olamayacağı söylenebilir. Araştırmamızın temelini oluşturan psikoloji, psikiyatri, hukuk ve fıkıh (İslam hukuku), dikkatini insan davranışına yöneltmiş disiplinlerdendir.

En öz ifadesiyle psikoloji, insan davranışını zihinsel süreçler bağlamında açıklamaya çalışırken psikiyatri, insan davranışına yansıyan zihinsel bozukluk ve hastalıkların teşhis ve tedavisiyle uğraşır. Hukuk ve fıkıh ise insan davranışını, hak ve sorumluluk yönüyle değerlendirir.

Son asırlarda çok alanlı çabaların önemli birer ürünü olarak hukukun psikoloji ve psikiyatri ile harmanlandığı “adalet psikolojisi” ve “adli psikiyatri” adında iki yeni bilim dalı ortaya konulmuştur. Söz konusu disiplinler, çoğunlukla suç ve ceza ekseninde psikolojik ve psikiyatrik araştırmalar yaparak hukuka yardımcı olmaktadır.

Ne var ki tespit edebildiğimiz kadarıyla fıkıhın psikoloji ve psikiyatri ile birlikte ele alındığı bilim dalları henüz teşekkül etmemiştir. Bu doğrultuda *Fıkıh Psikolojisi* ve *Fıkıh Psikiyatrisi* adıyla iki yeni bilim dalını bilim dünyasına tanıtmak amacıyla kaleme alınan bu çalışmada öncelikle bu iki bilim dalına ilişkin kavramsal çerçeve çizilecek, hangi ihtiyaçların bu bilim dallarının ortaya konulmasını gerekli kıldığı açıklanacak ve son olarak *Fıkıh Psikolojisi* ve *Fıkıh Psikiyatrisi*'nin amaçları üzerinde durulacaktır.

1. Kavramsal Çerçeve

Esasında bu çalışmanın fikrî tohumlarının atıldığı 2009 yılında beş yıllık araştırma sonucunda ortaya koyduğumuz doktora tezimizde fıkıh ve psikoloji arasındaki ilişkinin bir ürünü olabilecek yeni bir bilim dalı önerimizi ifade ettik. *Fıkıh Psikolojisi* adını verdiğimiz bu yeni bilim dalını “psikolojik veriler ışığında fıkıhın yeniden ve bütün olarak araştırılması” şeklinde tanımladık (Şen, 2009: 12). Bir yıl sonra söz konusu tezimizden yola çıkarak hazırladığımız kitabımızda da bu tanımlı koruduk (Şen, 2010: 38).

Tezimizi ve ilgili kitabımızı inceleyen bilim insanlarının olumlu görüşleri ve bu çalışmayı “İslam hukuk psikolojisi açısından bir ilk adım” olarak değerlendirmeleri, bilim dünyasına katkı bağlamında yeni arayışlar için şahsımızı teşvik etmiştir.

Aradan geçen yıllarda fıkıh-psikoloji ilişkisi ekseninde elde ettiğimiz birikimin öğrencilerimizle de paylaşılması adına faydalı bir ortam oluşturması amacıyla seçmeli “Fıkıh ve Psikoloji” dersi ilk defa 2015 yılında Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi İlahiyat Fakültesinde İslam Hukuku Ana Bilim Dalı bünyesinde tarafımızca açılmış ve hâlen okutulmaktadır.

Söz konusu yeni bilim dalının yanı sıra bu çalışma aracılığıyla “fıkıh psikiyatrisi” adında bir disiplin daha önermeyi uygun gördük. Hiç şüphesiz bahsi geçen bilim dallarının öncelikle fıkıh, psikoloji ve psikiyatri alanında yetkin bilim insanları tarafından kabul görmesi gerekir. Sonrasında ortaklaşa bir çabayla ve uzun bir zaman diliminde bu bilim dallarının gelişmesi beklenebilir.

2009 ve 2010 yıllarında yaptığımız tanımlı geliştirerek *Fıkıh Psikolojisi*ni “psikolojiye ilişkin veriler ışığında fıkıh konuları inceleyen ve bütüncül bir bakış açısıyla fıkıh sorunlara çözüm arayan fıkıh yardımcı bir bilim dalıdır.” şeklinde tanımlamak mümkündür. Bu doğrultuda *Fıkıh Psikiyatrisi* de “psikiyatride ilişkin veriler ışığında fıkıh konuları inceleyen ve bütüncül bir bakış açısıyla fıkıh sorunlara çözüm arayan fıkıh yardımcı bir bilim dalıdır.” Olarak tarif edilebilir.

Hiç şüphesiz bahsi geçen yeni disiplinler hakkında yeterli bilimsel alt yapı henüz tam manasıyla oluşmadığı için yukarıdaki tanımlar zaman içerisinde ve pek çok araştırmacının katkısıyla olgunlaşacaktır ve olgunlaşmalıdır.

2. Fıkıh Psikolojisi ve Fıkıh Psikiyatrisi Bilim Dallarına Olan İhtiyaç

Fıkıhın psikoloji ve psikiyatri ile birleştirilerek yeni birer bilimsel güç oluşmasına zemin hazırlayabilecek yardımcı dallarının henüz inşa edilmemiş olması fıkıhın insan eksenli algılanışını daraltmaktadır.

Bu bilimsel boşluğun doldurulması için *Fıkıh Psikolojisi* ve *Fıkıh Psikiyatrisi* adıyla İslam hukukuna yardımcı iki yeni bilim dalının bilim dünyasının gündemine getirilmesi uygun olacaktır.

Aşağıda fıkıhın çeşitli alanlarında psikolojik ve psikiyatrik verilerin ne denli önemli bir yer tuttuğuna yönelik örnekler sunulacaktır:

İbadetler:

(1) İbadet, genel hatlarıyla kulun Allah'a karşı sevgi, saygı ve bağlılığını gösteren duygu, düşünce ve davranışları olarak tanımlanır. (Koca, 1999: 240). Bu durumda sevmek, saymak ve bağlılık gibi psikolojik olguların ibadetin merkezinde olduğu anlaşılmaktadır.

(2) Kulluk, aslında diğer varlıkların ve benliğin kulu olmayı reddetmektir. Bu durumda tek bir ilaha kul olmak, başka ilahların varlığını da inkâr anlamı taşır.

(3) Secde, Allah'a (cc) manen en yakın olduğumuz andır (Müslim, "Salât", 215; Nesâî, "Da'avât", 118). En değerli varlık olan insan, yaratıcısının manevi huzurunda eğilip bükülür.

(4) Oruç, yeme içme noktasında varlıklı olmayan insanlarla empati yaptırır; yardımlaşma duygusunu lafta bırakmaz (Dönmez, 2007: 418). Ayrıca iftar örneğinde görüldüğü üzere ailece ve hatta bölge insanları bazında aynı ana odaklanmayı öğretir.

(5) Zekât, cimrilik yerine paylaşımı getirir (Erkal, 2013: 197).

(6) Hacda ihram eşitlik duygusunu yaşatır (Öğüt, 2000: 539) Tavaf, her şeyin başka bir şeyin etrafında belli bir düzen içinde döndüğü ve kişinin de bu kozmik düzenin bir parçası olduğu gerçeğini hatırlatır (Öğüt, 2011: 178). Hac sırasında Arafat ve Müzdelife'de belirli bir süre bekleme anlamındaki vakfe (Gürkan, 2012: 463) mahşer meydanını hatırlatır. Hacda şeytan taşlama, Hz. İbrâhim'i (as) Allah'ın (cc) emrini yerine getirmekten alıkoymak isteyen şeytanın yine onun tarafından Mina'da taşlanmasının hâtrısını yaşatmakta ve insanları daima günaha sokmaya çalışan şeytana karşı bir tür tepki ve direnme sembolik olarak temsil etmektedir (Aras, 1993: 340).

(7) Akıl hastalarının ibadet sorumluluğu yoktur (Koca, 1999: 243).

Şahıs Hukuku:

(1) Hz. Peygamber (sav) tarafından kişilere güzel adlar konulması tavsiye edilmiştir (Ebû Dâvûd, "Edeb", 61).

(2) Herkesin yaşam hakkı vardır (Şentürk, 2000: 327).

(3) Cenine tıbbi zorunluluk olmadıkça müdahale edilemez (Çeker, 1993: 364).

(4) Akıl hastalarının da insan oldukları için yaşam hakları vardır.

Aile Hukuku:

(1) Evlenme teşvik edilmiştir (en-Nahl 16/72; en-Nûr 24/32).

(2) Boşanma yasak değildir fakat en sevimsiz helaldir (Ebû Dâvûd, "Talâk", 3).

(3) İddet yani evliliği sona eren kadının yeniden evlenebilmesi için beklemesi gereken süre (Acar, 2000: 466), kadının hamile olup olmadığının anlaşılması, yeni bir evlilik için hazırlık süreci, dedikoduların önlenmesi açısından önemli görülmüştür (Acar, 2000: 467).

(4) Radâ‘ yani çocuğun annesinden veya bir başka kadından süt emmesi (Kaşıkçı, 2007: 384) nedeniyle akrabalık, İslâm’a özgü bir uygulamadır. Bu hüküm ile kabile içi evliliği (endogami) azaltmak, kabile dışı evliliği (egzogami) çoğaltmak amacı olabilir.

(5) Akıl hastaları kanuni temsilcisinin izniyle evlenebilir. (Benzer şekilde 2001 tarihli TMK mad. 133’e göre akıl hastaları, evlenmelerinde tıbbi sakınca bulunmadığı resmî sağlık kurulu raporuyla anlaşılmadıkça evlenemezler.)

Borçlar Hukuku:

(1) Matlu’l-ganî yani ödeme gücü bulunduğu hâlde borcun geciktirilmek suretiyle ödenmemesi durumu (Apaydın, 1996: 513) büyük bir haksızlık olarak kabul edilmiştir.

(2) Sözleşmelere uyulması emredilmiştir (el-Mâide 5/1).

(3) Akidlerde taraf olan şahısların hukuki ehliyeteye sahip olmaları gerekir. Yaş küçüklüğü, akıl hastalığı, akıl zayıflığı ve sarhoşluk gibi sebeplerle temyiz kudretinden mahrum olan kişilerin irade beyanları muteber değildir (Karaman, 1989: 253).

Eşya Hukuku:

(1) İslâm’da zenginlik yerilmez. Hatta zekât vb. ibadetlerin farz olması için zengin olmak şarttır. İslâm’ın reddettiği şey, zenginliğin haram yollardan elde edilmesi veya amaç hâline getirilmesidir.

(2) Akıl hastası gibi edâ ehliyeti bulunmayan veya eksik olanları himaye ve mallarını idareye ilişkin yetki ve sorumluluk anlamında vesâyet hükümleri vardır (Bardakoğlu, 2013: 66).

Miras Hukuku:

(1) En yakınlardan başlanarak her mirasçıya belli oranlarda miras taksim edilir (en-Nisâ 4/11-12).

(2) Akıl hastaları da mirasçı olurlar.

Ceza Hukuku:

(1) Suçun unsurlarından biri de kasıttır yani bir eylemi bilerek ve isteyerek yapmaktır (Şafak, 2001: 560).

(2) Akıl hastasının gerek had ve kısas gerekse ta‘zîr cezasını icap ettiren fiilleri bakımından cezaî sorumluluğu bulunmadığı hususunda İslâm hukukçuları fikir birliği içindedir (Dönmez, 1993: 128).

Yargılama Hukuku:

(1) Edebü’l-kādî tamlaması dar anlamıyla hâkimin uyması gereken kuralları, hâkimden beklenen güzel davranışları ifade eder. Fakat geniş anlamda İslâm hukuk literatüründe kadı, yargılama usulü ve adliye teşkilâtıyla ilgili konuların ele alındığı özel bir ilim dalının adıdır (Öğüt, 1994: 409). Bu bağlamda hâkimin öfkeliyken taraflar arasında kesinlikle hüküm vermemesi gerektiğini ifade eden hadis (Buhârî, “Ahkâm”, 13; Müslim “Akzıye”, 16; Nesâî, “Kudât”, 18) zikredilmelidir.

(2) İslâm hukukunda kişinin şahitliğe ehil olması için öne sürülen ilk şart, dinî-hukukî yükümlülüklerle muhatap olacak yaşa ve akli olgunluğa erişmiş olmasıdır. Bu şartın yerine gelebilmesi için de kişinin akıl sağlığı yerinde olup bulûğ yaşına erişmesi gerekir (Apaydın, 2010: 280).

3. Fıkıh Psikolojisi ve Fıkıh Psikiyatrisi Bilim Dallarının Amaçları

İbadetleri de kapsaması ve suç ve cezanın yanı sıra diğer hukuksal alanları da konu edinmesi yönüyle adalet psikolojisini ve adli psikiyatrisi aşabilecek nitelikteki bu iki yeni disiplinin temel amacı,

psikolojik/psikiyatrik veriler ışığında bir bütün olarak fıkhi konuların incelenmesi ve fıkhi sorunlara çözüm bulunmasıdır.

İkinci amaç, dinî-hukuki hükümlerin muhatabı yani süjesi (özne) olan insanın fıkhi meselelere yansıyan normal ve anormal yönleriyle tanınmasıdır.

Üçüncü amaç, yargılama aşamasının ve bilimsel icihad faaliyetlerinin adalete uygun yürütülmesinin ve söz konusu alanlarda hata oranını en aza indirmenin sağlanmasıdır.

Bu amaçlara ulaşabilmek adına öncelikle yeterli ölçüde fıkıh eğitimi alınmalıdır. Ardından psikoloji/psikiyatri alanlarında gerekli araştırma ve okumalar yapılmalıdır.

Sonuç

Fıkıh psikolojisi ve fıkıh psikiyatrisi sahalarında müctehid, hâkim, sanık, suçlu, mahkûm, avukat, savcı vs. adli süreçlerdeki şahısların yanı sıra namaz kılan, oruç tutan, evli olan, kocası ölmüş olan vs. kişilerin de duygusal, akli vb. durumlarının incelenmesi zamanla yapılması gereken işlerdendir. Hiç şüphesiz bu tür faaliyetler bireyleri aşar, evrensel çaba gerektirir.

Sonuç olarak fıkıhın hakkıyla gelişmesi açısından “fıkıh psikolojisi” ve “fıkıh psikiyatrisi” üzerinde düşünmenin gerekli olduğu söylenebilir.

Kaynaklar

- APAYDIN, H. Y. (1996). “Hacir”. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. c. 14, ss. 513-517.
- APAYDIN, H. Y. (2010). “Şahit”. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. c. 38, ss. 278-283.
- ARAS, M. Ö. (1993). “Cemre”. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. c. 7, ss. 340-341.
- BARDAKOĞLU, A. (2013). “Vesâyet”. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, c. 43, ss. 66-70.
- BUHÂRÎ, MUHAMMED b. İSMÂİL. (1981). el-Câmiu’s-sahîh. 8 Cilt. Çağrı Yayınları, İstanbul.
- ÇEKER, O. (1993). “Çocuk Düşürme”. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. c. 8, ss. 364-365.
- DÖNMEZ, İ. K. (1993). “Cünûn”. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. c. 8, ss. 125-129.
- DÖNMEZ, İ. K. (2007). “Oruç”. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. c. 33, ss. 416-425.
- ERKAL, M. (2013). “Zekât”. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. c. 44, ss. 197-207.
- GÜRKAN, M. (2012). “Vakfe”. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, c. 42, ss. 463-465.
- KARAMAN, H. (1989). “Âdet”. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. c. 2, ss. 251-256.
- KAŞIKÇI, O. (2007). “Radâ”. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. c. 34, ss. 384-386.
- KOCA, F. (1999). “İbadet”. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. c. 19, ss. 240-247.
- MÜSLİM b. HACCÂC (1981). el-Câmiu’s-sahîh. 8 Cilt. Çağrı Yayınları, İstanbul.
- NESÂÎ (1981). es-Sünen. 8 Cilt. Çağrı Yayınları, İstanbul.
- ÖĞÜT, S. (1994). “Edebü’l-Kâdi”. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. c. 10, ss. 408-410.
- ÖĞÜT, S. (2000). “İhram”. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. c. 21, ss. 539-542.
- ÖĞÜT, S. (2011). “Tavaf”. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. c. 40, ss. 178-180.
- ŞAFAK, A. (2001). “Kasıt”. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, c. 24, ss. 559-561.

- ŞEN, C. (2009). İslam Hukukunda Bilincin Hak ve Sorumluluklara Etkisi. Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- ŞEN, C. (2010). Bilinç ve Etkisi: İslam Hukukunda Bilincin Hak ve Sorumluluklara Etkisi. Emin Yayınları, Bursa.
- ŞENTÜRK, R. (2000). "İnsan Hakları". Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, c. 22, ss. 327-330.
- TÜRK MEDENİ KANUNU (2001). Kanun Numarası: 4721, Kabul Tarihi: 22.11.2001.

ULUSLARARASI AKADEMİK ARAŞTIRMALAR KONGRESİ

Saliha Aysenur Çam

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji, Ankara, Türkiye

aysenurcam@gmail.com

Metabolomik Araştırmalarda GC-MS Temelli Yaklaşımlar ve Yağ Asidi Analizi

Giriş

Metabolomik, bir biyolojik örnekteki (doku, plazma vb) düşük molekül ağırlıklı moleküllerin kapsamlı olarak yüksek verimli teknolojiler kullanılarak saptanması, miktarının belirlenmesi ve tanımlanmasıdır. Hastalıklar ile metabolitlerin ilişkilendirilmesi tanı ve tedavide önemli biyobelirteçler sunabileceği için 2000'li yıllarda tanımlanan bu kavram ile ilgili yapılan araştırmaların sayısı giderek artmaktadır. Metabolomik analizlerde kromatografi teknikleri yaygın olarak kullanılmaktadır (1). Oldukça hassas ve yüksek verimli bir yöntem olan GC-MS (Gaz Kromatografisi-Kütle Spektrometrisi), metabolomik araştırma kapsamında doku, hücre kültürü ve biyolojik sıvılarda düşük molekül ağırlıklı metabolitlerin analizinde kullanılmaktadır (2). GC-MS analizine elverişli birçok madde tek tip kolonda analiz edilebilir ve geniş kütüphaneler yardımıyla belirlenebilir. Ancak metabolitlerin ısıya karşı kararlılığının artırılması ve uçucu hale getirilmesi için çoğunlukla türevlendirme işlemine ihtiyaç duyulmaktadır (3). Yağ asitleri canlı vücudunda enerji üretimi, hücre membran yapısına katılma, hormon ve mediyatörlerin üretimine öncülük etme gibi önemli rollere sahiptir. Diyetle alınan yağ asitlerinin miktarı ve çeşidi hakkında bilgi sağlamanın yanı sıra hipertansiyon, astım, KOAH (Kronik obstrüktif akciğer hastalığı), Alzheimer hastalığı gibi birçok hastalık ile yağ asitlerinin ilişkisi neden-sonuç bağlamında araştırılmaktadır (4-7). Serbest yağ asitleri ve eritrosit bileşimindeki yağ asitlerinin türevlendirme sonrası nitel ve nicel analizi gaz kromatografisi ile yapılabilmektedir. Bu amaçla biyolojik numunelerden yağ asitlerinin ekstraksiyonu ve türevlendirilmesi gerekmektedir. Biz çalışmamızda insan plazma ve eritrositlerinden farklı ekstraksiyon yöntemleri ile ayrılan, ardından farklı türevlendirme yöntemleri ile metillenen yağ asitlerinin her birini yöntemler arasında nitel ve nicel olarak kıyasladık.

Gereç ve Yöntem

Sağlıklı insanlardan alınan kan 4000 rpm'de santrifüj edildikten sonra plazma ve eritrositleri ayrılarak -80°C'de analize kadar saklandı. Eritrositler ekstraksiyondan önce distile su eklenerek +4°C'de 1 saat 5500 g'de santrifüj edildi. Yıkama işleminin ardından ekstraksiyona geçildi. Eritrosit ve plazma numunelerine iç standart (C17:0, metanolde) eklendikten sonra yağ asitleri literatürde kullanılan yöntemlerle ekstrakte edildi (8-10). Bligh ve Dyer yöntemine göre numuneye 250 µL kloroform ve 500 µL metanol eklendi. Ardından 250 µL kloroform ve 250 µL su eklenerek vortekslendi. Santrifüj edildikten sonra kloroform fazı alındı ve 250 µL kloroform ile tekrar ekstrakte edildi. Kloroform fazları birleştirilip azot altında uçuruldu. İkinci yöntemde 1 mL % 0.05 H₂SO₄ ve 3 mL etil asetat eklendikten sonra vortekslendi. Santrifüjden sonra alınan etil asetat fazı azot altında uçuruldu. Son yöntemde ise 5 mL hekzan/izopropanol (3:2) ve 3 mL Na₂SO₄ çözeltisi (% 6.7) eklendikten sonra karıştırılarak santrifüj edildi. Hekzan fazı alınarak azot altında uçuruldu.

Yağ asitlerinin türevlendirilmesinde üç farklı yöntem kullanıldı (11, 12). Azot altında çözücüsü uçurulan ekstraktlara birinci yöntemde 1 mL BF₃ (%10) ve 1 mL hekzan eklendi. 90°C'de 1 saat bekletildikten sonra soğutuldu ve 1.5 mL su eklendi. Vortekslendikten sonra santrifüj edildi. Hekzan fazı alınıp azot altında uçuruldu ve hekzanda çözülerek viyale alındı. İkinci yöntemde 1 mL asetilklorür/metanol (1:9) ve 1 mL hekzan eklenerek 90°C'de 1 saat bekletildi. Soğuduğunda 3 ml % 6 potasyum karbonat eklendi, vortekslendi.

Santrifüjden sonra alınan hekzan fazı uçurularak hekzanda çözülüp viyale alındı. Son yöntemde 1 mL 1 M KOH (metanolde) ve 1 mL hekzan eklenerek oda sıcaklığında 15 dk metillenmeye bırakıldı. Vorteks ve santifüjden sonra alınan hekzan fazı azot altında uçurulduktan sonra hekzanda çözülerek viyale alındı.

GC-MS analizinde (Thermo Scientific Trace 1300), TR-FAME kolonu (0.25 mm x 0.25 µm x 120 m) kullanıldı. Kolon sıcaklığı 50°C'de 1 dk bekletildikten sonra 4°C'dk hızla 230°C'ye çıkarılarak 15 dk tutuldu. Taşıyıcı gaz helyumun akış hızı 1.2 mL/dk olarak ayarlandı. EI iyonizasyon tekniği, 70 eV kullanıldı. Kütle aralığı 50-450'dır. Otomatik örnekleyici ile uygulanan enjeksiyon hacmi 1 µL'dir.

Sonuç ve Tartışma

Ekstraksiyon yöntemleri kıyaslandığında plazmadan ekstrakte edilen toplam yağ asidi sayısı Bligh ve Dyer ve izopropanol kullanılan yöntemler için 23 iken etil asetat kullanılan yöntemde 19 bulundu. Bunlar içerisinde doymuş yağ asidi sayısı Bligh ve Dyer ve izopropanol kullanılan yöntemler için 10, etil asetat için 8 olduğu bulundu. Tekli doymamış yağ asidi (MUFA) için Bligh ve Dyer ve izopropanol kullanılan yöntemlerde tespit edilen yağ asidi sayısı 5, etil asetat için 3 olarak bulundu. Eritrositlerden ekstrakte edilen doymuş yağ asidi sayısı her üç yöntem için 9, MUFA sayısı 5'tir. Çoklu doymamış yağ asidi için ise Bligh ve Dyer için 8 iken diğer iki yöntemde 6 olarak bulundu.

Yağ asitlerinin ekstrakte edilen miktarları kıyaslandığında örneğin C20:5n3 için Bligh ve Dyer ile ekstrakte edilen yağ asidi miktarının izopropanollü yöntemden 4 kat, etil asetatlı yöntemden 20 kat daha fazla olduğu görüldü. Hem plazma hem eritrosit ekstraksiyonlarında tespit edilen diğer yağ asitlerinin düzeylerinde çoğu için Bligh ve Dyer yönteminin diğerlerine üstün olduğu diğer yağ asitleri için de kabul edilebilecek seviyede olduğu tespit edildi. Türevlendirme yöntemleri kıyaslandığında hem plazma hem eritrositler için KOH ile türevlendirmede doymuş yağ asitlerinin bazılarının (örn C24:0) metillenmediği, bazılarının ise çok az miktarda metillendiği (örn C14:0) tespit edildi. BF3 ve asetilklorür kullanılan yöntemlerin genel olarak yağ asitlerini metilleme düzeylerinin birbirlerine yakın ve KOH metodundan üstün olduğu görüldü.

Çalışmamızın sonuçlarına göre eritrositlerden yağ asidi ekstraksiyonunda Bligh ve Dyer yöntemi, plazmadan ekstraksiyon için ise Bligh ve Dyer ve izopropanol yöntemleri tercih edilebilir. Türevlendirme için Ostermann ve arkadaşlarının yaptığı çalışmadakine benzer şekilde serbest yağ asitlerinin türevlendirilmesinde KOH'un diğerleri kadar verimli olmadığı bulundu (11). Ancak Ostermann ve arkadaşlarının çalışmasında BF3 yöntemi ile metillemede % 7 BF3 (metanol/hekzan içinde) ile transesterlemenin başarısız olduğu gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda % 5'lik BF3 (metanol/hekzan) kullanıldı ve yağ asidi türevlendirmede asetilklorür ile beraber en iyi sonuçları verdi. Ayrıca birçok hastalık veya beslenme ile ilişkilendirilen ω-3 ve ω-6 yağ asitlerinin düzeylerini ölçmek için BF3 veya asetilklorür ile türevlendirmenin KOH ile türevlendirmeye göre daha verimli olduğu bulundu. Her iki asidik türevlendirme yöntemi plazma veya eritrositlerden ekstrakste edilen yağ asitlerini metillemede tercih edilebilir.

Kaynakça

1. Clish CB. Metabolomics: an emerging but powerful tool for precision medicine, *Mol Case Stud*, 2015, 1(1): a000588.
2. Papadimitropoulos M-EP, Vasilopoulou CG, Maga-Nteve C, I. KM. Untargeted GC-MS Metabolomics, In: *Metabolic Profiling Methods and Protocols*. Humana press: New York, 2018, pp 133–148.
3. Kanani H, Chrysanthopoulos PK, Klapa MI. Standardizing GC-MS metabolomics, *J Chromatogr B Anal Technol Biomed Life Sci*, 2008, 871(2): 191–201.
4. Kasuga K, Suga T, Mano N. Bioanalytical insights into mediator lipidomics, *J Pharm Biomed Anal*, 2015, 113: 151–162.

5. Larsson N, Lundström SL, Pinto R, Rankin G, Karimpour M, Blomberg A, Sandström T, Pourazar J, Trygg J, Behndig AF, Wheelock CE, Nording ML. Lipid mediator profiles differ between lung compartments in asthmatic and healthy humans, *Eur Respir J*, 2014, 43(2): 453–463.
6. de Wilde MC, Vellas B, Girault E, Yavuz AC, Sijben JW. Lower brain and blood nutrient status in Alzheimer's disease: Results from meta-analyses, *Alzheimer's Dement Transl Res Clin Interv*, 2017, 3(3): 416–431.
7. González-Becerra K, Ramos-Lopez O, Barrón-Cabrera E, Riezu-Boj JI, Milagro FI, Martínez-López E, Martínez JA. Fatty acids, epigenetic mechanisms and chronic diseases: a systematic review., *Lipids Health Dis*, 2019, 18(1): 178.
8. Bligh EG, Dyer WJ. A RAPID METHOD OF TOTAL LIPID EXTRACTION AND PURIFICATION, *Can J Biochem Physiol*, 1959, 37(8): 911–917.
9. Schober Y, Wahl HG, Renz H, Nockher WA. Determination of red blood cell fatty acid profiles: Rapid and high-confident analysis by chemical ionization-gas chromatography-tandem mass spectrometry, *J Chromatogr B Anal Technol Biomed Life Sci*, 2017, 1040: 1–7.
10. Feng R, Luo C, Li C, Du S, Okekunle AP, Li Y, Chen Y, Zi T, Niu Y. Free fatty acids profile among lean, overweight and obese non-alcoholic fatty liver disease patients: A case - Control study, *Lipids Health Dis*, 2017, 16(1): 1–9.
11. Ostermann AI, Müller M, Willenberg I, Schebb NH. Determining the fatty acid composition in plasma and tissues as fatty acid methyl esters using gas chromatography - a comparison of different derivatization and extraction procedures, *Prostaglandins Leukot Essent Fat Acids*, 2014, 91(6): 235–241.
12. Amézaga J, Arranz S, Urruticoechea A, Ugartemendia G, Larraioz A, Louka M, Uriarte M, Ferreri C, Tueros I. Altered red blood cell membrane fatty acid profile in cancer patients, *Nutrients*, 2018, 10(12): 1–13.

Anahtar kelimeler: Yağ asidi, GC-MS, türevlendirme, ekstraksiyon

ORTA GELİR TUZAĞI HİPOTEZİNE ASİMETRİK DOĞRUSAL OLMAYAN KOENTTEGRASYON YAKLAŞIMI

Doç. Dr. Aycan Hepsağ

İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü, İstanbul, Türkiye,
hepsag@istanbul.edu.tr

Öz

Bu çalışma amacı yüksek-orta gelirli ülkeler olan Belize, Botsvana, Brezilya, Cezayir, Çin, Dominik Cumhuriyeti, Ekvator, Fiji, Gabon, Guatemala, Guyana, Güney Afrika, Jamaika, Kolombiya, Kosta Rika, Küba, Malezya, Meksika, Paraguay, Peru, St. Vincent ve Grenadinler, Surinam, Ürdün, Tayland, Türkiye ve Venezüela ülkelerinde “Orta Gelir Tuzağı” hipotezinin geçerli olup olmadığını, Hepsağ (2019) tarafından geliştirilen asimetrik doğrusal olmayan koentegrasyon testi ile araştırmaktır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre Brezilya, Cezayir, Çin, Ekvator, Fiji, Gabon, Guyana, Güney Afrika, Jamaika, Kolombiya, Küba, Malezya, Meksika, Paraguay, Peru, Surinam, Ürdün, Tayland, Türkiye ve Venezüela ülkelerinin orta gelir tuzağında olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Orta Gelir Tuzağı Hipotezi, Asimetrik Doğrusal Olmayan Koentegrasyon Testi, Yüksek-orta Gelirli Ülkeler

1. GİRİŞ

İlk olarak Gill ve Kharas (2007) tarafından tanıtılan orta gelir tuzağı olgusu, iktisadi literatürdeki en son ve ilgi çekici konulardan biridir. Orta Gelir Tuzağı terimi genel olarak hızlı bir büyüme yaşayan ve orta gelirli ülke statüsüne ulaşan ülkelerin gelişmiş ülkeleri yakalayamama durumunu ifade etmektedir. Dolayısıyla, orta gelirli bir ülke için beklenti, belirli bir gelir seviyesine ulaştıktan sonra durgunluk durumuna girmemesidir.

Dünya Bankası, kişi başına GSYİH düzeylerini kullanarak ekonomilerin gelir kategorilerinin sınıflandırılmasında “Atlas Metodunu” kullanmaktadır. 2017 yılında yapılan hesaplama göre, kişi başına GSYİH düzeylerine bağlı olarak, düşük gelirli ekonomiler için 995 ABD Doları veya daha düşük değerleri, düşük-orta gelirli ekonomiler için 996 dolar ve 3.895 dolar arasındaki değerleri; yüksek-orta gelirli ekonomiler için 3,896 \$ ve 12,055 \$ arasındaki değerleri ve yüksek gelirli ekonomiler için 12,056 \$ veya daha yüksek değerleri dikkate almaktadır.

Ampirik olarak orta gelir tuzağı hipotezinin sınanabilmesi amacıyla, Ye ve Robertson (2016) bir ülkenin orta gelir tuzağına girip girmeyeceğini belirlemek için, aşağıda gösterilen logaritmik fark serisini tanımlamaktadır:

$$x_{i,t} = y_{i,t} - y_{r,t} \quad (1)$$

(1) no'lu gösterimde $y_{i,t}$ i. ülkenin t zamanındaki kişi başı GSYİH değişkeninin logaritmasını, $y_{r,t}$, referans ülke olarak kabul ülkenin t zamanındaki kişi başı GSYİH değişkeninin logaritmasını ifade etmektedir. $x_{i,t}$ ise logaritmik fark değişkenini göstermektedir. Ye ve Robertson (2016) tarafından önerildiği şekilde $x_{i,t}$ logaritmik fark değişkeninin zaman serileri özellikleri araştırılarak orta gelir tuzağı hipotezi sınanabilmektedir. Buna göre $x_{i,t}$ logaritmik fark değişkenine uygulanan birim kök testleri sonucunda bu değişkeninin birim kök süreci izlemesi i. ülkenin orta gelir tuzağında olduğunun göstergesiyken, durağan bir süreç izlemesi ise i. ülkenin orta gelir tuzağında olmadığını ifade etmektedir.

Ampirik literatür incelendiğinde orta gelir tuzağı hipotezinin zaman serileri analizleri çerçevesinde birim kök testleri ile araştırıldığı görülmektedir. Birim kök testi yöntemlerini kullanarak mevcut literatürde orta gelir tuzağının varlığı üzerine sınırlı sayıda ampirik çalışmalar bulunmaktadır.

Ye ve Robertson (2016), orta gelir tuzağının varlığını ADF, Zivot ve Andrews (ZA) (1992) ve Lumsdaine and Papell (LP) (1997) testlerini kullanarak yedi ülkenin (Küba, El Salvador, Lübnan, Peru, Suriye, Türkiye ve Tayland) orta gelir tuzağında olduğunu belirlemişlerdir.

Tıraşoğlu ve Karasaç (2018) tarafından yapılan çalışmada Gelişen 7 (E7) ülkeleri için orta gelir tuzağı hipotezi, yıllık verilerle ve Zivot ve Andrews (1992), Lumsdaine and Papell (LP) (1997) ve Lee ve Strazicich (2003) birim kök testleri kullanılarak test edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre Endonezya, Meksika ve Rusya'nın orta gelir tuzağında olduğu anlaşılmıştır.

Yavuz Tiftikçigil vd. (2018), doğrusal ve doğrusal olmayan birim kök testlerini kullanarak Gelişmekte Olan-7 (E7) ülkeleri için orta gelir tuzağının varlığını araştırmışlardır. Çalışmadan elde edilen ampirik bulguların E7 ülkelerinin orta gelir tuzağında olmadıklarını desteklemektedir.

Karhan (2019) tarafından yapılan panel birim kök testlerinin ve yıllık verilerin kullanıldığı çalışmada ise kırılmalı beşli ülkeleri için orta gelir tuzağı hipotezi sınanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre kırılmalı beşli ülkeler olan Brezilya, Hindistan, Endonezya, Güney Afrika ve Türkiye ekonomilerinin orta gelir tuzağında olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışmanın amacı, yüksek-orta gelirli ülkeler olan Belize, Botswana, Brezilya, Cezayir, Çin, Dominik Cumhuriyeti, Ekvator, Fiji, Gabon, Guatemala, Guyana, Güney Afrika, Jamaika, Kolombiya, Kosta Rika, Küba, Malezya, Meksika, Paraguay, Peru, St. Vincent ve Grenadinler, Surinam, Ürdün, Tayland, Türkiye ve Venezüela ülkelerinde "Orta Gelir Tuzağı" hipotezinin geçerliliğini sınamaktır. Bu çalışma literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak orta gelir tuzağı hipotezini koentegrasyon tekniklerini kullanarak sınanan ilk çalışmadır. Ayrıca çalışmanın literatüre diğer bir katkısı ise kullanılan koentegrasyon testinin Hepsağ (2019) tarafından geliştirilen asimetrik doğrusal olmayan yeni bir koentegrasyon testi olmasıdır.

Çalışmanın ikinci kısmında analizde kullanılan ekonometrik yöntem anlatılmaktadır. Üçüncü kısımda veri seti ve ampirik sonuçlar sunulmaktadır. Dördüncü ve son kısımda ise çalışmadan elde edilen sonuçlar tartışılmaktadır.

2. EKONOMETRİK YÖNTEM

Yüksek-orta gelirli ülkelerde orta gelir tuzağı hipotezinin geçerli olup olmadığının sınındığı çalışmada, Hepsağ (2019) tarafından geliştirilen asimetrik doğrusal olmayan koentegrasyon testi kullanılmıştır. Hepsağ (2019) koentegrasyon testi iki aşamalı bir tahmin yöntemi izlemektedir. İlk aşamada $y_t = \beta x_t + u_t$ biçimindeki uzun dönem modeli en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmektedir; ikinci aşamada ise elde edilen kalıntıların asimetrik doğrusal olmayan üssel yumuşak geçişli otoregresif (AESTAR) süreç izlediği varsayılarak aşağıdaki asimetrik doğrusal olmayan “Üssel Yumuşak Geçişli Hata Düzeltme Modeli (AESTAR-ECM)” dikkate alınmaktadır:

$$\Delta y_t = G_t(\theta_1, u_{t-1}) \left\{ S_t(\theta_2, u_{t-1}) \gamma_1 + (1 - S_t(\theta_2, u_{t-1})) \gamma_2 \right\} u_{t-1} + \psi' \Delta \mathbf{x}_t + \sum_{i=1}^p \omega_i' \Delta \mathbf{z}_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$\Delta \mathbf{x}_t = \sum_{i=1}^p \Gamma_i' \Delta \mathbf{z}_{t-i} + \boldsymbol{\eta}_t \quad (2)$$

$$G_t(\theta_1, u_{t-1}) = 1 - \exp(-\theta_1 (u_{t-1}^2)) \quad \theta_1 \geq 0$$

$$S_t(\theta_2, u_{t-1}) = [1 + \exp(-\theta_2 u_{t-1})]^{-1} \quad \theta_2 \geq 0$$

(2) no’lu gösterimde $\mathbf{z}_t = (y_t, \mathbf{x}_t)'$, birinci mertebeden durağan ($I(1)$) $n \times 1$ boyutlu değişken olarak tanımlanmaktadır. Burada y_t skaler bir değişken, $\mathbf{x}_t' = (x_{1t}, \dots, x_{kt})$ ise $k \times 1$ boyutlu değişken vektörüdür ve u_t , uzun dönem modeline ait hata terimi olup $u_t = y_t - \beta' \mathbf{x}_t$ şeklinde ifade edilmektedir.

Hepsağ (2019), (2) no’lu gösterimde yer alan AESTAR-ECM’den hareketle koentegre ilişkinin varlığının sınımmasında $\theta_1 = 0$ sıfır hipotezinin $\theta_1 > 0$ alternatif hipoteze karşı test edilmesini önermiştir. Bu yaklaşımda koentegrasyonun olmadığını ifade eden sıfır hipotezine karşı doğrusal olmayan simetrik veya asimetrik ESTAR koentegrasyonun varlığını ifade eden alternatif hipotez test edilmektedir. Ancak (2) no’lu doğrusal olmayan hata düzeltme modelinde yer alan θ_2 , γ_1 ve γ_2 parametreleri sıfır hipotezinde tanımlı değildir. Bu sorunun üstesinden gelinebilmesi amacıyla önerilen yaklaşım, AESTAR-ECM’ye birinci mertebeden Taylor açılımı uygulamaktadır. Birinci mertebeden Taylor açılımı sonucu koentegrasyonun varlığının sınımlanabileceği yardımcı regresyon modeli aşağıdaki gibidir:

$$\Delta y_t = \phi_1 \hat{u}_{t-1}^3 + \phi_2 \hat{u}_{t-1}^4 + \psi' \Delta \mathbf{x}_t + \sum_{i=1}^p \omega_i' \Delta \mathbf{z}_{t-i} + v_t \quad (3)$$

(3) no’lu yardımcı regresyon modelinde \hat{u}_t , $\hat{u}_t = \hat{y}_t - \hat{\beta}' \mathbf{x}_t$ biçiminde, testin ilk aşamasında uzun dönem modelinden elde kalıntıları göstermektedir. Koentegrasyon ilişkisinin varlığı için (3) no’lu yardımcı regresyon modeli kullanılarak $\phi_1 = \phi_2 = 0$ sıfır hipotezi oluşturulmaktadır ve $\phi_1 \neq \phi_2 \neq 0$ alternatif hipotezine karşı test edilmektedir. Katsayılar getirilen kısıtlara dayalı olarak F_{ANEC} test istatistiği hesaplanmaktadır. Hesaplanan F_{ANEC} test istatistiğinin Hepsağ (2019) tarafından elde edilen kritik

değerlerden büyük olması durumunda koenteğrasyonun olmadığını ifade eden sıfır hipotezi, doğrusal olmayan simetrik ya da asimetrik ESTAR koenteğrasyonun varlığına karşı reddedilmektedir.

Hepsağ (2019) tarafından geliştirilen ikinci test istatistiği F_{ANEG} olarak tanımlanmakta F_{ANEC} test istatistiğinden farklı olarak aşağıdaki yardımcı regresyon modelini temel almaktadır:

$$\Delta \hat{u}_t = \phi_1 \hat{u}_{t-1}^3 + \phi_2 \hat{u}_{t-1}^4 + \sum_{i=1}^p \lambda_i \Delta \hat{u}_{t-i} + \xi_t \quad (4)$$

(4) no'lu yardımcı regresyon modeli kullanılarak $\phi_1 = \phi_2 = 0$ sıfır hipotezi oluşturulmakta, $\phi_1 \neq \phi_2 \neq 0$ alternatif hipotezine karşı test edilmektedir ve katsayılara getirilen kısıtlara dayalı olarak F_{ANEG} test istatistiği hesaplanmaktadır. Hesaplanan F_{ANEG} test istatistiğinin Hepsağ (2019) tarafından elde edilen kritik değerlerden büyük olması durumunda koenteğrasyonun olmadığını ifade eden sıfır hipotezi, doğrusal olmayan simetrik ya da asimetrik ESTAR koenteğrasyonun varlığına karşı reddedilmektedir.

Hepsağ (2019) tarafından belirtildiği üzere geliştirmiş olduğu asimetrik doğrusal olmayan koenteğrasyon testinde yardımcı regresyon modellerine sabit ve trend gibi deterministik bileşenlerin eklenmesi uygun olmamaktadır. Bunun yerine üç farklı alternatif üzerinden hareket edilmektedir; analizde kullanılan zaman serileri i) ham (raw) şekilde, ii) ortalamadan arındırılmış (demeaned) şekilde, iii) ortalamadan ve trendden arındırılmış (demeaned and detrended) şekilde kullanılabilir.

3. VERİ SETİ VE AMPİRİK BULGULAR

Çalışmada kullanılan veri seti yıllık olarak 1960-2017 dönemini kapsamakta olup, yüksek-orta gelirli grupta yer alan, Belize, Botsvana, Brezilya, Cezayir, Çin, Dominik Cumhuriyeti, Ekvator, Fiji, Gabon, Guatemala, Guyana, Güney Afrika, Jamaika, Kolombiya, Kosta Rika, Küba, Malezya, Meksika, Paraguay, Peru, St. Vincent ve Grenadinler, Surinam, Ürdün, Tayland, Türkiye ve Venezüela ülkelerine ait kişi başı GSYİH değişkenleri “Dünya Bankası Kalkınma Göstergeleri” veri tabanından alınmıştır. Referans ülke olarak ABD dikkate alınmış ve aynı dönem için ABD’ye ait kişi başı GSYİH değişkenine ait verilere aynı kaynaktan ulaşılmıştır.

Ampirik analizde ele alınan model ise aşağıda gösterildiği gibidir:

$$y_{i,t} = \beta y_{r,t} + u_t \quad (5)$$

(5) no'lu gösterimde $y_{i,t}$ i. ülkenin t zamanındaki kişi başı GSYİH değişkeninin logaritmasını, $y_{r,t}$, referans ülke olan ABD’nin t zamanındaki kişi başı GSYİH değişkeninin logaritmasını ifade etmektedir. $y_{i,t}$ ve $y_{r,t}$ değişkenlerinin koenteğre ilişkiye sahip olması i. ülke için orta gelir tuzağı hipotezinin geçerli olmadığını

ifade ederken, $y_{i,t}$ ve $y_{r,t}$ değişkenleri arasında koentegrasyonun olmaması i. ülkenin orta gelir tuzağında olduğunu göstermektedir.

Hepsağ (2019) koentegrasyon testinin uygulanabilmesi için analizde kullanılan değişkenlerin birinci mertebeden durağan değişkenler olması gerekmektedir. Bu nedenle koentegrasyon testinin uygulanmasından değişkenlerin durağanlık mertebelerinin belirlenmesi amacıyla NG-Perron birim kök testi uygulanmıştır. Yüksek-orta gelirli ülkelerin ve referans ülke olan ABD'nin kişi başı GSYİH değişkenlerinin düzey değerlerine uygulanan Ng-Perron birim kök testi sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Değişkenlerin Düzeylerine Uygulanan Ng-Perron Birim Kök Testi Sonuçları

Ülkeler	MZ_a	MZ_t	MSB	MST
ABD	-1.58204*	-0.63310*	0.40018*	36.21590*
Belize	-2.59045*	-0.89067*	0.34383*	27.06750*
Botsvana	-4.26759*	-1.29406*	0.30323*	19.82430*
Brezilya	-10.0642*	-2.17032*	0.21565*	9.38666*
Cezayir	-15.28800*	-2.72695*	0.17837*	6.18586*
Çin	-0.58203*	-0.33378*	0.57348*	68.7325*
Dominik Cumhuriyeti	-11.65960*	-2.40332*	0.20612*	7.87489*
Ekvator	-11.79540*	-2.42798*	0.20584*	7.72835*
Fiji	-6.73137*	-1.81042*	0.26895*	13.55600*
Gabon	-5.02972*	-1.47954*	0.29416*	17.61620*
Guatemala	-4.38260*	-1.47356*	0.33623*	20.73300*
Guyana	-2.79865*	-1.02968*	0.36792*	28.12340*
Güney Afrika	-10.53750*	-2.21048*	0.20977*	9.05442*
Jamaika	-11.02930*	-2.27689*	0.20644*	8.62085*
Kolombiya	-6.22899*	-1.71336*	0.27506*	14.60740*
Kosta Rika	-10.21960*	-2.26027*	0.22117*	8.91774*
Küba	-2.90578*	-1.19814*	0.41233*	31.15500*

Malezya	-9.00787*	-2.01225*	0.22339*	10.53360*
Meksika	-6.04106*	-1.51005*	0.24996*	14.87980*
Paraguay	-10.79430*	-2.32000*	0.21493*	8.45779*
Peru	-8.53957*	-2.06531*	0.24185*	10.67450*
St. Vincent ve Grenadinler	-3.00376*	-1.03435*	0.34435*	25.70970*
Surinam	-8.89838*	-2.07349*	0.23302*	10.37560*
Tayland	-12.04200*	-2.39280*	0.19870*	7.89524*
Türkiye	-11.00800*	-2.32809*	0.21149*	8.36920*
Ürdün	-0.01889*	-0.01042*	0.55177*	21.70720*
Venezüela	-5.06007*	-1.49555*	0.29556*	17.57120*

Notlar: * %5 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezi olan birim kökün varlığının reddedilemediğini göstermektedir.

Tablo 1’de yer alan sonuçlara göre, ABD, Belize, Botsvana, Brezilya, Cezayir, Çin, Dominik Cumhuriyeti, Ekvator, Fiji, Gabon, Guatemala, Guyana, Güney Afrika, Jamaika, Kolombiya, Kosta Rika, Küba, Malezya, Meksika, Paraguay, Peru, St. Vincent ve Grenadinler, Surinam, Ürdün, Tayland, Türkiye ve Venezüela ülkelerine ait kişi başı GSYİH değişkenleri için %5 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezi olan birim kökün varlığı reddedilememektedir. Buna göre tüm ülkelere ait kişi başı GSYİH değişkeninin düzeyde durağan olmadığı, birim köke sahip olduğu anlaşılmıştır.

Ülkelere ait kişi başı GSYİH değişkenlerinin düzeyde durağan değişkenler olmadığına anlaşılmışının ardından değişkenlerin birinci farkları alınarak Ng-Perron birim kök testi uygulanmıştır ve sonuçlar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: Değişkenlerin Birinci Farklarına Uygulanan Ng-Perron Birim Kök Testi Sonuçları

Ülkeler	MZ_a	MZ_t	MSB	MST
ABD	-12.34500*	-2.48416*	0.20123*	1.98579*
Belize	-27.33000*	-3.69086*	0.13505*	0.91506*
Botsvana	-23.18340*	-3.40386*	0.14682*	1.05950*
Brezilya	-26.10030*	-3.59965*	0.13792*	0.98087*
Cezayir	-24.27100*	-3.48183*	0.14346*	3.76515*

Çin	-23.40300*	-3.39083*	0.14489*	4.07402*
Dominik Cumhuriyeti	-27.93210*	-3.73571*	0.13374*	0.88164*
Ekvator	-15.33190*	-2.75513*	0.17970*	1.64979*
Fiji	-24.83780*	-3.51852*	0.14166*	1.00486*
Gabon	-24.59230*	-3.50321*	0.14245*	1.00757*
Guatemala	-33.42200*	-4.08750*	0.12230*	2.72884*
Guyana	-27.74800*	-3.72346*	0.13419*	0.88720*
Güney Afrika	-47.87150*	-4.87156*	0.10176*	0.56595*
Jamaika	-27.76030*	-3.72560*	0.13421*	0.88260*
Kolombiya	-13.03810*	-2.55094*	0.19565*	1.88811*
Kosta Rika	-24.31570*	-3.48680*	0.14340*	1.00760*
Küba	-16.66700*	-2.87617*	0.17257*	1.50944*
Malezya	-24.22950*	-3.47848*	0.14356*	1.01839*
Meksika	-62.22120*	-5.57769*	0.08964*	0.39376*
Paraguay	-20.06330*	-3.16447*	0.15772*	1.23114*
Peru	-27.94760*	-3.73792*	0.13375*	0.87738*
St. Vincent ve Grenadinler	-25.29850*	-3.54640*	0.14018*	1.00221*
Surinam	-25.86150*	-3.58417*	0.13859*	0.98609*
Tayland	-23.01030*	-3.38864*	0.14727*	1.07601*
Türkiye	-21.04570*	-4.63521*	0.12894*	1.05023*
Ürdün	-21.20450*	-3.25523*	0.15352*	1.15851*
Venezüela	-26.47570*	-3.57704*	0.13511*	1.12417*

Notlar: * %5 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezi olan birim kökün varlığının reddedildiğini göstermektedir.

Tablo 2’de sunulan ve ülkelerin kişi başı GSYİH değişkenlerinin birinci farklarına uygulanan Ng-Perron birim kök testi sonuçlarına göre, %5 anlamlılık düzeyinde ABD, Belize, Botsvana, Brezilya, Cezayir, Çin, Dominik Cumhuriyeti, Ekvator, Fiji, Gabon, Guatemala, Guyana, Güney Afrika, Jamaika, Kolombiya, Kosta Rika, Küba, Malezya, Meksika, Paraguay, Peru, St. Vincent ve Grenadinler, Surinam, Ürdün, Tayland, Türkiye ve Venezüela ülkelerinin tümü için birim kökün varlığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilmektedir. Ülkelere ait kişi başı GSYİH değişkenlerinin birinci farkında durağan değişkenler olduğunun belirlenmesinin

ardından Hepsağ (2019) koentegrasyon testinin kullanılabilceği sonucuna varılmıştır. Hepsağ (2019) koentegrasyon testinin uygulanmasında değişkenlerin trendden arındırılmış hali kullanılmıştır. Koentegrasyon testinin $F_{ANEC,t}$ ve $F_{ANEG,t}$ test istatistiklerine ait sonuçlar Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3: Hepsağ (2019) Asimetrik Doğrusal Olmayan Koentegrasyon Testi Sonuçları

Ülkeler	$F_{ANEG,t}$	$F_{ANEC,t}$
Belize	15.80399 (3)	13.88164 (3)
Botsvana	13.17289 (1)	11.95051 (1)
Brezilya	1.71956* (2)	2.36823* (2)
Cezayir	3.56984* (6)	5.31491* (7)
Çin	5.54136* (1)	2.93279* (9)
Dominik Cumhuriyeti	17.17579 (5)	16.09699 (5)
Ekvator	4.24015* (3)	6.19864* (1)
Fiji	3.33683* (1)	4.10608* (1)
Gabon	3.75150* (6)	6.18022* (6)
Guatemala	9.08266 (4)	11.67117 (4)
Guyana	2.85370* (0)	4.57773* (3)
Güney Afrika	5.72057* (1)	5.01208* (1)
Jamaika	5.70599* (1)	3.70238* (0)
Kolombiya	2.71964* (9)	3.16733* (1)
Kosta Rika	30.24199 (2)	30.22571 (2)
Küba	2.31002* (1)	2.23911* (2)
Malezya	3.07088* (1)	3.31544* (1)
Meksika	4.47589* (3)	6.36342* (1)
Paraguay	3.45437* (1)	3.41289* (1)

Peru	7.97084 (1)	6.53883* (9)
St. Vincent ve Grenadinler	15.41203 (1)	16.52125 (1)
Surinam	5.04716* (4)	6.59853* (7)
Tayland	4.81983* (1)	4.74271* (1)
Türkiye	5.89273* (5)	6.59251* (2)
Ürdün	5.04921* (5)	3.63188* (7)
Venezüela	3.99159* (2)	5.61668* (2)

Notlar: * %5 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezi olan koentegrasyonun olmadığını ifade eden hipotezin reddedilemediğini göstermektedir.

Tablo 3’te sunulan Hepsağ (2019) koentegrasyon testi sonuçlarına göre %5 anlamlılık seviyesinde Brezilya, Cezayir, Çin, Ekvator, Fiji, Gabon, Guyana, Güney Afrika, Jamaika, Kolombiya, Küba, Malezya, Meksika, Paraguay, Peru, Surinam, Ürdün, Tayland, Türkiye ve Venezüela ülkeleri için koentegrasyonun olmadığını ifade eden sıfır hipotezinin reddedilemediği belirlenmiştir. Dolayısıyla bu ülkelerin orta gelir tuzağında olduğuna dair ampirik kanıtlar elde edilmiştir.

4. SONUÇ

Bu çalışma yüksek-orta gelirli ülkeler olan Belize, Botsvana, Brezilya, Cezayir, Çin, Dominik Cumhuriyeti, Ekvator, Fiji, Gabon, Guatemala, Guyana, Güney Afrika, Jamaika, Kolombiya, Kosta Rika, Küba, Malezya, Meksika, Paraguay, Peru, St. Vincent ve Grenadinler, Surinam, Ürdün, Tayland, Türkiye ve Venezüela ülkelerinde “Orta Gelir Tuzağı” hipotezinin geçerli olup olmadığını, Hepsağ (2019) tarafından geliştirilen asimetric doğrusal olmayan koentegrasyon testi ile araştırmaktadır.

Yüksek orta gelirli ülkelere ve referans ülke olarak seçilen ABD’ye ait kişi başı GSYİH değişkenlerine ait veriler 1960-2017 dönemini kapsayacak biçimde yıllık olarak “Dünya Bankası Kalkınma Göstergeleri” veri tabanından elde edilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre Brezilya, Cezayir, Çin, Ekvator, Fiji, Gabon, Guyana, Güney Afrika, Jamaika, Kolombiya, Küba, Malezya, Meksika, Paraguay, Peru, Surinam, Ürdün, Tayland, Türkiye ve Venezüela ülkelerinin orta gelir tuzağında olduğu belirlenmiştir.

KAYNAKÇA

Gill, I. S., & Kharas, H. (Eds.). (2007). *An East Asian renaissance: ideas for economic growth*. The World Bank. Washington, DC.

Hepsag, A. (2019). Testing for cointegration in nonlinear asymmetric smooth transition error correction models. *Communications in Statistics-Simulation and Computation*, 1-13.

KARHAN, G. (2019). Orta Gelir Tuzağı: Kırılgan Beşli Ekonomilerinden Kanıtlar. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 332-344.

Lumsdaine, R. L., & Papell, D. H. (1997). Multiple trend breaks and the unit-root hypothesis. *Review of economics and Statistics*, 79(2), 212-218.

Lee, J., & Strazicich, M. C. (2003). Minimum Lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. *Review of economics and statistics*, 85(4), 1082-1089.

Tıraşoğlu, M., & Karasaç, F. Orta Gelir Tuzağı: Yapısal Kırılmalar Altında E7 Ülkeleri İçin Ampirik Bir İnceleme. *Akademik İncelemeler Dergisi (AID)*, 13(2), 337-361.

Tiftikçigil, B. Y., Güriş, B., & Yaşgöl, Y. S. (2018). Does middle income trap exist?: Evidence from emerging economies: E7 countries for 1969-2015. *Revista Galega de Economía*, 27(1), 145-158.

Ye, L., Robertson, P. E. (2016) On the Existence of Middle-Income Trap, *Economic Record*, 92 (297), pp. 173-189.

Zivot, E., Andrews, D. W. K. (1992) Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and the Unit-Root Hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10 (3), pp. 251–270.

TÜRKİYE İLE KIRILGAN BEŞLİ ÜLKE PİYASALARI ARASINDAKİ VOLATİLİTE ETKİLEŞİMİ: ÇOK DEĞİŞKENLİ GARCH MODELLERİNDEN KANITLAR

Doç. Dr. Aycan Hepsağ

İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü, İstanbul, Türkiye,
hepsag@istanbul.edu.tr

Dr. Öğretim Üyesi Burçay Yaşar Akçalı

İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İşletme Bölümü, İstanbul, Türkiye, burcay@istanbul.edu.tr

Öz

Bu çalışmanın amacı, Türkiye finans piyasası ile diğer Kırılgan Beşli ülkeleri olan Brezilya, Endonezya, Güney Afrika ve Hindistan finans piyasaları arasındaki volatilitate etkileşimini ve aktarımını Çok Değişkenli Stokastik Volatilitate Modelleri araştırmaktır. Çalışmanın amacı doğrultusunda Türkiye finans piyasası ile diğer Kırılgan Beşli ülke piyasaları arasındaki volatilitate etkileşimi ve aktarımı Dinamik Korelasyonlu Çok Değişkenli Stokastik Volatilitate modeli ile incelenmektedir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, Kırılgan Beşli Ülkeler olan Brezilya, Endonezya, Güney Afrika, Hindistan ve Türkiye finans piyasaları yüksek volatilitate davranışların gözlendiği piyasalardır. Volatilitate davranışlar bu ülke piyasalarında kalıcı özelliklere sahiptir. Brezilya finans piyasasından Türkiye finans piyasasına doğru tek yönlü bir volatilitate etkileşimi bulunmaktadır. Hindistan finans piyasasından Türkiye finans piyasasına doğru tek yönlü bir volatilitate etkileşimi bulunmaktadır. Endonezya finans piyasası ile Türkiye finans piyasası arasında çift yönlü bir volatilitate etkileşimi bulunmaktadır. Güney Afrika ve Türkiye finans piyasaları arasında ise herhangi bir volatilitate etkileşimi yoktur. Sonuçlar göze alındığından Kırılgan Beşli Ülkelerinden finans piyasalarında meydana gelen volatilitate davranışlarından Türkiye finans piyasası etkilenen bir piyasa olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Volatilitate Etkileşimi, Çok Değişkenli Stokastik Volatilitate Modelleri, Kırılgan Beşli Ülkeleri

1. GİRİŞ

Dünyada gelişme gösteren ve yaygınlaşan küreselleşme olgusu, ülkelerin finans piyasalarının birbirleriyle etkileşim içinde olmasına imkân sağlamaktadır. Bu etkileşimden hareketle, herhangi bir ülkede yaşanan olumlu ya da olumsuz gelişmeler, o ülkenin finans piyasasının yanı sıra diğer ülkelerin finans piyasalarını da olumlu ya da olumsuz şekilde etkileyebilmektedir. Bu etkileşimden doğan gelişmeler finansal varlıkların fiyatlarına yansımakta ve finansal varlıkların fiyatlarında aşağı ve yukarı yönlü hareketlerin oluşmasına neden olmaktadır. Finansal varlıkların fiyatlarında meydana gelen azalış ve artış biçimindeki hareketler literatürde volatilitate olarak adlandırılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye finans piyasası ile diğer Kırılğan Beşli ülkeleri olan Brezilya, Endonezya, Güney Afrika ve Hindistan finans piyasaları arasındaki volatilité etkileşimini ve aktarımını Çok Değişkenli GARCH Modelleri araştırmaktır. Çalışmanın amacı doğrultusunda volatilité etkileşiminin araştırılmasında çok değişkenli GARCH (Genelleřtirilmiř Otoresresif Kořullu Değişen Varyans) modellerinden zamana bağlı değişen korelasyonu dikkate alan DCC-GARCH modeli kullanılmıştır.

Literatürde ülke piyasaları arasındaki volatilité etkileşimini araştıran çalışmaların bazıları şunlardır: Wang ve Moore (2008), 1994-2006 yılları arasında DCC-GARCH modelini kullanarak gelişmekte olan üç Orta Avrupa ülkesi piyasası (Çek Cumhuriyeti, Macaristan ve Polonya) ile Euro Bölgesi piyasası arasındaki volatilité etkileşimini incelemişlerdir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, Çek Cumhuriyeti, Macaristan ve Polonya piyasalarının Euro Bölgesi piyasaları ile volatilité etkileşimi içerisinde olduğunu ve bu piyasalar arasında yüksek dinamik korelasyon ilişkisin bulunduğu yönündedir.

Savva (2009) tarafından yapılan ve ABD ve Avrupa finans piyasaları arasındaki volatilité etkileşimi ve aktarımı araştırıldığı çalışmada, DCC-GARCH modellerinin kullanılmış ve Avrupa finans piyasaları ile ABD finans piyasası arasında çift yönlü bir volatilité etkileşimi ve aktarımı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Lahrech ve Sylwester (2011) tarafından yapılan çalışmada, Arjantin, Brezilya, şili ve Meksika finans piyasalarının ABD finans piyasası ile ne ölçüde entegre olduğu, DCC-GARCH modelleri kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, şili finans piyasası hariç, ABD finans piyasasından Arjantin, Brezilya ve Meksika piyasalarına doğru tek yönlü volatilité aktarımı söz konusudur.

Padhi ve Lagesh (2012), çalışmalarında Hindistan finans piyasası ile Endonezya, Malezya, Tayland, Tayvan ve ABD finans piyasaları arasındaki volatilité etkileşimini ve aktarımını araştırmışlardır. Buna göre, Hindistan/Malezya, Hindistan/Tayvan ve Hindistan/Endonezya piyasaları arasındaki volatilité etkileşiminin varlığına ait kanıtlar elde edilmiştir. Ayrıca çalışmada Hindistan finans piyasası ile Endonezya, Malezya, Tayland, Tayvan ve ABD finans piyasaları arasında dinamik korelasyonun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dajčman ve Festić (2012) tarafından Slovenya finans piyasası ile seçilmiş Avrupa finans piyasaları (İngiltere, Almanya, Fransa, Avusturya Macaristan ve Çek Cumhuriyeti) arasındaki volatilité etkileşimi DCC-GARCH modelleri aracılığıyla araştırılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlardan, Slovenya ve Avrupa finans piyasaları arasında çift yönlü volatilité etkileşimi ve ayrıca bu piyasalar arasında güçlü dinamik korelasyon ilişkisi olduğu anlaşılmıştır.

Bein ve Tuna (2015) çalışmalarında borç krizi sürecinde, Polonya, Çek Cumhuriyeti ve Macaristan finans piyasaları ile Yunanistan, İrlanda, Portekiz, İspanya, İtalya, İngiltere, Almanya ve Fransa finans piyasaları arasındaki volatilité etkileşimini DCC-GARCH modelleri ile incelemişlerdir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, söz konusu piyasaların volatilité etkileşimi içerisinde olduğu ve bu piyasalar arasında yüksek dinamik korelasyon ilişkisin bulunduğu görülmüştür.

Çalışmanın ikinci kısmında analizde kullanılan ekonometrik yöntem sunulmaktadır. Üçüncü kısımda veri seti ve ampirik bulgular verilmektedir. Dördüncü ve son kısımda ise çalışmadan elde edilen sonuçlar tartışılmaktadır.

2. EKONOMETRİK YÖNTEM

Çalışmada kullanılan DCC-GARCH(1,1) modeli aşağıdaki gibi gösterilebilmektedir:

$$\begin{aligned} \mathbf{r}_t &= \boldsymbol{\alpha} + \sum_{i=1}^k \boldsymbol{\beta}_i \mathbf{r}_{t-i} + \mathbf{y}_t \\ y_{A,t} &= \sqrt{h_{A,t}} \varepsilon_{A,t} \\ y_{B,t} &= \sqrt{h_{B,t}} \varepsilon_{B,t} \\ \rho_t &= \text{cov}(\varepsilon_{A,t}, \varepsilon_{B,t}) = (1 - \theta_1 - \theta_2) \rho + \theta_1 \rho_{t-1} + \theta_2 \psi_{t-1} \\ \begin{bmatrix} h_{A,t} \\ h_{B,t} \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} \gamma_1 \\ \gamma_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \phi_{11} & \phi_{12} \\ \phi_{21} & \phi_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{A,t-1}^2 \\ y_{B,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \delta_{11} & \delta_{12} \\ \delta_{21} & \delta_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{A,t-1} \\ h_{B,t-1} \end{bmatrix} \end{aligned} \quad (1)$$

(1) no'lu gösterimde yer alan $\mathbf{r}_t = \boldsymbol{\alpha} + \sum_{i=1}^k \boldsymbol{\beta}_i \mathbf{r}_{t-i} + \mathbf{y}_t$ modeli, k. mertebeden vektör otoregresif (VAR) süreç izleyen ortalama modelidir. ρ_t , zamana göre değişen, sabit olmayan korelasyon katsayısıdır. ρ , $N \times N$ boyutlu köşegen elemanları "1" olan pozitif tanımlı matris, ψ_{t-1} ise $N \times N$ boyutlu ve elemanları y_t değişkenin geçmiş değerlerinin fonksiyonundan oluşan bir matristir (Tse ve Tsui, 2002: 352). ρ korelasyon matrisinin pozitif tanımlı olabilmesi için $0 \leq \theta_1, \theta_2 < 1$ ve $\theta_1 + \theta_2 \leq 1$ koşullarının sağlanması gerekmektedir. $\mathbf{r}_t = (r_{A,t}, r_{B,t})'$ ve $\mathbf{y}_t = (y_{A,t}, y_{B,t})'$ iki değişkenli yapıyı, $h_{A,t}$, A değişkenine ait volatilitiyi ve $h_{B,t}$ ise B değişkenine ait volatilitiyi ifade etmektedir.

DCC-GARCH modelinde, A finansal varlığına ait volatilitenin kalıcılığını (sürekliliğini) ölçen parametreler ϕ_{11} ve δ_{11} parametreleridir. B finansal varlığına ait volatilitenin kalıcılığını (sürekliliğini) ölçen parametreler ise ϕ_{22} ve δ_{22} parametreleridir. ϕ_{11} , δ_{11} ve ϕ_{22} , δ_{22} parametrelerinin istatistiksel açıdan anlamlı olması ile birlikte 1'e yakın değerler alması sırasıyla A ve B finansal varlıkları için volatilitite kümelenmelerinin oluştuğu anlamını taşımaktadır.

ϕ_{12} ve δ_{12} parametreleri volatilitite etkileşimini ifade eden parametreler olup, bu parametrelerin istatistiksel açıdan anlamlı olması B finansal varlığından A finansal varlığına doğru volatilitite aktarımının varlığını göstermektedir. Diğer taraftan ϕ_{21} ve δ_{21} parametreleri de volatilitite etkileşimini gösteren parametreler olup, bu parametrelerin istatistiksel açıdan anlamlı olması ise A finansal varlığından B finansal varlığına doğru volatilitite aktarımının varlığını ifade etmektedir.

3. VERİ SETİ VE AMPİRİK BULGULAR

Çalışmada kullanılan Brezilya, Endonezya, Güney Afrika, Hindistan ve Türkiye finans piyasalarının 2009-2019 dönemine ait günlük getiri verilerine Bloomberg veri tabanından ulaşılmıştır. Çalışmanın ampirik kısmında Dinamik Korelasyonlu Çok Değişkenli Stokastik Volatilitite Modelleri, Türkiye-Brezilya, Türkiye-Endonezya, Türkiye-Güney Afrika, Türkiye-Hindistan finans piyasalarına ait getiriler ikili değişkenler

şeklinde dikkate alınarak tahmin edilmiştir. Türkiye-Brezilya ve Türkiye-Endonezya Piyasalarına ait DCC-GARCH modellerine ait sonuçlar sırasıyla Tablo 1’de ve Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 1: Türkiye ve Brezilya Piyasalarına ait DCC-GARCH Modeli Sonuçları

	Katsayılar	Standart Hatalar	t-İstatistikleri	Olasılık Değerleri
γ_1	0.00001	0.00000	6.64643*	0.00000
γ_2	0.00001	0.00000	4.91967*	0.00000
ϕ_{11}	0.06280	0.00848	7.40452*	0.00000
ϕ_{12}	0.04080	0.00778	5.24826*	0.00000
ϕ_{21}	0.00320	0.01110	0.28773	0.77355
ϕ_{22}	0.05620	0.00857	6.56000*	0.00000
δ_{11}	0.88310	0.01790	49.44812*	0.00000
δ_{12}	-0.04180	0.03000	-1.39238	0.16381
δ_{21}	-0.01190	0.02740	-0.43450	0.66393
δ_{22}	0.91390	0.01440	63.61423*	0.00000
θ_1	0.00561	0.00207	2.70709*	0.00679
θ_2	0.99140	0.00335	296.18914*	0.00000

Not: * %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 1’de yer alan DCC-GARCH modeli sonuçlarına göre, Türkiye finans piyasasının volatilitésinin kalıcılığını (sürekliliğini) ifade eden ϕ_{11} ve δ_{11} parametreleri %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve bu iki parametrenin toplamı olan 0.94 değeri, 1 değerine yakın olduğundan Türkiye finans piyasasında volatilité kümelenmelerinin oluştuğu ve bu piyasada volatilitenin kalıcı etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır. Brezilya finans piyasasında ait volatilitenin sürekliliğini ifade eden ϕ_{22} ve δ_{22} parametrelerinin her ikisi de %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve 0.97 değeri, 1 değerine yakın olduğundan bu piyasaya ait fiyatlarda volatilité kümelenmelerinin oluştuğu ve volatilitenin kalıcı etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Diğer taraftan Brezilya finans piyasası volatilitésinden Türkiye finans piyasası volatilitésine doğru etkileşimin varlığını ifade eden ϕ_{12} ve δ_{12} parametrelerinden sadece ϕ_{12} parametresi %5 anlamlılık

seviyesinde istatistiksel açıdan anlamlıdır. Brezilya finans piyasasından Türkiye finans piyasası doğru bir volatilité etkileşimi bulunmaktadır. Türkiye finans piyasası volatilitésinden Brezilya finans piyasası volatilitésine doğru etkileşimin varlığını gösteren ϕ_{21} ve δ_{21} parametrelerinden her ikisi de %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı olmadığından Türkiye finans piyasasından Brezilya finans piyasası doğru bir volatilité etkileşimi bulunmamaktadır. Ayrıca Brezilya finans piyasası ile Türkiye finans piyasası getirileri arasındaki dinamik korelasyon ilişkisi ifade eden θ_1 ve θ_2 parametresi %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır buna göre bu getiriler arasında zamana bağlı değişen pozitif yönlü ve çok kuvvetli bir ilişki bulunmaktadır.

Tablo 2: Türkiye ve Endonezya Piyasalarına ait DCC-GARCH Modeli Sonuçları

	Katsayılar	Standart Hatalar	t-İstatistikleri	Olasılık Değerleri
γ_1	0.00001	0.00000	4.75441*	0.00000
γ_2	0.00000	0.00000	-1.29840	0.19415
ϕ_{11}	0.07960	0.01010	7.85703*	0.00000
ϕ_{12}	-0.04690	0.01390	-3.37811*	0.00073
ϕ_{21}	-0.00400	0.00769	-0.51946	0.60344
ϕ_{22}	0.08550	0.00986	8.67178*	0.00000
δ_{11}	0.80800	0.03440	23.48127*	0.00000
δ_{12}	0.27800	0.09730	2.85622*	0.00429
δ_{21}	0.29180	0.08190	3.56066*	0.00037
δ_{22}	0.80570	0.03250	24.80306*	0.00000
θ_1	0.00062	0.00031	2.03648*	0.04170
θ_2	0.99770	0.00182	549.68142*	0.00000

Not: * %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlılığını ifade etmektedir.

Tablo 2’de yer alan DCC-GARCH modeli sonuçlarına göre, Türkiye finans piyasasının volatilitésinin kalıcılığını (sürekliliğini) ifade eden ϕ_{11} ve δ_{11} parametreleri %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve bu iki parametrenin toplamı olan 0.88 değeri, 1 değerine yakın olduğundan Türkiye finans piyasasında volatilité kümelenmelerinin oluştuğu ve bu piyasada volatilitenin kalıcı etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır. Endonezya finans piyasasında ait volatilitenin sürekliliğini ifade eden ϕ_{22} ve δ_{22}

parametrelerinin her ikisi de %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve 0.89 değeri, 1 değerine yakın olduğundan bu piyasaya ait fiyatlarda volatilité kümelenmelerinin oluştuğu ve volatilitenin kalıcı etkiye sahip olduğü görülmektedir.

Ayrıca Endonezya finans piyasası volatilitésinden Türkiye finans piyasası volatilitésine doğru etkileşimin varlığını ifade eden ϕ_{12} ve δ_{12} parametrelerinin her ikisi de %5 anlamlılık seviyesinde istatistiksel açıdan anlamlıdır. Endonezya finans piyasasından Türkiye finans piyasası doğru bir volatilité etkileşimi bulunmaktadır. Türkiye finans piyasası volatilitésinden Endonezya finans piyasası volatilitésine doğru etkileşimin varlığını gösteren ϕ_{21} ve δ_{21} parametrelerinden her ikisi de %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı olduğundan Türkiye finans piyasasından Endonezya finans piyasası doğru bir volatilité etkileşimi bulunmaktadır. Ayrıca Endonezya finans piyasası ile Türkiye finans piyasası getirileri arasındaki dinamik korelasyon ilişkisi ifade eden θ_1 ve θ_2 parametresi %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır buna göre bu getiriler arasında zamana bağlı değişen pozitif yönlü ve çok kuvvetli bir ilişki bulunmaktadır.

Türkiye-Hindistan ve Türkiye-Güney Afrika Piyasalarına ait DCC-GARCH modellerine ait sonuçlar ise sırasıyla Tablo 3'te ve Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 3: Türkiye ve Hindistan Piyasalarına ait DCC-GARCH Modeli Sonuçları

	Katsayılar	Standart Hatalar	t-İstatistikleri	Olasılık Değerleri
γ_1	0.00002	0.00000	5.17456*	0.00000
γ_2	0.00000	0.00000	0.73827	0.46035
ϕ_{11}	0.08649	0.01159	7.46286*	0.00000
ϕ_{12}	0.00978	0.01954	0.50039	0.61680
ϕ_{21}	0.00428	0.00735	0.58219	0.56044
ϕ_{22}	0.04547	0.00668	6.81030*	0.00000
δ_{11}	0.78535	0.03383	23.21289*	0.00000
δ_{12}	0.23616	0.09186	2.57082*	0.01015
δ_{21}	0.04682	0.03888	1.20419	0.22852
δ_{22}	0.92991	0.01290	72.07207*	0.00000
θ_1	0.06460	0.02014	3.20754*	0.00134

θ_2	0.37623	0.17698	2.12590*	0.03351
------------	---------	---------	----------	---------

Not: * %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 3'te yer alan DCC-GARCH modeli sonuçlarına göre, Türkiye finans piyasasının volatilitésinin kalıcılığını (sürekliliğini) ifade eden ϕ_{11} ve δ_{11} parametreleri %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve bu iki parametrenin toplamı olan 0.87 değeri, 1 değerine yakın olduğundan Türkiye finans piyasasında volatilité kümelenmelerinin oluştuğu ve bu piyasada volatilitenin kalıcı etkiye sahip olduğú anlaşılmaktadır. Hindistan finans piyasasında ait volatilitenin sürekliliğini ifade eden ϕ_{22} ve δ_{22} parametrelerinin her ikisi de %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve 0.97 değeri, 1 değerine yakın olduğundan bu piyasaya ait fiyatlarda volatilité kümelenmelerinin oluştuğu ve volatilitenin kalıcı etkiye sahip olduğú görülmektedir.

Ayrıca Hindistan finans piyasası volatilitésinden Türkiye finans piyasası volatilitésine doğru etkileşimin varlığını ifade eden ϕ_{12} ve δ_{12} parametrelerinden sadece δ_{12} %5 anlamlılık seviyesinde istatistiksel açıdan anlamlıdır. Hindistan finans piyasasından Türkiye finans piyasası doğru bir volatilité etkileşimi bulunmaktadır. Türkiye finans piyasası volatilitésinden Hindistan finans piyasası volatilitésine doğru etkileşimin varlığını gösteren ϕ_{21} ve δ_{21} parametrelerinden her ikisi de %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamsızdır. Türkiye finans piyasasından Hindistan finans piyasası doğru bir volatilité etkileşimi bulunmamaktadır. Ayrıca Hindistan finans piyasası ile Türkiye finans piyasası getirileri arasındaki dinamik korelasyon ilişkisi ifade eden θ_1 ve θ_2 parametresi %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır buna göre bu getiriler arasında zamana bağlı değişen pozitif yönlü ancak kuvvetli olmayan bir ilişki bulunmaktadır.

Tablo 4'te sunulan DCC-GARCH modeli sonuçlarına göre, Türkiye finans piyasasının volatilitésinin kalıcılığını (sürekliliğini) ifade eden ϕ_{11} ve δ_{11} parametreleri %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve bu iki parametrenin toplamı olan 0.89 değeri, 1 değerine yakın olduğundan Türkiye finans piyasasında volatilité kümelenmelerinin oluştuğu ve bu piyasada volatilitenin kalıcı etkiye sahip olduğú anlaşılmaktadır. Güney Afrika finans piyasasında ait volatilitenin sürekliliğini ifade eden ϕ_{22} ve δ_{22} parametrelerinin her ikisi de %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve 0.97 değeri, 1 değerine yakın olduğundan bu piyasaya ait fiyatlarda volatilité kümelenmelerinin oluştuğu ve volatilitenin kalıcı etkiye sahip olduğú görülmektedir.

Güney Afrika finans piyasası volatilitésinden Türkiye finans piyasası volatilitésine doğru etkileşimin varlığını ifade eden ϕ_{12} ve δ_{12} parametrelerinin her ikisi de %5 anlamlılık seviyesinde istatistiksel açıdan anlamsızdır. Güney Afrika finans piyasasından Türkiye finans piyasası doğru bir volatilité etkileşimi bulunmamaktadır. Türkiye finans piyasası volatilitésinden Güney Afrika finans piyasası volatilitésine doğru etkileşimin varlığını gösteren ϕ_{21} ve δ_{21} parametrelerinden her ikisi de %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamsızdır. Türkiye finans piyasasından Güney Afrika finans piyasası doğru bir volatilité etkileşimi bulunmamaktadır. Ayrıca Hindistan finans piyasası ile Türkiye finans piyasası getirileri arasındaki dinamik korelasyon ilişkisi ifade eden θ_1 ve θ_2 parametresi %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır buna göre bu getiriler arasında zamana bağlı değişen pozitif yönlü ve çok kuvvetli bir ilişki bulunmaktadır.

Tablo 4: Türkiye ve Güney Afrika Piyasalarına ait DCC-GARCH Modeli Sonuçları

	Katsayılar	Standart Hatalar	t-İstatistikleri	Olasılık Değerleri
γ_1	0.00002	0.00000	5.07600*	0.00000
γ_2	0.00000	0.00000	4.51256*	0.00001
ϕ_{11}	0.08080	0.01200	6.73540*	0.00000
ϕ_{12}	0.02420	0.01780	1.36209	0.17317
ϕ_{21}	0.00885	0.00797	1.11027	0.26688
ϕ_{22}	0.06450	0.01040	6.20821*	0.00000
δ_{11}	0.81580	0.03200	25.51339*	0.00000
δ_{12}	0.07080	0.04170	1.69858	0.08940
δ_{21}	-0.00103	0.01550	-0.06635	0.94710
δ_{22}	0.91300	0.01510	60.34021*	0.00000
θ_1	0.02230	0.00477	4.67738*	0.00000
θ_2	0.96920	0.00731	132.58294*	0.00000

Not: * %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlılığı ifade etmektedir.

4. SONUÇ

Bu çalışma, Türkiye finans piyasası ile diğer Kırılgan Beşli ülkeleri olan Brezilya, Endonezya, Güney Afrika ve Hindistan finans piyasaları arasındaki volatilité etkileşimini ve aktarımını Çok Değişkenli GARCH Modelleri araştırmaktadır. Çalışmada kullanılan Brezilya, Endonezya, Güney Afrika, Hindistan ve Türkiye finans piyasalarının 2009-2019 dönemine ait günlük getiri verilerine Bloomberg veri tabanından ulaşılmıştır. Çalışmanın ampirik kısmında Dinamik Korelasyonlu Çok Değişkenli Stokastik Volatilité Modelleri, Türkiye-Brezilya, Türkiye-Endonezya, Türkiye-Güney Afrika, Türkiye-Hindistan finans piyasalarına ait getiriler ikili değişkenler şeklinde dikkate alınarak tahmin edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, Kırılgan Beşli Ülkeler olan Brezilya, Endonezya, Güney Afrika, Hindistan ve Türkiye finans piyasaları yüksek volatil davranışların gözlemlendiği piyasalardır. Volatil davranışlar bu ülke piyasalarında kalıcı özelliklere sahiptir. Brezilya finans piyasasından Türkiye finans piyasasına doğru tek yönlü bir volatilité etkileşimi bulunmaktadır. Hindistan finans piyasasından Türkiye finans piyasasına doğru tek yönlü bir volatilité etkileşimi bulunmaktadır. Endonezya finans piyasası ile Türkiye finans piyasası arasında çift yönlü bir volatilité etkileşimi bulunmaktadır. Güney Afrika ve Türkiye finans piyasaları arasında ise herhangi bir volatilité etkileşimi yoktur. Sonuçlar göze alındığından Kırılgan Beşli Ülkelerinden finans piyasalarında

meydana gelen volatil davranışlarından Türkiye finans piyasası etkilenen bir piyasa olarak değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

- Bein, M. A., & Tuna, G. (2015). Volatility Transmission and Dynamic Correlation Analysis between Developed and Emerging European Stock Markets during Sovereign Debt Crisis. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 18(2), 61-80.
- Dajčman, S., & Festić, M. (2012). Interdependence between the Slovenian and European stock markets—A DCC-GARCH Analysis. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 25(2), 379-395.
- Lahrech, A., & Sylwester, K. (2011). US and Latin American stock market linkages. *Journal of International Money and Finance*, 30(7), 1341-1357.
- Padhi, P., & Lagesh, M. A. (2012). Volatility spillover and time-varying correlation among the Indian, Asian and US stock markets. *Journal of Quantitative Economics*, 10(2), 78-90.
- Savva, C. S. (2009). International stock markets interactions and conditional correlations. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 19(4), 645-661.
- Tse, Y. K., & Tsui, A. K. C. (2002). A multivariate generalized autoregressive conditional heteroscedasticity model with time-varying correlations. *Journal of Business & Economic Statistics*, 20(3), 351-362.
- Wang, P., & Moore, T. (2008). Stock market integration for the transition economies: time-varying conditional correlation approach. *The Manchester School*, 76, 116-133.

TÜRKİYE’DE GENÇ İŞSİZLİĞİN BOYUTLARI; TEORİK BİR İNCELEME

Savaş Durmuş¹⁶

Öz

Gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülkelerin makro ekonomik sorunlarının başında istihdam ve işsizlik kavramları yer almaktadır. Dünya ülkelerinin uyguladığı kapitalist ekonomik sistemin doğası gereği teknolojik ve üretim sistemleri değiştikçe işsizlik oranı da yükselmektedir. Özellikle teknolojinin gelişmesi hem sanayi hem de tarım sektöründe işgücünün yerine makinelerin kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Bu durum dünya ekonomilerinde emek yoğun üretimden sermaye ve teknoloji ağırlıklı bir üretim akışının olduğunu göstermektedir. İstihdamın artırılması ve işsizliğin azaltılması için teknolojik gelişim sürecinde emek faktörünün daha etkin kullanılması elzemdir. Bu çalışmada istihdam ve işsizlik kavramları açıklanarak Türkiye’de genç işsizliğin boyutları ve nedenleri teorik olarak araştırılmıştır. Sonuç olarak Türkiye’de işsizliğin azaltılması konusunda devletin, özel sektörün ve bireylerin neleri yapması gerektiği vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İstihdam, İşsizlik, Türkiye, Genç İşsiz

Jel Kodu: E00, E24

Dimensions of Youth Unemployment in Turkey; A Theoretical Investigation

Abstract

Employment and unemployment are the main macroeconomic problems of all developed and developing countries. Due to the nature of the capitalist economic system applied by the countries of the world, the rate of unemployment rises as technological and production systems change. Especially the development of technology enables the use of machinery instead of labor in both industrial and agricultural sectors. This shows that there is a capital and technology-based production flow from labor intensive production in world economies. This shows that there is a capital and technology-based production flow from labor intensive production in world economies. In order to increase employment and reduce unemployment, it is essential to use the labor factor more effectively in the process of technological development. In this study, employment and unemployment concepts explaining the dimensions and causes of youth unemployment in Turkey has been investigated theoretically. As a result of the government in reducing unemployment in Turkey, it has emphasized the need to do what the private sector and individuals.

Keywords: Employment, Unemployment, Turkey, Young unemployed

Jel Code: E00,E24

GİRİŞ

İşsizlik olgusu tüm dünyada yarattığı ortak sorunlar nedeniyle küresel bir boyut kazanmıştır. Türkiye’nin de önemli makro ekonomik sorunlarından birisidir. Ülkelerin bu sorunlarla mücadeledeki başarısı genç işsizliğine verdikleri önem ve ortaya çıkan bu sorunları çözmeye çalıştıkları yöntemlerle belirli olacaktır. Yaşanan küresel krizler ve bu krizlerin yaratmış olduğu sosyal ve ekonomik sorunlar işsizlik oranını yükselterek ekonomide artan genç işsizlik sorununu ortaya çıkarmıştır. 1970’lerden sonra hız kazanan küreselleşme olgusu sonucunda meydana gelen neoliberal politikalar ve giderek artan teknolojik gelişmeler neticesinde değişen dünya da işsizlik herkesin en önemli sosyo-ekonomik sorunu haline gelmiş ve özellikle geleceğe yön veren gençler arasında giderek artmıştır.

¹⁶ Dr.Öğr. Üyesi, Kafkas Üniversitesi İBBF, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, E-mail: sdurmus_75@ hotmail.com, ORCID: 0000-0003-4156-4526 (Assistant Professor Doctor, Kafkas University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of International Trade and Logistics.

Bu çalışmada istihdam, işsizlik kavramları ve türleri açıklanarak Türkiye’de yaşanan işsizlik ve nedenleri ile bir tür kaygı boyutu olan genç işsizlik teorik olarak incelenmiştir.

1. İstihdam ve İşsizlik: Kavramsal Çerçeve

İş, istihdam ve çalışma kavramı çoğunlukla aynı anlamda kullanılmaktadır (Bozkurt, 2011:3). Üretim sürecinin belli bir aşamasını oluşturan çalışma, somut bir şey yaratmakta aynı zamanda saygınlığın bir işareti olarak karşımıza çıkmaktadır. “Çalışma Hakkı” insan hakları içinde önemli bir yere sahip olup en geniş tanımı ile insanlara özgürce istedikleri işi yapabilme yeteneği olarak ifade edilmektedir (Işığışık, 2011:39). Çalışmanın sadece bir gereklilik, özgürlük olmadığı çalışmanın bir hak olduğu fikri, sosyal hakların gelişmesiyle ortaya çıkmaktadır (Koray, 1995:85).

Çalışma hakkı kökenini, Anayasanın 48. Maddesinden almaktadır. Bu maddede çalışma ve sözleşme özgürlüğü ele alınıp, herkesin istediği konuda çalışma ve sözleşme yapma özgürlüğüne sahip olduğu, madde 49 ise çalışmanın herkesin ödev ve hakkı olduğu ifadelerine yer verilmiştir. Aynı zamanda devlet de yaşam seviyesini arttırmak, çalışanların ve işsizlerin çalışma yaşamını iyileştirmek, işsizliği önlemek çalışma koşulları oluşturmak ve bunun için gerekli önlemleri almak devletin bu konuda ki desteğinin önemini vurgulamaktadır (Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1982: 2709).

Çalışma hakkı, tarihsel süreç içerisinde insanların iş sahibi olmak, daha rahat bir hayat sürdürme, ekonomik özgürlüklerini elde etme çabalarının ortak sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. İnsanların çalışma hayatları ve sahip oldukları iş bireylerin hayatlarına birçok alanda katkı yapmaktadırlar. Ekonomik yapıda iş olgusunun kaybı bireyin hem sosyal hem ekonomik yapısında birçok probleme neden olduğu bilinmektedir (Yılmaz, 2004:166). Çalışmanın insanlar için bir hak olduğu görüşünün kabulüyle, devlete birçok alanda görevler yüklediği bilinmektedir. İşsizlik olgusu yalnızca bireyi değil toplum içinde bir endişe konusu olduğu açıktır. İşsizliğin olmaması düşük işsizlik oranı ekonomik ve sosyal gelişmenin bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir (Koray, 1995:88).

İnsanların çalışma hayatında emeğini satarak karşılığında maaş ve ücret alması aynı zamanda çalışmanın ve ücretin ahlaki yönünün olduğunu da gösterir. Çalışma insan hayatına pozitif anlamlar yüklemektedir. İktisadi yaklaşımlar insanların hayatlarını sürdürmek için emeğini satarak ve karşılığında kazandıkları hakları alarak yaşamlarını sürdürmelerini normal bir durum olarak kabul etmektedir (Lordoğlu, 1991:13). Bu süreçte emeğinin karşılığını alan insanlar daha motive olmuş olarak karşımıza çıkmaktadır. Motivasyon en genel tanımıyla bireyi davranışa sevk eden içsel bir güç olarak tanımlanmaktadır (Keser, 2009: 88-90).

İstihdam kavramı iki farklı şekilde ele alınmıştır. Dar anlamda istihdam, emeğin üretim sürecinde girdi olarak kullanılmasını ifade eder (Işığışık, 2005:24). Geniş anlamda ise, bir ülkede bulunan tüm üretim faktörlerinin üretime katılması anlamına gelir (Şimşek, 2004:19). İstihdam konusu üretimin insan yönünün oluşması açısından, önemli bir üretim faktörü olarak karşılanmaktadır. Bir ülkede yaşayan insanların refah seviyesi, o ülkede üretilen mal ve hizmetler ile aynı yönlü bir ilişkiye sahiptir. Bu ilişki milli gelir ve istihdam arasında mevcuttur (Pekin, 2005:92). Çalışma hayatına yönelik Tisk’ in yaptığı durum tespit raporu şu şekildedir (TİSK, 1990:6-8). Çalışma hayatında sosyal diyalog sağlanamamıştır. Anayasanın ve çalışma hayatının düzenleyen konuların ekonomi ile ilişkisi kurulamamıştır. Çalışma hayatında ve sanayide yeni sorunlar doğuracak yasal düzenlemelere gidilmektedir.

2. İşsizliğin Tanımı ve Türleri

İşsizlik belirli bir yaş seviyesi ve iş arama işi nedeniyle belli bir süre çalışma gücü olan insanlar işsiz unvanını alan topluluktur (Unay, 200:400). İşsizlik kavramın temelinde yatan unsur “işsiz” faktördür. Bu yüzden işsizliğin anlaşılması için ilk olarak işsiz faktörünün açıklanması gerekmektedir.

1970’li yıllardan sonra, küreselleşme olgusunun giderek artması aynı zamanda teknolojik gelişme gibi faktörlerle giderek yaygınlaşan işsizlik, özellikle 1990’lı yıllarda diğer yıllara göre daha yüksek düzeylere ulaşmıştır. Daha sonra peş peşe yaşanan krizler özellikle Türkiye’de yaşanan 2000 ve 2001 krizleriyle işsizlik olgusu keskin bir hale gelmiş ve bu gelişmeler sonucunda istihdam sorunu çözülememiştir. Giderek

artan nüfus, eğitimde yaşanan sorunlar, yatırımların eksikliği, sosyo-ekonomik istikrarsızlıklar işsizliği daha da arttırmıştır (Ay, 2012: 322).

Belirli bir coğrafyada çalışma yeteneği ve kapasitesi olan aynı zamanda çalışmayı isteyen bireylerin bir kısmının işinin olmamasına işsizlik denir. İşsizlik sadece iş arayıp bulamayanları değil aynı zamanda isteğe bağlı olarak çalışmayan bireyleri de kapsamaktadır. (Ünsal, 2011: 20).

8. Uluslararası Çalışma İstatistikçileri Konferansında Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)'ne göre yapılan işsizlik tanımı ise şu şekildedir:

1. Aşağıdaki kategoride yer alan ve belirlenen yaşın üzerindeki işsiz olarak kabul edilir:

- a) İş sözleşmesi geçici olarak ve tercihen bir hafta olarak belirlenen kısa bir süre için feshedilen veya askıya alınan kişileri,
- b) Daha önce herhangi bir yerde çalışmamış, belirtilen süre boyunca çalışmaya hazır olan ve ücretli istihdam arayan kişilerle birlikte, emekli olup belirli bir süre çalışmaya uygun olan kişileri,
- c) İşe uygun olan ve daha sonraki bir tarihte belirli bir işe başlamak için anlaşma yapmış olanlar ve mevcut durumda olmayanlar.

2. Aşağıdaki kategorideki kişiler işsiz kabul edilmemektedir: (ILO, 1954: rapor 4).

- a) Kendi namına bir çiftlik veya işletme kurmayı planlayan fakat bunu şimdilik başaramamış olan kişiler,
- b) Aile eğitiminde ücretsiz çalışan, zaten bir işi olmayan ve bir iş arayan insanlar

Türkiye İş Kurumu tarafından yapılan işsizlik tanımına göre; kurumda kayıtlı olarak iş bekleyenler, belirli bir işyerinde işe başlamak isteyen ve diğer iş yerlerinde sağlanabilecek iş fırsatlarını kabul etmeyenler (Tanıl, vd. 2011:117).

2.1. İşsizlik Türleri

İşsizlik, bireylerin yanı sıra tüm toplumların karşılaştıkları ve çözmesi gerekenlerle ilgili sosyal bir sorundur. İşsizlik türleri birçok sebepten dolayı ortaya çıkmıştır.

2.1.1 Yapısal işsizlik

Bünyevi işsizlik olarak da isimlendirilen yapısal işsizlik, emeğin bulunduğu konumu, mesleki becerisi ve endüstri gibi faktörlerden yola çıkarak emekteki talebin yapısındaki uyumsuzluğun neden olduğu işsizliktir. Toplumda görülen sosyoekonomik unsurlarda meydana gelen değişimler, uygulamada meydana gelen değişiklikler ve trendlerin yapısal işsizliği meydana getirdiği söylenebilir (Zaim, 1997: 188-189).

Yapısal işsizliğe “uyumsuzluk işsizliği” de denilebilir. Yapısal işsizlikte fertlerin yaşadıkları yerlerden göç etmeleri, bilgi ve becerilerini artırmaları ve teknolojik yeniliklere uyum sağlayarak iş bulabilmeleri arızı işsizlerin iş bulabilmelerine göre daha uzun bir süreci kapsamaktadır (Ünsal, 2011: 110).

2.2.2. Arızı (Geçici) İşsizlik

Bu tür bir işsizlikte iş arayanlara boş yerler bırakılmakta ve aynı şekilde yenileri de ortaya çıkmaktadır. Ancak mevcut istihdam oranı neredeyse sabit. Sonuç olarak (geçici) işsizlik meydana gelir ve bu işsizliğin belirli bir orandan düşmesi mümkün değildir. *Pigou* “öyle bir minimum vardır ki, işsizlik ondan aşağıya inemez” demektedir (Dirimtekin, 1981: 222).

2.2.3. Konjoktürel İşsizlik

Konjoktürel işsizlik ekonomik durgunluk yıllarında oluşan işsizlik türüdür (Zaim, 1997:189). Kapitalist sistemin özelliklerinden oluşan ve durgunluk ve durgunluk dönemlerinde toplam talepteki daralma nedeniyle ekonomik dalgalanmaların üretilmesinden kaynaklanan bir işsizlik türüdür. Konjoktürel işsizlikte gerçek çıktı potansiyelin altındadır (Yıldırım ve Karaman, 2001: 313).

2.2.4. Teknolojik İşsizlik

Emek ile sermaye arasında, üretimin en önemli faktörlerinden ikisi olan bu faktörlerde ikame ilişkileri var. Teknolojinin gelişmesine paralel olarak, işgücü makineler tarafından değiştirilebilir ve daha verimli yöntemler benimsenebilir (Unay, 1996: 210). Azgelişmiş ülkelerde sermaye birikimi arttıkça, bu birikimin getirdiği yeni üretim tekniklerinin eski üretim tekniklerinden daha sermaye yoğun olduğu görülmektedir. Yeni benimsenen üretim tekniklerinde, belli miktarda sermaye, emek gücünün öncekinden daha az olmasını gerektirdiğinden, zaman içindeki sermaye birikimi, aşırı işgücünü ortadan kaldıracaktır ve işsizliği artırabilir. Başka bir deyişle, teknolojik ilerleme, eskiden veya bir işi varmış gibi görünen kişilerin işsiz durumuna yol açmaktadır (Uluatam, 1998: 329).

2.2.5. Mevsimsel İşsizlik

Ülkemizde bazı sektörlerde mevsimsel istihdam sağlamaktadır. Bunların başında da turizm, tarım ve inşaat gelmektedir. Bu tür sektörlerde çalışanlar sezon bitimi sonrasında işlerini bitirir ve bir sonraki sezona kadar işsiz kalmaktadırlar. Bu işsizliğe “mevsimsel işsizlik” denir (Ünsal, 1999: 54). Gelişmiş ve sınai olarak gelişmiş ülkelerde mevsimsel işsizlik genellikle talebindeki değişimlere bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu durum sanayi üretiminin yapısı ile ilgilidir. Ekonomisi tarıma dayanan azgelişmiş ülkelerde mevsimsel işsizlik, malların talebiyle değil, üretimdeki mevsimsel değişimler nedeniyle malların talebiyle ilgilidir. Çünkü bu durum tarımsal üretimin yapısı ile ilgilidir (Zaim, 1997: 179).

2.2.6. Gizli İşsizlik

İşsizlik açısından diğerleri arasında farklı bir biçimde görünen gizli işsizlik aslında bir tür işsizliktir, ancak özel durumunu açıklar. Genel olarak, toplam üretim miktarında bir değişiklik yapmadan bir işletmeden veya ekonomik sektörden ayrılan toplam işçi sayısı, gizli işsizlik miktarını verir. Kısacası, toplam üretim miktarı veya ürün miktarı aynı kalmaktadır, teknik ifadeyle işgücünün marjinal verimliliğinin sıfır olduğunu ifade etmektedir (Lordoğlu ve Özkaplan, 2003: 401). Bir endüstride, işçi tarafından alınan ücret, işçinin üretkenliğinden yüksekse, işsizliğin gizli kalması söz konusudur. Çünkü ücretin belirlenmesi, emeğin verimliliği ile alakalıdır. Dolayısıyla, üretkenlik maliyetten düşük olduğunda girişimciye zarar gelecektir. Bu durumda, işyerinde gizli işsizlik var demektir (Dirimtekin, 1981: 223).

2.2.7. Doğal İşsizlik Oranı

Bir ekonomideki geçici ve yapısal işsizler toplamının işgücüne oranına doğal işsizlik oranı denir.

Doğal İşsizlik Oranı = (Geçici İşsizlerin Sayısı + Yapısal İşsizlerin Sayısı) / İşgücü

3. Türkiye’de Genç İşsizliğin Boyutları

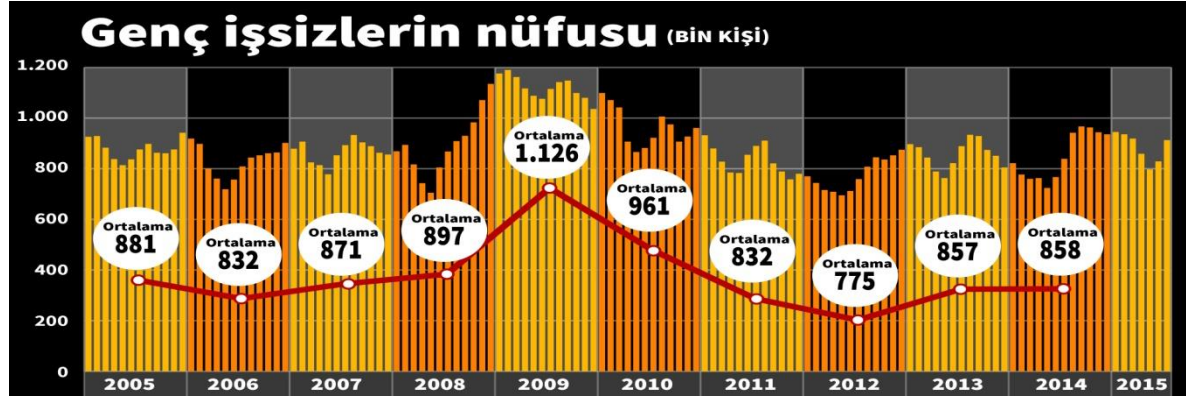
1970’lerden sonra, gelişmiş ülkelerde kendini gösteren ve çalışmalara konu olan genç işsizlik, Türkiye içinde önemli sorunlardan biridir. 15-24 yaş grubu genç olarak nitelendirilmektedir. Türkiye’ye bakıldığında birbirinden farklı yaş grupları vardır. Bu gruplar içinde işsizlik oranlarına bakıldığında zaman genç işsizliğin diğer işsizlik oranlarına göre iki kat daha fazla olduğu görülmektedir (Bilgin, 2003). Küreselleşme, mevcut ulusal, ekonomik, sosyal, kültürel değerlerin yerel ve ulusal sınırını aşarak uluslararası bir boyut kazanmasını şeklinde ifade edilmiştir. Küreselleşme neoliberal politikalar ile hız kazanmış bir olgudur. Küreselleşme ile ülkelerde yaşanan ekonomik ve sosyal bunalımlar diğer ülkeleri de etkileyebilmektedir.

Şekil1: Türkiye’de Genç İşsizlik Oranı



<https://businessht.bloomberght.com/piyasalar/haber/1140301-5-grafikte-turkiyenin-genc-issizlik-sorunu>
Erişim: 10.10.2019

Şekil2: Türkiye'de Genç İşsizlerin Nüfusu



Kaynak: <https://businessht.bloomberght.com/piyasalar/haber/1140301-5-grafikte-turkiyenin-genc-issizlik-sorunu> Erişim: 10.10.2019

Şekil 1 ve şekil 2 Türkiye'de genç işsizlik oranının ne derece yüksek ve tehlikeli boyutlara ulaştığını göstermektedir.

3.1. Türkiye'de İşsizliğin Nedenleri

Önsal (1997) yaptığı çalışmalar kapsamında ülkemizdeki işsizliğin nedenlerini aşağıdaki gibi sıralamıştır (Önsal, 1997:79);

- Nüfusun hızla atması
- Marjinal sınıra yaklaşmasından dolayı yeni tarımsal alanlara fayda sağlayamaması
- Kırdan kente göçler ve hızlı kentleşme olgusu
- Makineleşme ile birlikte emek yoğun olan tarım sektöründen uzaklaşmalar
- İnsan gücünün yerini teknolojik gelişmelerin alması
- 1994 yılından sonra yaşanan ulusal ve küresel ekonomik krizler
- Özelleştirmeler
- Teknik ve mesleki eğitimdeki yetersizlikler
- Siyasi istikrarın sağlanamaması

3.2. Türkiye'de İşsizlikle Mücadele Yöntemleri

Geliştirilen bir ilacın tüm hastalarda aynı etkiyi ve iyileşmeyi gerçeğinden hareket edecek olursak; İşsizlik sorunu karşısında benimsenen politikalar yaklaşımların her ülkenin kendi iç dinamiklerine göre değişim

göstermesi normal karşılanmalıdır. Kimi ülkeler işsizlik sorununun çözümünü ekonomik gelişmeye bırakan liberal yaklaşımlara bırakırken kimi ülkeler işsizlik problemini toplumsal bir sorun olarak kabul eden ve istihdam politikalarına öncelikli bir yer veren yaklaşımlar bulunmaktadır.

Türkiye’de işsizliği önlemeye yönelik tedbirler planlı dönemde başlamış maalesef, şu ana kadar işsizlik sorununu ortadan kaldıracak etkili somut bir proje ve program ortaya konulamamıştır. Uygulanan bir takım istihdam projelerinde başarı sağlanmış fakat istenilen neticeye ulaşılamamıştır.

1923-1938 yılları Atatürk dönemi olarak da adlandırdığımız süreçte denk bir bütçe, düzenli ödeme ve itibarlı bir hazine anlayışı benimsenmiştir. Bir taraftan denk bütçe prensibi benimsenirken diğer taraftan vatandaşın üzerindeki vergi yükü azaltılmaya çalışılmıştır. 17 Şubat 1925’te aşar vergisi kaldırılarak köylünün üzerindeki vergi yükü azaltılmıştır. 17 Nisan 1934’te uygulamaya konulan Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (BBYKP) ile devlet doğrudan iktisadi faaliyetlere girişimde bulunarak devletçilik politikası uygulamaya konulmuştur. İthal ikameci bir politika izlenerek sadece hammaddesi bulunmayan malların yurtdışından ithal edilerek ihracat artırılmış ithalat azaltılmıştır. ülke içerisinde Sanayi ve tarımın geliştirilmesi sağlanmıştır.

1960–1980 yılları arasında uygulanan politikalar (BBYKP) gelir artışlarına göre düzenlenmiş, istihdam yan hedef olarak kabul edilmiştir. 2. Beş Yıllık Kalkınma Planı’nda ana hedef, GSMH’nin artırılması olmuştur. Yani bu plan da gelir artış hedeflerine göre düzenlenmiştir. Planın istihdam konusundaki çözüm yolu, ekonomik kalkınma ile birlikte sorunun kendiliğinden çözüme kavuşacağı şeklindedir. 3. Beş Yıllık Kalkınma Planında istihdam konusunda daha uzun vadeli bir anlayış hakim olmuştur. Plan yine ana amaç olarak %7.9’ luk gelir artışı hedefini benimsemiştir (Görmezöz, 2007: 50- 55). İstihdam artırma çabaları ise sadece sermaye yoğun teknolojilerin gelişmesini engellemeyecek ve ekonomik gelişmeyi hızlandıracak bir anlayışla ele alınmıştır. 1970’li yıllarda özellikle Batı Avrupa ülkelerindeki ekonomik rahatlık Türkiye’den bu ülkelere işgücü sevkine imkan sağlayarak istihdam ve işsizlik açısından rahatlatma sağlamıştır.

24 Ocak 1980 kararlarıyla birlikte Türkiye, ithal ikamesine dayanan sanayileşme modelini terk ederek ihracata dayalı sanayileşme modeline geçmiştir. İhracata yönelik stratejide ekonomik büyüme esas olarak dış ticarete rekabet imkanlarının genişletilmesine, dış ticarete rekabet imkânlarının genişletilmesi de daha çok nispi fiyatlar ve ücret hadlerine bağlanmıştır. Bu süreçte KİT’lerin özelleştirmesine hız verilmiş, ihracatın artırılması için ihraç malların fiyatları düşük tutulmuştur. Hem özelleştirmeden hemde ihracatın artırılması için işçi ücretleri düşük tutulması işsizlik sorununu daha da artırmıştır.

1990 sonrası popülist yaklaşım izleyen siyasetler verimlilik artışını dikkate almadan erken emeklilik, ücret artışı ve tüketim artırıcı kararlar almışlardır. Bu süreçte kamu harcamaları artmış, enflasyon yükselmiştir. Para arzındaki artış enflasyonu körüklemiş hükümet 1994 yılında 5 Nisan kararların uygulamak zorunda kalmıştır. Bu kararlar GSMH’nin % 6 düşmesine, enflasyonun % 150 çıkmasına, istihdamın azalıp işsizliğin artmasına ekonomik sistemin bozulmasına neden olmuştur (Ay, 2012: 332).

2000 yılı sonrasında uygulanan politikalarda istihdam yaratılması ve işsizliğin azaltılması temel hedef olmuştur. Amaca ulaşmak için yatırımlara hız verilmiş, KOBİ’ler desteklenmiştir. 2008 kriz döneminde bile Keynesyen bir politika takip edilerek yatırımlar artırılmış, ÖTV, KDV oranları düşürülmüş genişleyici para ve maliye politikası izlenmiştir. Kadın ve gençlerin istihdamına önem verilmiş, girişimciler KOSGEB, TKDK, Kalkınma Ajansları v.b. tarafından desteklenmişlerdir. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) yeniden yapılandırılmıştır. SGK, bünyesinde yer alan bağımsız dört farklı kurum; Bunlar; BAĞKUR kendi işini yapanlarla ve tarımla uğraşanlar, İş ve İşçi Bulma Kurumu (İİBK) yerine kurulan Türkiye İş Kurumu, Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK), ücret ve maaşlarla ilgili, Emekli Sandığı, kamu çalışanları ile ilgili kurumlardır. Kıdem tazminatına ilişkin sorunlar ele alınmış, Bağkur, SGK, Emekli Sandığı girişimci özelliği olan pozisyondaki elamanların ücret ve maaşlarında düzenlemeler gerçekleştirmişlerdir. İşgücü piyasalarına yönelik olarak “kısa çalışma ödeneği fonu” oluşturulmuş, part-time işler yasal temellere oturtulmuştur (Yeldan, 2010: 9).

Sonuç olarak 2008 dünya ekonomik krizinin getirmiş olduğu olumsuzluklar, komşu ülkelerde baş gösteren siyasi ve ekonomik istikrarsızlıklar ülkemizi ekonomik olumsuz etkileyerek reformların gecikmesine neden olmuştur.

SONUÇ

İşsizliği meydana getiren sorunlar sadece ekonomik olarak ele almak doğru olmayacaktır. İşsizliğin ortaya çıkardığı olumsuzluklar aynı zamanda toplumunda yapısını etkilemektedir. Bu yüzden işsizlik önemli ölçüde refah kayıplarına neden olmaktadır.

Türkiye’de işsizliğin sebepleri birçok ekonomist tarafından ortaya konulmuştur. Önemli olan tedbirlerin yerinde ve zamanında alınmasıdır. Özellikle eğitim sistemi ile iş ortamı birbiriyle örtüşmediğinden üniversiteden mezun olan öğrencilerin iş hayatında adaptasyon sorunu yaşamaktadır. Başta teknik liseler olmak üzere üniversitelerde teori ve uygulamanın birlikte uyum içerisinde verilmesi gerekmektedir. Öğrencilerin teknolojik yeniliklere ulaşılması sağlanmalıdır. Özel sektör ve eğitim kurumları arasında entegrasyon sağlanarak yeni mezunların işe girmeleri hızlandırılmalıdır.

İşsizlikle mücadelede, çalışanların çalışma şartları ve ücretleri iyileştirilerek çalışanların motivasyonu sağlanmalıdır. İşsizlik ve istihdam sorunu uluslar arası düzeyde sorunların Dünya Ticaret Örgütü, Dünya Bankası, ILO, IMF, Birleşmiş Milletler ve AB'nin ortak projeleri ve destekleri ile azaltılmaya çalışılmalıdır. Ulusal düzeyde hükümet, sendika ve sosyal grupların desteği alınmalıdır.

Avrupa ve dünya’nın en genç nüfusuna sahip olan ülkemizde genç nüfusun önemi ve kıymeti bilinmeli gençlerin önü açılmalıdır. Bilinmelidir ki iyi bir gençlik ancak iyi bir eğitimle mümkün olmaktadır. Bu düşünceden hareketle sağlıklı, dinamik, eğitilmiş gençler yetiştirmek üzere yatırımlar yapılmalı gençlere imkan sağlanmalıdır.

Kaynakça

Ay, S. (2012). “Türkiye’de İşsizliğin Nedenleri: İstihdam Politikaları Üzerine Bir Değerlendirme”, Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 19: 321- 341.

Bilgin, M. H. “Türkiye’de İşsizliğin Yapısal Analizi”. (2003), İstanbul, Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi. Cilt.5:19

Bozkurt, T. (2011). Çalışma İlişkilerinin Evrimi, 1.Baskı, İstanbul, Beta Yayıncılık. Demirci, R. (1996) Ekonominin Temelleri, 1.Baskı, Ankara, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.

Bülteni. Ankara, <http://www.tisk.org.tr/download/shb/3126.pdf>, (Erişim: 12.06. 2019)

Deniz, M, E. Sümer, A, S. (2010). “Farklı Öz Anlayış Düzeylerine Sahip Üniversite Öğrencilerinde Depresyon, Anksiyete ve Stresin Değerlendirilmesi”, Eğitim ve Bilim (35): 115-127.

Dirimtekin, H. (1981). Makro İktisat. Eskişehir ,Bizim Kitabevi.

Eren, A. (2011). Türkiye Ekonomisi, Bursa, Ekin Yayınevi, Star Ajans, Güncellenmiş 4. Baskı,

GÖRMEZÖZ, Gökten; (2007), Türkiye Ekonomisinde Yaşanan Dalgalanmaların İstihdam Üzerindeki Etkisi ve Olumsuz Etkilerin Azaltılmasına Yönelik Önlemler, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü Uzmanlık Tezi, Ankara.

İşığışok, Ö. (2011) İstihdam ve İşsizlik, Bursa, Ekin Yayın.

İşığışok, Ö.(2005). XXI. YY’da İstihdam ve İnsana Yakışır İş, Bursa, Ezgi Kitabevi.

Keser, A. (2009) Çalışma Psikolojisi, Bursa, Ekin Yayıncılık.

Koray, M., Topçuoğlu, A. (1995). Sosyal Politika, 3. Baskı, Bursa, Ezgi Kitabevi.

- Lordoğlu, K. ve Özkaplan, N. (2003). Çalışma İktisadı. İstanbul, Der Yayınları No: 358
- Lordoğlu, T, M, (1991) Kuvvet, alışma Ekonomisi, 1.Baskı, İstanbul, Beta Yayıncılık.
- Pekin, T. (2005) Makro Ekonomi, İzmir Zeus Kitabevi, Lider Yayıncılık.
- şimşek, S. vd. (2004) Makroekonomik Analizin Temelleri, 1. Baskı, İstanbul, Değişim Yayınları.
- Tanıl B. vd. (2011). Boşuna mı Okuduk: Türkiye’de Beyaz Yakalı İşsizliği, İstanbul, 2.Baskı, iletişim Yayınları.
- TİSK: (1990) Sorunlar ve Görüşler İnceleme Dizisi, Ankara, TİSK İnceleme Yayınları.
- Türkiye İşverenler Sendikası Konfederasyonu [TİSK]. (2010).
- Uluatam, Ö. (1998). Makro İktisat, Ankara, Savaş Yayınları, Gen. 9. Baskı,
- Uluslararası alışma Örgütü. (1974, Ekim). 102 No’lu ILO Sözleşmesi. https://www.ilo.org/ankara/news/WCMS_615726/lang--tr/index.htm, (Erişim:12.06.2019)
- Unay, C. (1996). Makro Ekonomi. Bursa, Ekin Kitabevi, 6. Baskı.
- Ünsal, E.M. (2011). Makro İktisat, Ankara İmaj Yayınevi, Genişletilmiş 9. Baskı
- Ünsal, M.E. (1999). Makro İktisat, Ankara, Kutan Ofset Matbaacılık, Göz.Geç. 2. Baskı.
- Yeldan, E. (2010), “Global Crisis and Turkey: A Macroeconomic Assessment of the Effects of Fiscal Stimulus Measures on Employment and Labour Markets”, in Crisis and Turkey: Impact Analysis of Crisis Response Measures, International Labour Organization Publications, Ankara, pp. 9-39.
- Yıldırım, K. vd., (2012)Makro İktisada Giriş, 9.Baskı, Eskişehir, Pelikan Yayıncılık.
- Yıldırım, K. ve Karaman, D. (2001). Makro Ekonomi. Eğitim, Eskişehir Sağlık ve Bilimsel Araştırma alışmaları Vakfı, 2. Basım, Yayın No: 145.
- Yılmaz, T. (2004). “İşsizliğin Sosyo-Psikolojik Sonuçları: Sosyo-Demografik Özelliklere Göre Bireylerin Tutumları”, Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi (0):163-183
- Zaim, S. (1997). Çalışma Ekonomisi. İstanbul, Filiz Kitabevi, Gen. 10. Baskı

STAGFLASYONLA MÜCADELEDE MALİYE POLİTİKASI; TEORİK BİR İNCELEME

Savaş Durmuş¹⁷, Tuncer Yılmaz¹⁸

Öz

1970'li yıllarda BrettonWoods sisteminin çökmesi sonrasında 1973 yılında ortaya çıkan 1. petrol krizinde tüm dünya yeni bir ekonomik krizle tanıştı. Bu kriz enflasyon ve işsizliğin bir arada görülmesiyle ortaya çıktı ve adı stagflasyon oldu. Fakat Keynes'in maliye politikasının mantığına göre enflasyon ve işsizlik ters orantılıydı ve aynı anda görülemezdi. O güne kadar yapılan politikalar da bu bilinçle yapıldığı için bu yeni durumda maliye politikasına güven azaldı. Bu çalışmada stagflasyonun tanımını ve nedenleri incelenerek maliye politikasının stagflasyonla mücadelede ne derece etkili olabileceği araştırılmıştır. Çalışma sonucunda stagflasyonla mücadele maliye politikasının başarılı olabilmesi için para politikasının vazgeçilmez bir unsur olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca stagflasyonla önlemek için kullanılan tüm araçların optimizasyonu mücadelede etkin rol oynamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Stagflasyon, maliye politikası, enflasyon, işsizlik.

Jel Kodu: G01, E62

Fiscal Policy In Combating Against Sgatflation; A Theoretical Investigation

Abstract

Inthe 1970s, in theevent of thecollapse of BrettonWoods, thefirstoilcrisisthatemerged in 1973, thewholeworld met a neweconomiccrisis.This crisis emerged as a combination of inflation and unemployment, and its name was stagflation. But according to the logic of Keynes's fiscal policy, inflation and unemployment were inversely proportional and unobservable. Since the policies made until that day were made with this awareness, confidence in fiscal policy decreased in this new situation. In this study, the definition of stagflation and its reasons are examined and the effect of fiscal policy on the fight against stagflation is investigated.As a result of the study, it is emphasized that monetary policy is an indispensable element in order to be successful in the fight against stagflation. In addition, optimization of all instruments used to prevent stagflation plays an active role in the struggle.

Keywords: Stagflation, fiscal policy, inflation, unemployment.

Jel Code: G01, E62

¹⁷ Dr.Öğr. Üyesi, Kafkas Üniversitesi İBBF, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, E-mail: sdurmus_75@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-4156-4526 (Assistant Professor Doctor, Kafkas University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of International Trade and Logistics.

¹⁸ Öğretim Görevlisi, Kafkas Üniversitesi Susuz Myo, E-mail: yilmaz-tuncer@hotmail.com ORCID: 0000-0001-8956-5814 (Instructor, Kafkas University Susuz Vocational School)

GİRİŞ

Stagflasyon kavramı işsizlik ve fiyatlar genel düzeyinin artması aynı süreçte enflasyonun da aynı anda görülmesi olayına verilen isimdir. Genel bir deyişle düşük bir büyüme hızının, yüksek bir fiyatlar genel düzeyi artış oranının, kullanılmayan üretim kapasitelerinin ve işsizliğin birlikte görüldüğü bir ekonomik durumu tanımlamak için kullanılan stagflasyon, maliye politikası açısından bir ikilemi de beraberinde getirir. İlk petrol krizinde stagflasyon olgusu ortaya çıkana kadar, John Maynard Keynes'in ortaya çıkardığı maliye politikasına göre enflasyon ve işsizlik birbirlerine alternatif olarak görülmekteydi. Yani devletin işsizliği azaltabilmesi için bir takım enflasyona razı olması gerekiyordu. Bir ekonomide talep enflasyonu için daraltıcı maliye politikaları çözüm olurken, işsizlik için ise tam tersi genişletici maliye politikaları çözüm oluyordu. İşsizlik ve enflasyonun bir arada görülme durumuna ise Keynesyen görüşü benimseyen William Phillips, enflasyon ve işsizliğin her zaman ters ilişki içinde bulunacağını gösteren bir grafik (Phillips Eğrisi) ortaya koyarak ihtimal vermemekteydi. Fakat 1973 yılında ilk petrol krizi ortaya çıktığında, petrol ihraç eden ülkeler petrol fiyatlarını hızla arttırdınca ortaya çıkan hem enflasyon hem de büyük işsizlik durumu bu iki olgunun ters ilişkili olmadığını tüm dünyaya göstermiş oldu. Acaba maliye politikası çatısı altında bu sorunu çözmek mümkün oldu mu?

Stagflasyon, tek bir olgu değil de iki farklı ekonomik sorunun birleşiminden ortaya çıktığı için bu iki sorunu bir bütün halinde düşünüp birlikte çözmeye çalışmak doğru olacaktır. Öte yandan stagflasyon durumunu çıkaran sebepler maliye politikası çerçevesinde iyi analiz edilmeli ve doğru adımlar atılmalıdır. Stagflasyonla mücadele yöntemleri genel olarak mikro tabanlı yaklaşımlar içermektedir. Gelirler politikası, vergi temelli gelirler politikası, sektörel ve bölgesel önlemler, toplam arzı arttırmaya yönelik önlemler, aksak rekabetçi oluşumların önlenmesi, vergi indirimine bağlı genişletici maliye ve daraltıcı para politikası ve indeksleme gibi maliye politikası önlemleri stagflasyonla mücadelede maliye politikasının etkilerini göstermek için yeterlidir.

Bu çalışmada stagflasyon olgusu ortaya çıktıktan sonra kendisine olan güvenin sarsıldığı maliye politikasının stagflasyonla mücadele konusunda ne derece etkili olabildiğini, stagflasyonun tanımı, ortaya çıkışı, nedenleri ve sonuçları teorik olarak incelenmiştir.

1. STAGFLASYONUN TANIMI VE ORTAYA ÇIKIŞI

Stagflasyon, yüksek işsizlik oranının, düşük ekonomik büyüme hızının, düşük üretim kapasitelerinin ve yüksek enflasyon oranının birlikte görüldüğü bir kriz durumunu ifade etmek için kullanılan bir kavramdır (Turhan, 1987:433). İngilizce anlamına bakıldığında "stagnation" yani durgunluk veya resesyon ve "inflation" yani enflasyon kelimelerinin birleşiminden "stagflation" yani stagflasyon kelimesi türetilmiştir.

1970'li yıllarda petrol kriziyle birlikte hızla artan petrol fiyatları ve işsizlik oranıyla ortaya çıkan stagflasyon terimi hem klasik iktisat teorisinde hem de keynesyen iktisat teorisinde bir çıkmaza yol açmıştır (Aktan, 2018). Çünkü o zamana kadar bilinen teorilere göre işsizlik ve enflasyon ilişkisi ters orantılı olup bir arada görülme ihtimalleri yoktu. Örnek olarak uygulanan politikası işsizliği düşürmek için genişletici bir maliye politikası kullanmış, devlet harcamaları ve teşvikler artırılmış, ekonomide istihdam oranı arttırılmaya çalışılmıştır. Bu politikayla birlikte çalışan sayısı artmış, üretim kapasiteleri artmış ve artan üretimle birlikte üretim harcamaları ve talep de artmıştır. Artan talep, fiyatları da beraberinde arttırmış ve işsizliği düşürmenin sonucu enflasyon yükselmiştir. Tam tersi düşünüldüğünde uygulanan politikalara göre yüksek enflasyonu düşürmeyi hedefleyen bir devlet, daraltıcı maliye politikası uygulama yoluna giderek milli geliri düşürmüş ve bunun sonucunda enflasyon düşmüştür. Bununla birlikte azalan üretim nedeniyle de işsizlik artmıştır.

1973 yılına gelindiğinde ise dünya petrol rezervlerinin çoğunu elinde bulunduran OPEC'in, Viyana Konferansı'nda açıkladığı üzere dünyadaki petrol satış fiyatlarını arttırmasıyla ortaya çıkan birinci petrol kriziyle beraber petrol ithal eden ülkelerde enflasyon oranı yükselmiş, artan enflasyon ülkelerin üretim

giderlerini arttırmış ve bu yüzden de işten çıkarmalar beraberinde işsizlik oranını da arttırmıştır. Bu olay maliye politikasını büyük bir paradoksa sokmuştur.

Stagflasyon aynı zamanda 1970'lerde "sefalet endeksi" kavramının da ortaya çıkmasına sebep olmuştur. İşsizlik oranı ile enflasyon oranının toplanmasıyla, Yale Üniversitesi iktisat profesörü Arthur M. Okun tarafından ortaya çıkan bu endeks, stagflasyonun yaşandığı bir ekonomide insanların bu durumdan dolayı ne kadar kötü hissettiklerini gösteren bir endeks olmuştur. Fakat endeks hesaplanırken ekonomik büyüme verileri dikkate alınmamış olduğundan sadece, Amerika bölgesinde yaşayan halkın ortalama ekonomik koşullarını gösteren hatalı bir gösterge olarak kalmıştır. Günümüzde de benzerleri kullanılmaktadır (Bayhan, 2018).

William Phillips İngiltere'nin 1861-1957 yılları arasındaki verilerini analiz ederek nominal ücretler ve işsizlik arasındaki ilişkiyi incelemiş, işsizlik oranının düşük olduğu dönemlerde nominal ücretlerdeki artış oranının yükselme eğilimi içinde olduğunu ortaya koymuştur. Bu açıdan klasik Phillips eğrisini dikkate aldığımızda ücret enflasyonu ile işsizlik arasındaki ters ilişkiyi görebiliriz. Bu da demek oluyor ki klasik Phillips eğrisine göre enflasyonu düşürmek için bir takım işsizliğe, işsizliği düşürmek için ise bir takım enflasyona razı olmak gerekir (Öztürk, 2016:309-310). Uzun yıllar boyunca bir çok ekonomiste yol gösterici olan klasik Phillips eğrisi 1973 sonrası çıkan stagflasyon krizi nedeniyle sorgulanmaya başlanmıştır.

Monetaristlere göre ise Phillips eğrisi uzun dönem ve kısa dönemde değişiklik göstermektedir. Kısa dönemde enflasyonla işsizlik arasında klasik Phillips eğrisi gibi ters bir ilişki olduğu görüşü benimsenip eğri negatif eğilimli olmuştur. Uzun dönemde ise enflasyon ile işsizlik arasında hiçbir ilişki bulunmadığı görüşü benimsenip eğri dik bir çizgi olmuştur. Öte yandan yeni Klasiklerin, Rasyonel Beklentiler Ekolü'ne göre ise net bir görüş benimsenmiştir. Hem uzun dönemde hem de kısa dönemde enflasyonla işsizlik arasında hiçbir ilişki bulunmadığını savunmuşlar ve eğrinin her iki içinde dik bir çizgi olduğunu benimsemişlerdir (Öztürk,2016:310).

Yeni Keynesyen görüşe göre ise fiyat ve ücretler yapışkandır. Her ne kadar rasyonel beklentilere sahip olunabileceğini kabullenseler bile kısa dönem Phillips eğrisini ters ilişkili yani negatif eğilimli, uzun dönem Phillips eğrisini ise doğal işsizlik düzeyinde dik bir çizgi yani birbiriyle ilişkisiz olarak nitelendirmişlerdir.

2. Stagflasyonun Nedenleri Ve Stagflasyonu Açıklamaya Yönelik Yaklaşımlar

Stagflasyon, tanımı iyi anlaşılabilse de henüz yeni sayılan bir kavram olduğu için stagflasyona yol açabilecek enflasyonla işsizliğin bir arada yaşanacağı durumlar henüz tam tatmin edici bir biçimde analiz edilememektedir (Turhan, 21987:436).Yine de farklı görüşler stagflasyonun nedenleri hakkında bazı noktalara değinmişlerdir.

Stagflasyonun nedenlerini iki ana başlıkta birleştirebiliyoruz. Bunlardan ilki, stagflasyonun tüm dünyayı etkileyecek şekilde ortaya çıktığı 1973 petrol krizinde de görüleceği üzere arz şoku yaşanması yüzündendir. Petrol fiyatlarındaki artış petrolde arz şoku yaşanmasına, taşıma fiyatlarının artmasına, yatırımların ve şirket kararlarının olumsuz etkilenmesine neden olmuştur. Tüm dünyayı etkileyen bu olay Keynesyen İktisadi Görüş'ün sorgulanmasına sebep olmuştur.İkincisi ise devletler tarafından uygulanan ekonomideki hatalı makroekonomik politikalarıdır (Bayhan, 2018). Devletler belki bazen bazı durumların farkına varamadan hatalı politikalar uyguluyor olsalar da özellikle seçim zamanlarında görüleceği üzere bazı durumlarda iktidar seçim menfaatleri için sonucuna bakmadan yanlış politikalar uygulayabilmektedirler.

2.1. Yapısal İşsizlik ve Enflasyon

İşsizlik çoğu zaman ekonomideki yapısal değişimlerden ortaya çıkmaktadır. Yapısal işsizlik ekonominin iç yapısından (endojen) yada ekonominin dış yapısından (exojen) sebeplerden kaynaklanmaktadır. Bir üretim faktörü olan emek, makine ile ikame edilirse veya talepteki kaymalar ekonominin iç yapısından kaynaklı işsizlik ortaya çıkar. Siyasi, politik ve doğal öğelerden kaynaklanan sebepler işgücü (emek) arzında ani düşüş ve yükselişlere yol açarak endojen işsizliğe neden olur (Karakayalı, 2010:428).

Yapısal işsizliğin yaşandığı bir ekonomide işsizliğin sebebi iyi analiz edilemeyip, devlet tarafından bu işsizliği gidermek için genişletici bir maliye politikası uygulanmaya çalışılırsa bu yaklaşım stagflasyonla sonuçlanabilir (Turhan, 1987:437).Yapısal işsizliğin nedenlerine bakacak olursak en açıklayıcı nedenlerden biri hızlı teknolojik gelişmeler ve üretime kazandırılmış yeni teknikler o güne kadar vasıflı sayılan işgücünün yetersiz kalmasına ve bu yüzden de o işgücünün istihdam edilmemesine yol açar. Bir diğer önemli faktör ise çalışanların başka bir şehirde kendisine tam uygun olan iş fırsatı dururken bulunduğu şehirden taşınmak istememesidir. Bunun nedenleri taşınma sıkıntısına girmek istememeleri, eşlerinin çalışma durumu, çocuklarının okulları ya da memleket sevdası gibi nedenler olabilir. Öte yandan bünyesinde kaliteli eleman çalıştırma talebinin artması da yapısal işsizliğe yol açabilir (Öztürk, 2016:318, Karakayalı, 2010:428). İşsizlik oranlarındaki büyük paylara sahip olabilen türün yapısal işsizlik olduğunu göz önünde bulundurursak sebepleri iyi analiz edilmeden düşürülmek istenen işsizlik oranı için uygulanan genişletici maliye politikası sonucu stagflasyon kaçınılmaz olabilir.

Yapısal işsizlikle enflasyonun artması sonucu oluşan stagflasyona bir örnek A.B.D. üzerinden verebiliriz. Şöyle ki altmışlı yılların sonunda yetmişli yılların başında A.B.D.'de görülen işsizlik ve enflasyon, devletin yaptığı genişletici maliye politikalarının o dönemlerde önem sırası olarak birinci sırada olan uzay araştırmaları ve bilgisayar sanayisi için tek taraflı kullanıldığından dolayı ortaya çıkmıştır. Çünkü bu tek taraflı politika tüketimi tek yöne doğru toplamış ve üretim mallarına olan harcamalar azalmıştır. Böylece ortaya talep fazlası çıkmıştır. Artan talep üretim harcamaları eksikliğinden olayı sağlanamamış olup fiyatları arttırmıştır. Öte yandan harcamalarının çoğunu yüksek teknolojiye yatan ve yüksek donanımlı eleman talebinde olan devlet politikası yüzünden de yapısal işsizlik ortaya çıkmış ve hepsinin sonucu stagflasyon görülmesine sebep olmuştur (Turhan,1987:439).

2.2. Aksak Rekabet

Ekonomide kullanılan tam rekabet piyasası durumu reel hayata baktığımız zaman pek de mümkün görünmeyen kağıt ötesinden ileri gidemeyen bir durum olarak karşımıza çıkıyor. Çünkü tam rekabet koşullarına baktığımızda çok sayıda satıcının olduğu piyasanın tamamen objektif ve net bir şekilde olup bütün alıcı ve satıcıların belli olduğu piyasa tam rekabet piyasasıdır. Günümüzdeki koşullara baktığımızda bu koşulların hepsine uyabilen bir piyasa mevcut değildir yani bu da demek oluyor ki bütün piyasalar aksak rekabet içerisindedir.

Aksak rekabetçi oluşumlar piyasaları ve üretilen malların fiyatlarını kendileri belirlerler. Piyasada dalgalanmalar olduğunda fiyatları düşürmezler ve kendi kar maksimizasyonları için fiyatları arttırabilirler (Bolat, 2018).Özellikle piyasada güçlü olan firmalar, artan finansman maliyetlerine karşın yatırımlarına devam edip maliyet artışlarını da fiyatlara ekleyerek tüketicilere yansıtırlar. Fakat devletin uygulayacağı daraltıcı maliye ve para politikaları karşısında, güçlü bir rekabetle karşı karşıya kalan küçük ve orta boy firmalar artan faiz, vergi yükünü yansıtamayacaklarından karları azalacak ve işletmelerin iflasına sebep olacaktır. Sürecin devam etmesi durmundastagflasyon kaçınılmaz hale gelecektir (Turhan, 1987:441).

2.3. Yaratılan Gelirden Daha Çok Pay Alma Mücadelesi

Piyasadaki üretim faktörleri arasındaki gelir dağılımı içerisinde her faktör kendine daha çok pay almak ister. İşçi sendikaları ücretlerin artmasını, toprak sahibi kiranın artmasını, sermaye çevresi faizlerin artmasını, firmalar ise karlarının artmasını ister. Güçlü işçi sendikalarının yaptıkları ücret artışı baskısı firmanın karlarının azalmasına sebep olur. İşçi maliyetleri artıp karları azalan firmalar ürün fiyatlarında artışa giderler Bolat, 2018). Bununla birlikte baskılara dayanamayan firmalar tarafından işten çıkarmalar da olur işsizlik sorunu da beraberinde gelir.

Firmalar yaptıkları zamlara bahane olarak artan ücret maliyetlerini gösterebilirler de, *merdivenle çıkan ücretleri asansörle çıkan fiyatların izlemesi stagflasyon olgusunu da beraberinde getirmektedir* (Öztürk,2016:313).

2.4. Yanlış Maliye ve Para Politikaları Uygulamaları

Ekonomide olan bir sorunu çözmek için uygulanan politikalar her zaman doğru olamayabilir. Ekonomi içerisinde yaşanan bazı dengesizliklere karşı yapılan hamleler, yaşanan dengesizlik doğru tespit

edilemediğinden dolayı etkisiz kalabilir hatta ekonomiyi bulunduğu dengesizlikten daha da dengesiz bir duruma sokabilir. Yanlış politika uygulamaları he zaman yanlışlıkla olmayabilir. İşsizlik oranı yüksek olan ekonomilerde genişletici politikalar kullanılırken enflasyonun yüksek olduğu ekonomilerde özellikle seçim dönemlerinde baştaki iktidar tarafından harcama ve teşviklerin kısılması, istihdamın düşürülmesi hiç işlerine gelmez. Çünkü büyük oy kaybına neden olabilir. Bu nedenle ekonomide büyük enflasyon oranı olsa da hükümetler tarafından yine de genişletici politikalar uygulanmaya devam edebilir ve bu da ekonomiyi bir zaman sonra stagflasyona sokabilir.

Seçim zamanına kadar yükselen enflasyona aldırılmayıp harcamaları yüksek oranda arttıran hükümet, seçim sonrası daraltıcı politika uygulayıp arttırdığı enflasyonu geri düşürmeye çalışır. Bu davranışa ise dur-git politikası denir (Öztürk, 2016:320). Bunun dışında politikacılar genelde kısa dönem düşünür ve ona göre politika uygularlar. Politikacıların bu uzun dönemi dikkate almama durumundan yine yanlış politikalar uygulanabilir ve stagflasyona sebep olabilir (Bolat,2018).

2.5. Döviz Kurundaki İstikrarsızlık

Bir ülkenin dış ülkelerle yaptıkları bütün ithalatlar, ihracatlar, dış borçlanmalar, turizm hareketlilikleri gibi işlerin tamamı karşındaki ülkenin para değerine göre değişiklik gösterir ve şekillenir. Bu yüzden sağlam bir döviz kuru politikası izlenmesi gerekir. Döviz kurlarındaki istikrarsızlıklardan kaynaklanan döviz kuru artışı ithalat ve beraberinde enflasyon oranlarını artırır. Artan kurlar aynı zamanda maliyetleri de artırır ve bu da işsizliğin artmasına sebep olur. Bu durumda stagflasyon krizi yaşanmaması için, ülkemizde de olduğu gibi özellikle dışa bağıllığın olduğu ülkelerde döviz kuru politikalarının sağlam olması gerekmektedir.

3. Stagflasyonla Mücadelede Maliye Politikası

Maliye politikasının kurucusu olan Keynes'in, Keynesyen İktisadi Ekol'ünün de benimsediği ve maliye politikasının da için de olan Phillips eğrisine göre, ekonomide işsizlik ve enflasyon ters ilişkili olduğundan bu iki durumun bir arada ortaya çıktığı durumlarda maliye politikaları tam anlamıyla etkin olamamaktadır.

Stagflasyonla en etkin mücadele yolu önce stagflasyonu ortaya çıkaran nedenin iyi analiz edilmesiyle başlar. Yine de tam anlamıyla stagflasyon durumundan kurtulmak, toplam talebe dayalı maliye politikalarıyla mümkün olamamaktadır. Bu yüzden maliye politikası içinde yeni gelişmeler ortaya çıkmıştır. Bunlardan biri bilinen maliye politikaları yerine selektif yani hem mikroekonomik hem de makroekonomik yaklaşımları bir arada bulunduran maliye politikaları olmuştur ve bu mücadelede başarılı olabilmenin yolu bu politikaları bir arada ve etkin kullanmaktır (Öztürk, 2016:324).

3.1. Gelirler Politikası

Özellikle aksak rekabetçi oluşumların kafalarına göre hareket ederek arttırdıkları ücret ve fiyatlar sayesinde oluşan ekstra gelir ve bununla birlikte ortaya çıkan enflasyon durumuna müdahale etmek için uygulanması gereken politikadır. En önemli faydası enflasyonu durdurmak, düşürmek ya da yavaşlatmak için genişletici maliye politikası uygulayarak işsizlik oluşturmaya gerek kalmadan müdahale edebilmiş olmasıdır. En güzel müdahale örneği ücret ve fiyat kontrolleri yapıp bu değerlere bir tavan sınırlaması koyarak bu sınırlamayı geçen firmalara ceza uygulamak olabilir. Her politika ya da görüş gibi bunun da eleştirenleri olmuştur ve bu politikayı uygulamanın kaynak tahsisini bozacağını, öte yandan da uygulamayı bırakmanın ise normalinden daha yüksek enflasyon yaratabileceğini ortaya koymuşlardır. Bu sebeple de istenilen sonucu vermesi için bu politikanın düzenli ve sürekli uygulanması gerektiğini savunmuşlardır (Öztürk ve Sayın, 2017:61).

3.2. Vergi Temelli Gelirler Politikası

Bu politika gelir politikasına nispeten daha esnek bir politika olup daha fazla ülke tarafından tercih edilir. Amaç fiyatlar genel düzeyinin artışını engelleyip enflasyonu sabit tutmaktır. Bunu da hem işçilere hem de iş verenlere vergilendirme sürecinde yapılan mükafat ya da cezalar yoluyla sağlanmaya çalışılır (Öztürk, 2016:326). Örneğin fiyatları arttırma yönünde olan firmalara ya da sürekli ücret artması talebinde olan işçilere vergilendirme sürecinde ceza kesilirken, kar maksimizasyonunu arttırmak için fiyatları arttırma yönüne gitmeyerek sabit tutma davranışı içinde olan firmalara ve verilen ücretten memnun olmamazlık

yapmayıp sürekli olarak ücret talep artışında bulunmayan işçilere ise vergilendirme sürecinde mükafatlandırma yapılmaktadır.

A.B.D.’de bir zamanlar tartışılan ve uygulanan “*TaxBasedIncomePolicy*” bu politika için örnek verilebilir. Politikaya göre yüksek sayılan ücret sözleşmeleri dışsal maliyet sayılıp vergilendirme sürecinde cezalandırılacaktır. Düşük sayılan ücret sözleşmeleri ise dışsal fayda sayılıp vergilendirme sürecinde mükafatlandırılacaktır (Turhan, 1987:452). Bu şekilde bir politika ile daha düşük bir ücret ve fiyat artışı, firmaların ve işçilerin gözünde düşük gelir olmaktan çıkar ve daha cazip hale gelir. En önemli husus politikanın etkin işleyebilmesi için vergi sisteminin adil ve basit bir şekilde ayarlanması gerekir (Öztürk ve Sayın, 2017:61).

3.3. Sektörel ve Bölgesel Önlemler

Politika uygulayıcıların uygulayacakları politikalar için her zaman tüm ülke genelini düşünmeleri doğru olmayabilir. Bazı sorunlar sadece bir bölgeye veya bir sektöre özgü olabilir. Bu durumda uygulanan politikanın sadece o bölgeye ya da o sektöre uygulanması daha doğru olur.

Staglasyon’un yaşandığı bir süreçte ülkedeki işsizliği düşürmek için uygulanacak olan genişletici maliye politikaları istenilen amacı gerçekleştiremeyecektir. Çünkü ülke genelinde uygulanacak olan bu genişleyici maliye politikası istihdamı artırmayacak fiyatların yükselmesine neden olacaktır. Bu yüzden eğer işsizlik sadece bir bölge içerisinde yaşanıyorsa genişletici politikaların sadece işsizliğin yaşandığı o bölgeye uygulamak daha doğru ve etkili bir sonuç verir. Staglasyon özellikle bölgesel gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkmış ise özendirici ya da frenleyici farklılaştırılmış maliye politikalara devreye sokulmalıdır (Turhan, 1987:451).

3.4. İndeksleme

İndeksleme, devletin ve kurumların düzenli ödediği özel ücret sözleşmeleri, sosyal güvenlik yardımları, gelir vergileri, işsizlik tazminatları gibi olan bütün ödemelerin cari enflasyon oranına indekslemesidir.

Bu indekslemeyle enflasyon oranındaki beklenmeyen bir düşüşün işsizlik yaratmasının önüne geçilmeye çalışılmaktadır. Örneğin enflasyon oranındaki beklenmeyen düşüşün işsizlik yaratmasındaki en büyük etken yapılan ücret sözleşmelerinin mesela 3 yıllık sabit yapılmış olmasıdır. Yapılan 3 yıllık sözleşmedeki yıllık ücret artışları beklenen enflasyon oranına göre hesaplanıp eklenir. Fakat beklenen enflasyon oranı cari enflasyon oranından daha yüksek olursa yapılmış olan sözleşmedeki işçiye ödenecek tutar, firmanın sattığı mal ve yaptığı hizmetlerin fiyatlarının tutarından daha hızlı artar ve firma kar azalmasından dolayı işten çıkarma yoluna giderek işsizliğe sebep olur. Bu sebeple indeksleme politikasıyla yapılan ücret sözleşmelerini cari enflasyon oranına sabitlersek ücretler enflasyon oranıyla beraber artar ya da azalır ve böyle sorunlar yaşanmamış olur (Öztürk, 2016:330).

3.5. Para ve Maliye Politikasına İlişkin Araçların Optimal Bileşimi

Staglasyon olgusunun talepte yaşanan fazlalık veya eksiklik olduğu kanısına varıldığında, talebe yönelik sadece maliye politikası penceresinden değil de global bir pencereden bakmak daha etkin bir sonuç verebilir. Maliye ve Para politikalarını birbirine harmanlarsak eğer, örneğin aynı anda bir yandan işsizlikle mücadele için vergi indirimlerine dayalı bir genişletici maliye politikası ile, bir yandan da enflasyonla mücadele için de daraltıcı yönde bir para politikası uygulamak etkin bir sonuç verebilir. Bu şekilde uygulanan daraltıcı para politikası, diğer tarafta uygulanan genişletici maliye politikasının yaratacağı enflasyon için bir tampon görevi görecektir (Turhan, 1987:452). Görüldüğü üzere maliye politikaları tek başına staglasyon olgusuyla baş etmekte yetersiz kalmaktadır. Bu yüzden bu gibi ek önlemler ve politikalar staglasyonla mücadelede daha etkin sonuçlar almamızı sağlayabilir.

3.6. Üretim Teşvikleri Politikası ve Toplam Arz

Staglasyon olgusuyla başa çıkma konusuna farklı bir açıdan bakıp üretimi ve teşvikleri arttırmaya yönelik politikalar uygulamak etkin sonuçlar verebilir.

Arz yönlü iktisatçılara göre üreticilerden alınan yüksek oranlı vergiler toplam arzı düşürür. Üreticiyi desteklemek adına uygulanan bu politikayla daha çok üretim, yatırım ve tasarruf sağlanabilir. Politika amacı enflasyon oranını düşük seviyelerde tutmak, istihdamın artması için teşvikte bulunmak ve ekonomik büyümeye katkı sağlamak olup bu şekilde de stagflasyonla etkin bir mücadele sağlamış olur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

1929 Büyük Ekonomik Buhran, dünya ülkelerinin yaşadığı en büyük ekonomik kriz olarak addedilmektedir. Son yaşadığımız 2008 Küresel Ekonomik Kriz dahil dünya ülkelerinin yaşadığı ekonomik ve finansal krizlerin hiçbirisi 1929 Ekonomik Krizi kadar dünya ülkelerini olumsuz etkilememiştir. Yaklaşık her dört kişiden birisinin işsiz kaldığı, 4000 bankanın iflas ettiği, insanların yaşamlarını sürdürebilmek için meyve ve sebze üretimine başlayıp takas ekonomisine döndüğü bir süreçte Keynezyen ekonomik kuram insanları düzlüğe çıkararak ekonominin tekrar rayına girmesini sağlamıştır. Fakat 1973 petrol kriziyle birlikte tüm dünyanın tanıştığı ve dünyayı 1929 Büyük Buhranından kurtaran Keynesyen İktisadi Ekol sorgulanmaya başlandı. Çünkü Keynes'in enflasyon ve işsizliğin bir arada olmayacağını enflasyonun bir miktar yükselmesi durumunda işsizliğin azalacağını savunduğu görüş artık geçerliliğini yitirmeye başlamıştı. Ekonomik piyasalarında hem enflasyon yükseliyor hem de işsizlik artıyordu. Stagflasyon olarak isimlendirilen bu kriz yeni ekonomi politikalarının ortaya çıkmasına ve Keynes'in sorgulanmasına neden oldu. Stagflasyon'a neden olan faktörler iktisatla ilgilenen her kesim tarafından araştırılmaya başlandı. Ortak görüş yapısal işsizlikle mücadelede başarısız olunması, eksik rekabet piyasalarında firmaların uygulamış olduğu yanlış fiyat politikaları, gelirden eşit pay alınamaması, yanlış uygulanan ekonomi politikası ve dövizdeki istikrarsızlık bunların en başında yer alan faktörlerdir.

Para politikasının stagflasyonu önlemede kullandığı araçların başında; reeskont politikası, kredi politikası, rezerv politikası, açık piyasa işlemleri ve merkez bankası direkt müdahalesi yer alırken, maliye politikasının stagflasyonu önlemede kullandığı araçların başında; vergi politikası, harcama politikası ve borç idaresi araçları yer almaktadır.

Stagflasyonla mücadelede başarılı olmanın temel şartı optimizasyondur. Optimumluk uygun bileşenleri yerli yerinde ve zamanında kullanmayı gerekli kılar. Özellikle bizim ele aldığımız maliye politikası para politikası ile eşgüdüm içerisinde hareket etmelidir.

Sonuç olarak stagflasyonla mücadelede aynı amaca yönelik hareket eden para ve maliye politikalarının birbirleriyle ahenk içerisinde olması elzemdir, şarttır ve kaçınılmazdır. Bu iki politika birbirinden ayrı düşünülmemelidir.

Kaynakça

AKTAN, S. (2018), "Stagflasyon Nedir? Türkiye Stagflasyonda mı?", <https://tr.euronews.com/2018/10/09/stagflasyon-nedir-turkiye-stagflasyonda-mi-konkordato-nedir>, (Erişim Tarihi: 01.08.2019).

BAYHAN, A. (2018), "Stagflasyon Nedir? Nedenleri ve Sonuçları Nelerdir?", https://borsanasiloyunanir.co/stagflasyon-nedir/#Stagflasyonun_Nedenleri_Nelerdir, (Erişim Tarihi: 01.08.2019).

BOLAT, S. (2018), "Stagflasyonla Mücadelede Maliye Politikası", <https://docplayer.biz.tr/51455132-8-bolum-stagflasyonla-mucadelede-maliye-politikasi-dr-suleyman-bolat.html>, (Erişim Tarihi: 04.08.2019).

KARAKAYALI, H. (2010), Ekonomi Kuramı, 8. Basım, Emek Matbaacılık Sanayi ve Ticaret Ltd. Manisa.

ÖZTÜRK, N. (2016), *Maliye Politikası*, 4. Baskı, Ekin Basım Yayın Dağıtım: Bursa.

ÖZTÜRK, S. ve SAYGIN, S. (2017), "1973 Petrol Krizinin Ekonomiye Etkileri ve Stagflasyon Olgusu", *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12):52-64.

TURHAN, S. (1987), “Stagflasyon ve Maliye Politikası”, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 43: 433-455.

STAGFLASYONLA MÜCADELEDE MALİYE POLİTİKASI; TEORİK BİR İNCELEME

Savaş Durmuş¹⁹, Tuncer Yılmaz²⁰

Öz

1970'li yıllarda Bretton Woods sisteminin çökmesi sonrasında 1973 yılında ortaya çıkan 1. petrol krizinde tüm dünya yeni bir ekonomik krizle tanıştı. Bu kriz enflasyon ve işsizliğin bir arada görülmesiyle ortaya çıktı ve adı stagflasyon oldu. Fakat Keynes'in maliye politikasının mantığına göre enflasyon ve işsizlik ters orantılıydı ve aynı anda görülemezdi. O güne kadar yapılan politikalar da bu bilinçle yapıldığı için bu yeni durumda maliye politikasına güven azaldı. Bu çalışmada stagflasyonun tanımını ve nedenleri incelenerek maliye politikasının stagflasyonla mücadelede ne derece etkili olabileceği araştırılmıştır. Çalışma sonucunda stagflasyonla mücadele maliye politikasının başarılı olabilmesi için para politikasının vazgeçilmez bir unsur olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca stagflasyonla önlemek için kullanılan tüm araçların optimizasyonu mücadelede etkin rol oynamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Stagflasyon, maliye politikası, enflasyon, işsizlik.

Jel Kodu: G01, E62

Fiscal Policy In Combating Against Stagflation; A Theoretical Investigation

Abstract

In the 1970s, in the event of the collapse of Bretton Woods, the first oil crisis that emerged in 1973, the whole world met a new economic crisis. This crisis emerged as a combination of inflation and unemployment, and its name was stagflation. But according to the logic of Keynes's fiscal policy, inflation and unemployment were inversely proportional and unobservable. Since the policies made until that day were made with this awareness, confidence in fiscal policy decreased in this new situation. In this study, the definition of stagflation and its reasons are examined and the effect of fiscal policy on the fight against stagflation is investigated. As a result of the study, it is emphasized that monetary policy is an indispensable element in order to be successful in the fight against stagflation. In addition, optimization of all instruments used to prevent stagflation plays an active role in the struggle.

Keywords: Stagflation, fiscal policy, inflation, unemployment.

Jel Code: G01, E62

GİRİŞ

Stagflasyon kavramı işsizlik ve fiyatlar genel düzeyinin artması aynı süreçte enflasyonun da aynı anda görülmesi olayına verilen isimdir. Genel bir deyişle düşük bir büyüme hızının, yüksek bir fiyatlar genel düzeyi artış oranının, kullanılmayan üretim kapasitelerinin ve işsizliğin birlikte görüldüğü bir ekonomik

¹⁹ Dr. Öğr. Üyesi, Kafkas Üniversitesi İBBF, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, E-mail: sdurmus_75@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-4156-4526 (Assistant Professor Doctor, Kafkas University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of International Trade and Logistics.

²⁰ Öğretim Görevlisi, Kafkas Üniversitesi Susuz Myo, E-mail: yilmaz-tuncer@hotmail.com ORCID: 0000-0001-8956-5814 (Instructor, Kafkas University Susuz Vocational School)

durumu tanımlamak için kullanılan stagflasyon, maliye politikası açısından bir ikilemi de beraberinde getirir. İlk petrol krizinde stagflasyon olgusu ortaya çıkana kadar, John Maynard Keynes'in ortaya çıkardığı maliye politikasına göre enflasyon ve işsizlik birbirlerine alternatif olarak görülmekteydi. Yani devletin işsizliği azaltabilmesi için bir takım enflasyona razı olması gerekiyordu. Bir ekonomide talep enflasyonu için daraltıcı maliye politikaları çözüm olurken, işsizlik için ise tam tersi genişletici maliye politikaları çözüm oluyordu. İşsizlik ve enflasyonun bir arada görülme durumuna ise Keynesyen görüşü benimseyen William Phillips, enflasyon ve işsizliğin her zaman ters ilişki içinde bulunacağını gösteren bir grafik (Phillips Eğrisi) ortaya koyarak ihtimal vermemekteydi. Fakat 1973 yılında ilk petrol krizi ortaya çıktığında, petrol ihraç eden ülkeler petrol fiyatlarını hızla arttırdıca ortaya çıkan hem enflasyon hem de büyük işsizlik durumu bu iki olgunun ters ilişkili olmadığını tüm dünyaya göstermiş oldu. Acaba maliye politikası çatısı altında bu sorunu çözmek mümkün oldu mu?

Stagflasyon, tek bir olgu değil de iki farklı ekonomik sorunun birleşiminden ortaya çıktığı için bu iki sorunu bir bütün halinde düşünüp birlikte çözmeye çalışmak doğru olacaktır. Öte yandan stagflasyon durumunu çıkaran sebepler maliye politikası çerçevesinde iyi analiz edilmeli ve doğru adımlar atılmalıdır. Stagflasyonla mücadele yöntemleri genel olarak mikro tabanlı yaklaşımlar içermektedir. Gelirler politikası, vergi temelli gelirler politikası, sektörel ve bölgesel önlemler, toplam arzı arttırmaya yönelik önlemler, aksak rekabetçi oluşumların önlenmesi, vergi indirimine bağlı genişletici maliye ve daraltıcı para politikası ve indeksleme gibi maliye politikası önlemleri stagflasyonla mücadelede maliye politikasının etkilerini göstermek için yeterlidir.

Bu çalışmada stagflasyon olgusu ortaya çıktıktan sonra kendisine olan güvenin sarsıldığı maliye politikasının stagflasyonla mücadele konusunda ne derece etkili olabildiğini, stagflasyonun tanımı, ortaya çıkışı, nedenleri ve sonuçları teorik olarak incelenmiştir.

4. STAGFLASYONUN TANIMI VE ORTAYA ÇIKIŞI

Stagflasyon, yüksek işsizlik oranının, düşük ekonomik büyümehızının, düşük üretim kapasitelerinin ve yüksek enflasyon oranının birlikte görüldüğü bir kriz durumunu ifade etmek için kullanılan bir kavramdır (Turhan, 1987:433). İngilizce anlamına bakıldığında "stagnation" yani durgunluk veya resesyon ve "inflation" yani enflasyon kelimelerinin birleşiminden "stagflation" yani stagflasyon kelimesi türetilmiştir.

1970'li yıllarda petrol kriziyle birlikte hızla artan petrol fiyatları ve işsizlik oranıyla ortaya çıkan stagflasyon terimi hem klasik iktisat teorisinde hem de keynesyen iktisat teorisinde bir çıkmaza yol açmıştır (Aktan, 2018). Çünkü o zamana kadar bilinen teorilere göre işsizlik ve enflasyon ilişkisi ters orantılı olup bir arada görülme ihtimalleri yoktu. Örnek olarak uygulanan politikası işsizliği düşürmek için genişletici bir maliye politikası kullanmış, devlet harcamaları ve teşvikler artırılmış, ekonomide istihdam oranı arttırılmaya çalışılmıştır. Bu politikayla birlikte çalışan sayısı artmış, üretim kapasiteleri artmış ve artan üretimle birlikte üretim harcamaları ve talep de artmıştır. Artan talep, fiyatları da beraberinde arttırmış ve işsizliği düşürmenin sonucu enflasyon yükselmiştir. Tam tersi düşünüldüğünde uygulanan politikalara göre yüksek enflasyonu düşürmeyi hedefleyen bir devlet, daraltıcı maliye politikası uygulama yoluna giderek milli geliri düşürmüş ve bunun sonucunda enflasyon düşmüştür. Bununla birlikte azalan üretim nedeniyle de işsizlik artmıştır.

1973 yılına gelindiğinde ise dünya petrol rezervlerinin çoğunu elinde bulunduran OPEC'in, Viyana Konferansı'nda açıkladığı üzere dünyadaki petrol satış fiyatlarını arttırmasıyla ortaya çıkan birinci petrol kriziyle beraber petrol ithal eden ülkelerde enflasyon oranı yükselmiş, artan enflasyon ülkelerin üretim giderlerini arttırmış ve bu yüzden de işten çıkarmalar beraberinde işsizlik oranını da arttırmıştır. Bu olay maliye politikasını büyük bir paradoksa sokmuştur.

Stagflasyon aynı zamanda 1970'lerde "sefalet endeksi" kavramının da ortaya çıkmasına sebep olmuştur. İşsizlik oranı ile enflasyon oranının toplanmasıyla, Yale Üniversitesi iktisat profesörü Arthur M. Okun tarafından ortaya çıkan bu endeks, stagflasyonun yaşandığı bir ekonomide insanların bu durumdan dolayı ne kadar kötü hissettiklerini gösteren bir endeks olmuştur. Fakat endeks hesaplanırken ekonomik büyüme verileri dikkate alınmamış olduğundan sadece, Amerika bölgesinde yaşayan halkın ortalama ekonomik

koşullarını gösteren hatalı bir gösterge olarak kalmıştır. Günümüzde de benzerleri kullanılmaktadır (Bayhan, 2018).

William Phillips İngiltere'nin 1861-1957 yılları arasındaki verilerini analiz ederek nominal ücretler ve işsizlik arasındaki ilişkiyi incelemiş, işsizlik oranının düşük olduğu dönemlerde nominal ücretlerdeki artış oranının yükselme eğilimi içinde olduğunu ortaya koymuştur. Bu açıdan klasik Phillips eğrisini dikkate aldığımızda ücret enflasyonu ile işsizlik arasındaki ters ilişkiyi görebiliriz. Bu da demek oluyor ki klasik Phillips eğrisine göre enflasyonu düşürmek için bir takım işsizliğe, işsizliği düşürmek için ise bir takım enflasyona razı olmak gerekir (Öztürk, 2016:309-310). Uzun yıllar boyunca bir çok ekonomiste yol gösterici olan klasik Phillips eğrisi 1973 sonrası çıkan stagflasyon krizi nedeniyle sorgulanmaya başlanmıştır.

Monetaristlere göre ise Phillips eğrisi uzun dönem ve kısa dönemde değişiklik göstermektedir. Kısa dönemde enflasyonla işsizlik arasında klasik Phillips eğrisi gibi ters bir ilişki olduğu görüşü benimsenip eğri negatif eğilimli olmuştur. Uzun dönemde ise enflasyon ile işsizlik arasında hiçbir ilişki bulunmadığı görüşü benimsenip eğri dik bir çizgi olmuştur. Öte yandan yeni Klasiklerin, Rasyonel Beklentiler Ekolü'ne göre ise net bir görüş benimsenmiştir. Hem uzun dönemde hem de kısa dönemde enflasyonla işsizlik arasında hiçbir ilişki bulunmadığını savunmuşlar ve eğrinin her iki içinde dik bir çizgi olduğunu benimsemişlerdir (Öztürk,2016:310).

Yeni Keynesyen görüşe göre ise fiyat ve ücretler yapışkandır. Her ne kadar rasyonel beklentilere sahip olunabileceğini kabullenseler bile kısa dönem Phillips eğrisini ters ilişkili yani negatif eğilimli, uzun dönem Phillips eğrisini ise doğal işsizlik düzeyinde dik bir çizgi yani birbiriyle ilişkisiz olarak nitelendirmişlerdir.

5. Stagflasyonun Nedenleri Ve Stagflasyonu Açıklamaya Yönelik Yaklaşımlar

Stagflasyon, tanımı iyi anlaşılabilse de henüz yeni sayılan bir kavram olduğu için stagflasyona yol açabilecek enflasyonla işsizliğin bir arada yaşanacağı durumlar henüz tam tatmin edici bir biçimde analiz edilememektedir (Turhan, 21987:436).Yine de farklı görüşler stagflasyonun nedenleri hakkında bazı noktalara değinmişlerdir.

Stagflasyonun nedenlerini iki ana başlıkta birleştirebiliyoruz. Bunlardan ilki, stagflasyonun tüm dünyayı etkileyecek şekilde ortaya çıktığı 1973 petrol krizinde de görüleceği üzere arz şoku yaşanması yüzündendir. Petrol fiyatlarındaki artış petrolde arz şoku yaşanmasına, taşıma fiyatlarının artmasına, yatırımların ve şirket kararlarının olumsuz etkilenmesine neden olmuştur. Tüm dünyayı etkileyen bu olay Keynesyen İktisadi Görüş'ün sorgulanmasına sebep olmuştur.İkincisi ise devletler tarafından uygulanan ekonomideki hatalı makroekonomik politikalar (Bayhan, 2018). Devletler belki bazen bazı durumların farkına varamadan hatalı politikalar uyguluyor olsalar da özellikle seçim zamanlarında görüleceği üzere bazı durumlarda iktidar seçim menfaatleri için sonucuna bakmadan yanlış politikalar uygulayabilmektedirler.

5.1. Yapısal İşsizlik ve Enflasyon

İşsizlik çoğu zaman ekonomideki yapısal değişimlerden ortaya çıkmaktadır. Yapısal işsizlik ekonominin iç yapısından (endojen) yada ekonominin dış yapısından (exojen) sebeplerden kaynaklanmaktadır. Bir üretim faktörü olan emek, makine ile ikame edilirse veya talepteki kaymalar ekonominin iç yapısından kaynaklı işsizlik ortaya çıkar. Siyasi, politik ve doğal öğelerden kaynaklanan sebepler işgücü (emek) arzında ani düşüş ve yükselişlere yol açarak endojen işsizliğe neden olur (Karakayalı, 2010:428).

Yapısal işsizliğin yaşandığı bir ekonomide işsizliğin sebebi iyi analiz edilemeyip, devlet tarafından bu işsizliği gidermek için genişletici bir maliye politikası uygulanmaya çalışılırsa bu yaklaşım stagflasyonla sonuçlanabilir (Turhan, 1987:437).Yapısal işsizliğin nedenlerine bakacak olursak en açıklayıcı nedenlerden biri hızlı teknolojik gelişmeler ve üretime kazandırılmış yeni teknikler o güne kadar vasıflı sayılan işgücünün yetersiz kalmasına ve bu yüzden de o işgücünün istihdam edilmemesine yol açar. Bir diğer önemli faktör ise çalışanların başka bir şehirde kendisine tam uygun olan iş fırsatı dururken bulunduğu şehirden taşınmak istememesidir. Bunun nedenleri taşınma sıkıntısına girmek istememeleri, eşlerinin çalışma durumu, çocuklarının okulları ya da memleket sevdası gibi nedenler olabilir. Öte yandan bünyesinde kaliteli eleman

çalıştırma talebinin artması da yapısal işsizliğe yol açabilir (Öztürk, 2016:318, Karakayalı, 2010:428). İşsizlik oranlarındaki büyük paylara sahip olabilen türün yapısal işsizlik olduğunu göz önünde bulundurursak sebepleri iyi analiz edilmeden düşürülmek istenen işsizlik oranı için uygulanan genişletici maliye politikası sonucu stagflasyon kaçınılmaz olabilir.

Yapısal işsizlikle enflasyonun artması sonucu oluşan stagflasyona bir örnek A.B.D. üzerinden verebiliriz. Şöyle ki altmışlı yılların sonunda yetmişli yılların başında A.B.D.'de görülen işsizlik ve enflasyon, devletin yaptığı genişletici maliye politikalarının o dönemlerde önem sırası olarak birinci sırada olan uzay araştırmaları ve bilgisayar sanayisi için tek taraflı kullanıldığından dolayı ortaya çıkmıştır. Çünkü bu tek taraflı politika tüketimi tek yöne doğru toplamış ve üretim mallarına olan harcamalar azalmıştır. Böylece ortaya talep fazlası çıkmıştır. Artan talep üretim harcamaları eksikliğinden olayı sağlanamamış olup fiyatları arttırmıştır. Öte yandan harcamalarının çoğunu yüksek teknolojiye yatıran ve yüksek donanımlı eleman talebinde olan devlet politikası yüzünden de yapısal işsizlik ortaya çıkmış ve hepsinin sonucu stagflasyon görülmesine sebep olmuştur (Turhan,1987:439).

5.2. Aksak Rekabet

Ekonomide kullanılan tam rekabet piyasası durumu reel hayata baktığımız zaman pek de mümkün görünmeyen kağıt ötesinden ileri gidemeyen bir durum olarak karşımıza çıkıyor. Çünkü tam rekabet koşullarına baktığımızda çok sayıda satıcının olduğu piyasanın tamamen objektif ve net bir şekilde olup bütün alıcı ve satıcıların belli olduğu piyasa tam rekabet piyasasıdır. Günümüzdeki koşullara baktığımızda bu koşulların hepsine uyabilen bir piyasa mevcut değildir yani bu da demek oluyor ki bütün piyasalar aksak rekabet içerisindedir.

Aksak rekabetçi oluşumlar piyasaları ve üretilen malların fiyatlarını kendileri belirlerler. Piyasada dalgalanmalar olduğunda fiyatları düşürmezler ve kendi kar maksimizasyonları için fiyatları arttırabilirler (Bolat, 2018).Özellikle piyasada güçlü olan firmalar, artan finansman maliyetlerine karşın yatırımlarına devam edip maliyet artışlarını da fiyatlara ekleyerek tüketicilere yansıtırlar. Fakat devletin uygulayacağı daraltıcı maliye ve para politikaları karşısında, güçlü bir rekabetle karşı karşıya kalan küçük ve orta boy firmalar artan faiz, vergi yükünü yansıtamayacaklarından karları azalacak ve işletmelerin iflasına sebep olacaktır. Sürecin devam etmesi durmundastagflasyon kaçınılmaz hale gelecektir (Turhan, 1987:441).

5.3. Yaratılan Gelirden Daha Çok Pay Alma Mücadelesi

Piyasadaki üretim faktörleri arasındaki gelir dağılımı içerisinden her faktör kendine daha çok pay almak ister. İşçi sendikaları ücretlerin artmasını, toprak sahibi kiranın artmasını, sermaye çevresi faizlerin artmasını, firmalar ise karlarının artmasını ister. Güçlü işçi sendikalarının yaptıkları ücret artışı baskısı firmanın karlarının azalmasına sebep olur. İşçi maliyetleri artıp karları azalan firmalar ürün fiyatlarında artışa giderler Bolat, 2018). Bununla birlikte baskılara dayanamayan firmalar tarafından işten çıkarmalar da olur işsizlik sorunu da beraberinde gelir.

Firmalar yaptıkları zamlara bahane olarak artan ücret maliyetlerini gösterebilirler de, *merdivenle çıkan ücretleri asansörle çıkan fiyatların izlemesi stagflasyon olgusunu da beraberinde getirmektedir* (Öztürk,2016:313).

5.4. Yanlış Maliye ve Para Politikaları Uygulamaları

Ekonomide olan bir sorunu çözmek için uygulanan politikalar her zaman doğru olamayabilir. Ekonomi içerisinde yaşanan bazı dengesizliklere karşı yapılan hamleler, yaşanan dengesizlik doğru tespit edilemediğinden dolayı etkisiz kalabilir hatta ekonomiyi bulunduğu dengesizlikten daha da dengesiz bir duruma sokabilir. Yanlış politika uygulamaları he zaman yanlışlıkla olmayabilir. İşsizlik oranı yüksek olan ekonomilerde genişletici politikalar kullanılırken enflasyonun yüksek olduğu ekonomilerde özellikle seçim dönemlerinde baştaki iktidar tarafından harcama ve teşviklerin kısılması, istihdamın düşürülmesi hiç işlerine gelmez. Çünkü büyük oy kaybına neden olabilir. Bu nedenle ekonomide büyük enflasyon oranı olsa da hükümetler tarafından yine de genişletici politikalar uygulanmaya devam edebilir ve bu da ekonomiyi bir zaman sonra stagflasyona sokabilir.

Seçim zamanına kadar yükselen enflasyona aldırılmayıp harcamaları yüksek oranda arttıran hükümet, seçim sonrası daraltıcı politika uygulayıp arttırdığı enflasyonu geri düşürmeye çalışır. Bu davranışa ise dur-git politikası denir (Öztürk, 2016:320). Bunun dışında politikacılar genelde kısa dönem düşünür ve ona göre politika uygularlar. Politikacıların bu uzun dönemi dikkate almama durumundan yine yanlış politikalar uygulanabilir ve stagflasyona sebep olabilir (Bolat,2018).

5.5. Döviz Kurundaki İstikrarsızlık

Bir ülkenin dış ülkelerle yaptıkları bütün ithalatlar, ihracatlar, dış borçlanmalar, turizm hareketlilikleri gibi işlerin tamamı karşındaki ülkenin para değerine göre değişiklik gösterir ve şekillenir. Bu yüzden sağlam bir döviz kuru politikası izlenmesi gerekir. Döviz kurlarındaki istikrarsızlıklardan kaynaklanan döviz kuru artışı ithalat ve beraberinde enflasyon oranlarını artırır. Artan kurlar aynı zamanda maliyetleri de artırır ve bu da işsizliğin artmasına sebep olur. Bu durumda stagflasyon krizi yaşanmaması için, ülkemizde de olduğu gibi özellikle dışa bağlılığın olduğu ülkelerde döviz kuru politikalarının sağlam olması gerekmektedir.

6. Stagflasyonla Mücadelede Maliye Politikası

Maliye politikasının kurucusu olan Keynes'in, Keynesyen İktisadi Ekol'ünün de benimsediği ve maliye politikasının da için de olan Phillips eğrisine göre, ekonomide işsizlik ve enflasyon ters ilişkili olduğundan bu iki durumun bir arada ortaya çıktığı durumlarda maliye politikaları tam anlamıyla etkin olamamaktadır.

Stagflasyonla en etkin mücadele yolu önce stagflasyonu ortaya çıkaran nedenin iyi analiz edilmesiyle başlar. Yine de tam anlamıyla stagflasyon durumundan kurtulmak, toplam talebe dayalı maliye politikalarıyla mümkün olamamaktadır. Bu yüzden maliye politikası içinde yeni gelişmeler ortaya çıkmıştır. Bunlardan biri bilinen maliye politikaları yerine selektif yani hem mikroekonomik hem de makroekonomik yaklaşımları bir arada bulunduran maliye politikaları olmuştur ve bu mücadelede başarılı olabilmenin yolu bu politikaları bir arada ve etkin kullanmaktır (Öztürk, 2016:324).

6.1. Gelirler Politikası

Özellikle aksak rekabetçi oluşumların kafalarına göre hareket ederek arttırdıkları ücret ve fiyatlar sayesinde oluşan ekstra gelir ve bununla birlikte ortaya çıkan enflasyon durumuna müdahale etmek için uygulanması gereken politikadır. En önemli faydası enflasyonu durdurmak, düşürmek ya da yavaşlatmak için genişletici maliye politikası uygulayarak işsizlik oluşturmaya gerek kalmadan müdahale edebilmiş olmaktır. En güzel müdahale örneği ücret ve fiyat kontrolleri yapıp bu değerlere bir tavan sınırlaması koyarak bu sınırlamayı geçen firmalara ceza uygulamak olabilir. Her politika ya da görüş gibi bunun da eleştirenleri olmuştur ve bu politikayı uygulamanın kaynak tahsisini bozacağını, öte yandan da uygulamayı bırakmanın ise normalinden daha yüksek enflasyon yaratabileceğini ortaya koymuşlardır. Bu sebeple de istenilen sonucu vermesi için bu politikanın düzenli ve sürekli uygulanması gerektiğini savunmuşlardır (Öztürk ve Sayın, 2017:61).

6.2. Vergi Temelli Gelirler Politikası

Bu politika gelir politikasına nispeten daha esnek bir politika olup daha fazla ülke tarafından tercih edilir. Amaç fiyatlar genel düzeyinin artışını engelleyip enflasyonu sabit tutmaktır. Bunu da hem işçilere hem de iş verenlere vergilendirme sürecinde yapılan mükafat ya da cezalar yoluyla sağlanmaya çalışılır (Öztürk, 2016:326). Örneğin fiyatları arttırma yönünde olan firmalara ya da sürekli ücret artması talebinde olan işçilere vergilendirme sürecinde ceza kesilirken, kar maksimizasyonunu arttırmak için fiyatları arttırma yönüne gitmeyerek sabit tutma davranışı içinde olan firmalara ve verilen ücretten memnun olmamalık yapmayı sürekli olarak ücret talep artışında bulunmayan işçilere ise vergilendirme sürecinde mükafatlandırma yapılmaktadır.

A.B.D.'de bir zamanlar tartışılan ve uygulanan "*TaxBasedIncomePolicy*" bu politika için örnek verilebilir. Politikaya göre yüksek sayılan ücret sözleşmeleri dışsal maliyet sayılıp vergilendirme sürecinde

cezalandırılacaktır. Düşük sayılan ücret sözleşmeleri ise dışsal fayda sayılıp vergilendirme sürecinde mükafatlandırılacaktır (Turhan, 1987:452). Bu şekilde bir politika ile daha düşük bir ücret ve fiyat artışı, firmaların ve işçilerin gözünde düşük gelir olmaktan çıkar ve daha cazip hale gelir. En önemli husus politikanın etkin işleyebilmesi için vergi sisteminin adil ve basit bir şekilde ayarlanması gerekir (Öztürk ve Sayın, 2017:61).

6.3. Sektörel ve Bölgesel Önlemler

Politika uygulayıcıların uygulayacakları politikalar için her zaman tüm ülke genelini düşünmeleri doğru olmayabilir. Bazı sorunlar sadece bir bölgeye veya bir sektöre özgü olabilir. Bu durumda uygulanan politikanın sadece o bölgeye ya da o sektöre uygulanması daha doğru olur.

Staglasyon'un yaşandığı bir süreçte ülkedeki işsizliği düşürmek için uygulanacak olan genişletici maliye politikaları istenilen amacı gerçekleştiremeyecektir. Çünkü ülke genelinde uygulanacak olan bu genişleyici maliye politikası istihdamı artırmayacak fiyatların yükselmesine neden olacaktır. Bu yüzden eğer işsizlik sadece bir bölge içerisinde yaşanıyorsa genişletici politikaların sadece işsizliğin yaşandığı o bölgeye uygulamak daha doğru ve etkili bir sonuç verir. Staglasyon özellikle bölgesel gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkmış ise özendirici ya da frenleyici farklılaştırılmış maliye politikalara devreye sokulmalıdır (Turhan, 1987:451).

6.4. İndeksleme

İndeksleme, devletin ve kurumların düzenli ödediği özel ücret sözleşmeleri, sosyal güvenlik yardımları, gelir vergileri, işsizlik tazminatları gibi olan bütün ödemelerin cari enflasyon oranına indekslemesidir.

Bu indekslemeyle enflasyon oranındaki beklenmeyen bir düşüşün işsizlik yaratmasının önüne geçilmeye çalışılmaktadır. Örneğin enflasyon oranındaki beklenmeyen düşüşün işsizlik yaratmasındaki en büyük etken yapılan ücret sözleşmelerinin mesela 3 yıllık sabit yapılmış olmasıdır. Yapılan 3 yıllık sözleşmedeki yıllık ücret artışları beklenen enflasyon oranına göre hesaplanıp eklenir. Fakat beklenen enflasyon oranı cari enflasyon oranından daha yüksek olursa yapılmış olan sözleşmedeki işçiye ödenecek tutar, firmanın sattığı mal ve yaptığı hizmetlerin fiyatlarının tutarından daha hızlı artar ve firma kar azalmasından dolayı işten çıkarma yoluna giderek işsizliğe sebep olur. Bu sebeple indeksleme politikasıyla yapılan ücret sözleşmelerini cari enflasyon oranına sabitlersek ücretler enflasyon oranıyla beraber artar ya da azalır ve böyle sorunlar yaşanmamış olur (Öztürk, 2016:330).

6.5. Para ve Maliye Politikasına İlişkin Araçların Optimal Bileşimi

Staglasyon olgusunun talepte yaşanan fazlalık veya eksiklik olduğu kanısına varıldığında, talebe yönelik sadece maliye politikası penceresinden değil de global bir pencereden bakmak daha etkin bir sonuç verebilir. Maliye ve Para politikalarını birbirine harmanlarsak eğer, örneğin aynı anda bir yandan işsizlikle mücadele için vergi indirimlerine dayalı bir genişletici maliye politikası ile, bir yandan da enflasyonla mücadele için de daraltıcı yönde bir para politikası uygulamak etkin bir sonuç verebilir. Bu şekilde uygulanan daraltıcı para politikası, diğer tarafta uygulanan genişletici maliye politikasının yaratacağı enflasyon için bir tampon görevi görecektir (Turhan, 1987:452). Görüldüğü üzere maliye politikaları tek başına staglasyon olgusuyla baş etmekte yetersiz kalmaktadır. Bu yüzden bu gibi ek önlemler ve politikalar staglasyonla mücadelede daha etkin sonuçlar almamızı sağlayabilir.

6.6. Üretim Teşvikleri Politikası ve Toplam Arz

Staglasyon olgusuyla başa çıkma konusuna farklı bir açıdan bakıp üretimi ve teşvikleri arttırmaya yönelik politikalar uygulamak etkin sonuçlar verebilir.

Arz yönlü iktisatçılara göre üreticilerden alınan yüksek oranlı vergiler toplam arzı düşürür. Üreticiyi desteklemek adına uygulanan bu politikayla daha çok üretim, yatırım ve tasarruf sağlanabilir. Politika amacı enflasyon oranını düşük seviyelerde tutmak, istihdamın artması için teşvikte bulunmak ve ekonomik büyümeye katkı sağlamak olup bu şekilde de staglasyonla etkin bir mücadele sağlamış olur.

SONUÇ ve ÖNERİLER

1929 Büyük Ekonomik Buhran, dünya ülkelerinin yaşadığı en büyük ekonomik kriz olarak addedilmektedir. Son yaşadığımız 2008 Küresel Ekonomik Kriz dahil dünya ülkelerinin yaşadığı ekonomik ve finansal krizlerin hiçbirisi 1929 Ekonomik Krizi kadar dünya ülkelerini olumsuz etkilememiştir. Yaklaşık her dört kişiden birisinin işsiz kaldığı, 4000 bankanın iflas ettiği, insanların yaşamlarını sürdürebilmek için meyve ve sebze üretimine başlayıp takas ekonomisine döndüğü bir süreçte Keynezyen ekonomik kuram insanları düzlüğe çıkararak ekonominin tekrar rayına girmesini sağlamıştır. Fakat 1973 petrol kriziyle birlikte tüm dünyanın tanıştığı ve dünyayı 1929 Büyük Buhranından kurtaran Keynezyen İktisadi Ekol sorgulanmaya başlandı. Çünkü Keynes'in enflasyon ve işsizliğin bir arada olmayacağını enflasyonun bir miktar yükselmesi durumunda işsizliğin azalacağını savunduğu görüş artık geçerliliğini yitirmeye başlamıştı. Ekonomik piyasalarında hem enflasyon yükseliyor hem de işsizlik artıyordu. Stagflasyon olarak isimlendirilen bu kriz yeni ekonomi politikalarının ortaya çıkmasına ve Keynes'in sorgulanmasına neden oldu. Staglasyon'a neden olan faktörler iktisatla ilgilenen her kesim tarafından araştırılmaya başlandı . Ortak görüş yapısal işsizlikle mücadelede başarısız olunması, eksik rekabet piyasalarında firmaların uygulamış olduğu yanlış fiyat politikaları, gelirden eşit pay alınamaması, yanlış uygulanan ekonomi politikası ve dövizdeki istikrarsızlık bunların en başında yer alan faktörlerdir.

Para politikasının staglasyonu önlemede kullandığı araçların başında; reeskont politikası, kredi politikası, rezerv politikası, açık piyasa işlemleri ve merkez bankası direkt müdahalesi yer alırken, maliye politikasının staglasyonu önlemede kullandığı araçların başında; vergi politikası, harcama politikası ve borç idaresi araçları yer almaktadır.

Staglasyonla mücadelede başarılı olmanın temel şartı optimizasyondur. Optimumluk uygun bileşenleri yerli yerinde ve zamanında kullanmayı gerekli kılar. Özellikle bizim ele aldığımız maliye politikası para politikası ile eşgüdüm içerisinde hareket etmelidir.

Sonuç olarak staglasyonla mücadelede aynı amaca yönelik hareket eden para ve maliye politikalarının birbirleriyle ahenk içerisinde olması elzemdir, şarttır ve kaçınılmazdır. Bu iki politika birbirinden ayrı düşünülmemelidir.

KAYNAKÇA

AKTAN, S. (2018), "Staglasyon Nedir? Türkiye Staglasyonda mı?", <https://tr.euronews.com/2018/10/09/staglasyon-nedir-turkiye-staglasyonda-mi-konkordato-nedir> , (Erişim Tarihi: 01.08.2019).

BAYHAN, A. (2018), "Staglasyon Nedir? Nedenleri ve Sonuçları Nelerdir?", https://borsanasiloyunanir.co/staglasyon-nedir/#Staglasyonun_Nedenleri_Nelerdir , (Erişim Tarihi: 01.08.2019).

BOLAT, S. (2018), "Staglasyonla Mücadelede Maliye Politikası", <https://docplayer.biz.tr/51455132-8-bolum-staglasyonla-mucadelede-maliye-politikasi-dr-suleyman-bolat.html> , (Erişim Tarihi: 04.08.2019).

KARAKAYALI, H. (2010), *Ekonomi Kuramı*, 8. Basım, Emek Matbaacılık Sanayi ve Ticaret Ltd. Manisa.

ÖZTÜRK, N. (2016), *Maliye Politikası*, 4. Baskı, Ekin Basım Yayın Dağıtım:Bursa.

ÖZTÜRK, S. ve SAYGIN, S.(2017), "1973 Petrol Krizinin Ekonomiye Etkileri ve Staglasyon Olgusu", *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12):52-64.

TURHAN, S. (1987), "Staglasyon ve Maliye Politikası", *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 43: 433-455.

PETROL ŞOKLARININ TÜRKİYE EKONOMİSİ DIŞ TİCARET AÇIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Doç. Dr. Hüseyin Naci Bayraç1

1Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Eskişehir, Türkiye.

nbayrac@ogu.edu.tr

Doç. Dr. Fatih Çemrek2

2Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen ve Edebiyat Fakültesi, İstatistik Bölümü, Eskişehir, Türkiye.

fcemrek@gmail.com

Öz

Petrol, günümüz dünya ekonomisinde üretim ve ulaştırma sektörlerinin temel girdisi konumundadır. Ekonominin hemen her sektörü petrole bağımlı olduğundan, petrol fiyatlarında oluşan şoklar ülkeleri yakından ilgilendirmektedir. Petrol ithal eden ülkelerde, petrol fiyatlarının artmasına bağlı olarak oluşan sorunların başında cari açık ve bütçe açıkları gelmektedir. Türkiye ekonomisi Ortadoğu gibi petrol rezervleri açısından dünyanın en önemli bölgesine komşu olmasına karşın, petrol açısından dışa bağımlı bir yapıya sahiptir. Türkiye’de son yıllarda üretim ve dış ticaret hacminde yaşanan genişleme ve buna bağlı olarak sürekli artan petrol ithalatı, dış açığın önemli bir nedenini oluşturmaktadır. Bu çalışmada, sürekli dalgalanan ham petrol fiyatları (\$/varil) ile Türkiye’nin dış ticaret dengesi arasındaki ilişki (milyon \$) incelenmektedir. 1990-2018 dönemini kapsayan yıllık veriler kullanılarak, söz konusu değişkenler arasındaki ilişki eşbütünleşme ve nedensellik analizleri ile araştırılacaktır.

Anahtar Sözcükler: Petrol, Ham Petrol Fiyatları, Dış Ticaret Dengesi, Eşbütünleşme Analizi, Nedensellik Analizi.

Turkey Economy of Foreign Trade Deficit Impact on Oil Shock

Associate Prof. Dr. Hüseyin Naci Bayraç1

1Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, Eskisehir, Turkey.

nbayrac@ogu.edu.tr

Associate Prof. Dr. Fatih Çemrek2

2Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Statistics, Eskisehir, Turkey.

Absract

Petroleum is the main input of production and transportation sectors in today's world economy. Since almost all sectors of the economy are dependent on oil, shocks in oil prices are closely related to countries. The current account deficit and budget deficits are the leading problems in oil importing countries due to the increase in oil prices. Turkey's economy as oil reserves in the Middle East region in the world where the most important neighbor, has a structure dependent on external oil in the center. Turkey's foreign trade volume in manufacturing and son in extremely expanding and ever-increasing oil imports accordingly. In this study, constantly fluctuating crude oil price (\$/barrel) with Turkey's foreign trade balance (million \$) analyzed the relationship between. Using annual data covering the period 1990-2018, the relationship between these variables will be examined through cointegration and causality analyzes.

Keywords: Oil, Crude Oil Price, Balance of Trade, Cointegration Analysis, Causality Analysis.

Giriş

Petrol sektörü ülkelerin ekonomik kalkınmalarında önemli bir yere sahiptir. Petrol fiyatlarının istikrarlı olması kalkınmayı hızlandırırken, yüksek oranlı petrol şokları bu süreci olumsuz yönde etkilemektedir. Petrol enerji sektöründe kullanılan başlıca girdiler arasında olmakla birlikte, sanayi ve tekstil sektörlerinde de önemli bir hammadde olma niteliğini taşımaktadır. Petrolden; plastik ürünler, medikal aletler, boya ve kozmetik ürünleri gibi çok sayıda petrokimya ürünü elde edilmektedir.

Dünya ekonomisinde ticareti en fazla yapılan emtia konumunda olan ham petrol, stratejik ve politik öneme sahiptir. Bu nedenle günümüzde petrol fiyatları hem spekülatif, hem de manipülatif şoklara maruz kalmaktadır. Bu şoklar, hemen her ülkenin ekonomik performansını olumsuz yönde etkilemekte dış ticaret açığı, düşük yatırım, sermaye çıkışı ve enflasyon gibi önemli ekonomik sorunların başlıca kaynağını oluşturmaktadır.

Petrol şokları, Türkiye gibi petrol ithalatçısı ülkelerde yurtiçi enflasyonunu yükseltmekte ve ücret düzeyini olumsuz yönde etkileyerek işsizliğin çoğalmasına neden olmaktadır. Reel ücretlerin düşmesi ve işsizliğin artması, enflasyonu hızlandırarak halkın ve hükümetin satın alma gücünü azaltmaktadır. Bu gelişme özel ve kamusal harcamaların azaltılmasına neden olarak, ülke ekonomisini olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca petrol fiyatlarındaki artış, enflasyon ile nominal faiz oranlarını artırmakta ve yatırım dengesi, hisse senedi fiyatları, cari işlemler dengesi, dış borçlar ile mali dengeleri bozmaktadır. Petrol fiyatlarındaki artış kaynakların yeniden tahsis edilmesine ve böylece çıktı üzerinde olumsuz bir baskı yaratılmasına neden olmaktadır. Petrol şokları, bir taraftan sektörel büyümeyi diğer taraftan da artan taşımacılık ve üretim maliyetleri yönünden kamusal harcanabilir geliri, sanayi üretimini ve ekonomik kalkınmayı olumsuz yönde etkilemektedir.

Türkiye petrol konusunda dışa bağımlı bir yapıya sahip olduğundan petrol ithalatı, toplam ithalat içinde önemli bir yere sahiptir. Petrol fiyatlarında oluşan bir şok, Türkiye'nin dış açığını doğrudan etkilemektedir. Çalışmada, ham petrol fiyat şokları (\$/varil) ile Türkiye'nin dış ticaret dengesi arasındaki ilişki (milyon \$) ele alınmaktadır. 1990-2018 döneminde yıllık veriler kullanılarak, söz konusu değişkenler arasındaki ilişki eşbütünleşme ve nedensellik analizleri ile incelenmektedir.

1. Dış Ticaret Dengesi

Dış ticaret dengesi ya da görünür ticaret hesabı, cari işlemler hesabının bir alt hesabıdır ve mal ihracı ile mal ithalatı kalemlerinden oluşturmaktadır. Bir ülkenin dış ticaret hesabındaki ithalat kaleminin toplamı, ihracat kalemi toplamından büyük olduğunda, dış ticaret açığı ortaya çıkmaktadır. Dış ticaret açığına neden olan

başlıca faktörler; enflasyon oranı, siyasi istikrar, dış ticaret politikaları, ihracat ürünlerinin uluslararası rekabetçiliği, ithalat ürünleri fiyatlarındaki artışların yanı sıra petrol fiyat şokları yer almaktadır.

Gelişmekte olan ülkelerde yüksek büyüme hızlarına ulaşılan dönemlerde giderek artan enerji talebi, petrol ve doğalgaz gibi enerji kaynaklarının ithalatının artmasına, artan enerji ithalatı ise, yeterli döviz bulunmayan bu tür ülkelerde dış ticaret açıklara neden olmaktadır.

Türkiye’de cari açık sorunun yaşanmasının başlıca nedenleri arasında dış ticaret açığı gelmektedir (Kutlay, 2015; 5). Ülkemizde 1980 sonrası dönemde uygulanmaya başlanan ihracata dayalı sanayileşme politikası ile birlikte, ekonomik büyüme ihracat artışına bağlı olarak gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Dış ticaretin artması, verimliliği ve dış ticareti yapılan malların üretiminde uzmanlaşmayı da teşvik etmektedir.

Türkiye ekonomisinde dış ticaret hacminin genişlemesine bağlı olarak, dış ticaret açığı sürekli büyüme eğilimine girmiştir. Bu sürecin oluşmasında ana unsur, Türkiye ekonomisinde genel olarak ithalatın daima ihracattan daha büyük olmasıdır. Ara malların üretiminde var olan ithalat bağımlılığı, bu dengesizliğe neden olmaktadır (Yılmaz ve Karataş, 2009; 72). Üretimin ithal enerji ve girdilere bağımlılığı, ithalat artış hızının ihracat artış hızından daha büyük olmasına neden olmakta ve bu durum, dış ticaret açıklarını büyütmektedir. Türkiye’de dış ticaret açığının ivme kazanarak artmasına neden olan başlıca sektörler; enerji, kimya, ana metal sanayi, makine ve otomotiv sektörleridir (Doğan, 2014; 82).

Türkiye ekonomisi büyüdükçe, enerji talebi giderek artmakta ve bu talebin yetersiz rezervler nedeniyle enerji ithalatıyla karşılanması, dış açığı artırıcı yönde etki yapmaktadır. Enerjide dışa olan bağımlılık, dış ticaret açığı aracılığı ile cari açığı artırıcı yönde etkilemektedir. Dış açığı artıran temel etkenlerin arasında ithalatta büyük bir paya sahip olan ham petrol fiyatındaki şoklar gelmektedir. Petrol şokları, üretim maliyetini çoğaltırken, üretim sektörünün yaptığı ithalatın maliyetini de yükseltmektedir. Dış açığın petrol şoklarından kaynaklanan kısmı, açığın süreklilik kazanmasına neden olmaktadır (Doğan ve Bayraç, 2014; 103).

2. Petrol Fiyat Şokları ile Dış Açık İlişkisi

Dünya ekonomisinde ortaya çıkan petrol şoklarının başlıca nedenlerini; Ortadoğu’daki siyasi olay ve savaşlar, OPEC gibi kartellerin ve büyük petrol şirketlerinin uyguladıkları politikalar, petrol ambargoları, ülkelerin ekonomik büyümeleri sonucu artan petrol talebi, küresel konjonktür ve gelecekte petrol piyasasındaki ortaya çıkabilecek değişimler oluşturmaktadır. Ayrıca, ekonomik faaliyetin petrol yoğunluğu, enerji piyasası düzenlemeleri, ham petrol üretimindeki kapasite kullanım oranı ve petrol piyasası finansman derecesi gibi faktörler de petrol fiyatlarını tetikleyici unsurlar arasında yer almaktadır. Petrol yoğunluğunun fazla olduğu bir ekonomide, petrol şoku oluşması durumunda yapılacak olan bir müdahale ekonomi üzerinde resesyona baskıya neden olmakta ve buna bağlı olarak da dış ticaret dengesi olumsuz yönde etkilenmektedir.

Dış ticaret dengesini de kapsayan cari işlemler dengesinin, gelecekte oluşabilecek krizlere yönelik öncü bir unsur olarak kabul edilmesi, dış ticaret dengesinin önemini artırmaktadır. Buna göre, petrol şoklarının dış ticaret dengesi üzerindeki etkisinin ortaya konması ekonomi yöneticileri açısından önem taşımaktadır (Bayat vd., 2013; 71).

Petrol fiyatlarında oluşan şoklar, petrol ithalatçısı ülkelere gelir dağılımı, üretim, tüketim, maliyet kalemlerinde ve dolayısıyla, uygulanan ekonomi politikaları üzerinde çeşitli etkiler yaratmaktadır. Bu fiyat şoklarının cari açık üzerinde yarattığı etkileri belirlemek için arz, talep, ticaret, parasal ve finansman kanallarından yararlanılmaktadır.

- Petrol fiyatlarındaki değişimler, petrolün ikamesi çok fazla olmayan önemli bir üretim faktörü olması nedeniyle arz kanalı aracılığı ile, petrol kullanılarak üretilen ürünlere olan talebin, fiyat esnekliğine bağlı olarak değişebilmesi ise talep kanalı ile cari dengeyi bozmaktadır.

- Petrol şokları karşısında ithal malların ucuzlayıp, ihraç mallarının daha pahalı hale gelmesiyle dış ticaret dengesinin bozulmaya başlaması ve dolayısıyla cari açığın büyümesi ticaret kanalı etkisi ile oluşmaktadır.

• Petrol şoklarının parasal kanal ile cari açık üzerinde yarattığı etki; petrol fiyat artışları karşısında uygulanan sıkı para politikalarının, ekonomide durgunluğa yol açarak cari açığı artırması biçiminde oluşmaktadır.

• Petrol ihracatçısı ülkelerde petrol fiyatlarının artması, finansman kanalı aracılığı ile varlık fiyatlarını ve kârlılığını artırmaktadır. Petrol fiyatlarındaki artışlar maliyet artışının yanı sıra, petrol ihracatçıları tarafından petrol ithalatçıları üzerine salınan bir tür vergi olarak da görülmektedir.

Petrol ithalatçısı ülkeler, petrol fiyat artışı karşısında petrol tüketimlerini hemen kısamayacakları için, milli gelir içinde toplam petrol giderlerine ayrılan miktar giderek yükselmekte ve buna bağlı olarak cari açık da artmaktadır (Özaytürk ve Alper, 2017; 516).

Ülkemiz petrol rezervleri ve üretimi açısından kendi kendine yeterli değildir. Türkiye'nin komşuları büyük miktarlarda petrol rezervlerine ve düşük üretim maliyetlerine sahipken, ülkemizin petrol havzalarının hacimce küçük ölçekte olması ve petrolün diğerlerine oranla daha derinde bulunması nedenleriyle, petrol kuyularının açılması ile elde edilecek kazanç, maliyeti karşılayamamaktadır.

1980'li yıllardan itibaren izlenmeye başlanan ihracata yönelik kalkınma politikası ile birlikte ülkemizde, petrol talebi giderek artmaya başlamıştır. Sanayi üretiminin büyük bir bölümünün ham madde veya ara girdi ithalatına bağımlı olması ve buna ek olarak yerli üretimin yetersizliği nedeniyle başta petrol olmak üzere enerjinin dışarıdan ithal edilmesi, cari açığı derinleştirmektedir.

Türkiye petrolde yaklaşık % 93 oranında dışa bağımlı bir ülkedir. Türkiye'de petrol giderlerinin payı toplam ithalatın yaklaşık % 25'ini oluşturduğundan, petrol şokları ülkemiz için büyük bir önem taşımaktadır. Ekonomik kalkınmaya bağlı olarak bir taraftan tüketim artarken diğer taraftan da petrol fiyatlarının yükselmesi, petrole ödenen bedelin de artmasına neden olmaktadır. Türkiye'de üretim maliyetleri dünya ortalamasının üzerindedir. Bu durumun başlıca nedenlerinin başında enerji yoğunluğunun yüksek olması (tasarruf ve verimliliğin düşüklüğü) ve sanayi üretiminde yerli nitelikteki yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının yetersiz olması yer almaktadır (Keleş ve Bilgen, 2012; 5205).

Türkiye'de dış ticaret açığının oluşumuna neden olan unsurlar arasında, enerji maliyetlerindeki artış etkili olmakla birlikte, cari açığı da artıran sanayi sektöründeki yapısal sorunlar ve sanayi üretiminin giderek dışa bağımlı hale gelmesi de yer almaktadır (Gürbüz, 2017; 83). Orta ve uzun dönemde enerjide dışa olan bağımlılığı azaltıcı politikaların uygulamaya alınması dış ticaret ve cari açığın kapatılması için zorunluluktur. Bunu gerçekleştirmek için biyoyakıt enerji kaynaklarına yönelerek enerji üretiminde yerli katkı payının yükseltilmesi gereklidir.

3. Literatür İncelemesi

Petrol, tam ikamesinin bulunmaması nedeniyle, günümüzde stratejik girdi olma özelliğini korumaktadır. Petrol, ihracatçıları için büyük bir gelir ve ithalatçıları için de önemli bir gider kaynağı olduğundan, ülkelerin dış ticaret dengesinde önemli bir yere sahiptir. Literatürde petrol fiyat şoklarının, çeşitli ülkelerde yarattığı makroekonomik etkileri belirlemek amacıyla birçok çalışma yer almaktadır. Yapılan çalışmalar ve ulaşılan sonuçlardan bazıları şunlardır;

Agmon ve Laffer'in (1978) yaptıkları çalışmada, gelişmiş ülkelerde oluşan bir petrol şoku sonrasında dış ticaret dengesinin hemen bozulduğunu, ancak dengenin kısa sürede yeniden kurulduğu sonucuna ulaşımlardır. Hamilton ve Herrera (2001), 1972-1993 döneminde ABD için yaptıkları VAR Analizinde, sıkı para politikası ile petrol fiyatlarında oluşan şoklar arasında, para politikası sabit kalmak koşuluyla, asimetric bir ilişkinin olmadığı bulgusuna erişmişlerdir. Rebucci ve Spatafora (2006), petrol fiyat şoklarının cari açık üzerinde kısa dönemde etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Schubert (2013) küçük ülke ekonomilerinde, petrol fiyat şoklarının cari denge üzerinde J Eğrisi Etkisi yarattığını ifade etmiştir. Kalıcı petrol şokları cari dengeyi bozmaktadır ancak, bu bozulma zamanla düzelerek denge tekrar kurulmaktadır. Robays (2012), OECD ülkelerinde oluşan petrol şoklarının makroekonomik etkilerini Threshold metodu ile araştırmış ve

ekonomideki belirsizlikleri petrol fiyatının esnekliğine bağlamıştır. Petrol şoklarının, belirsizlik dönemlerinde ekonomik faaliyetleri büyük oranda etkilediği sonucuna varmıştır.

Türkiye’de cari işlemler dengesi içinde en önemli bölümün, dış ticaret işlemleri olması nedeniyle, literatürde genel olarak petrol şoklarının dış ticaret dengesinde yarattığı etkilerinden daha fazla cari işlemler dengesi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu nedenle çalışmamız literatüre kısmen de olsa bir katkı yapmayı amaçlamaktadır.

Peker ve Hotunoğlu (2009), 1992-2007 yılları arasında aylık verileri kullanarak yaptıkları VAR Analizinde, cari açığı etkileyen en önemli faktörlerin reel döviz kuru, reel faiz oranı ve menkul kıymetler borsası endeksi olduğu sonucuna varmışlardır. Erdoğan ve Bozkurt (2009), cari açık belirleyicilerini 1990-2008 dönemine ait aylık verileri kullanarak M-GARCH modelleri ile araştırmışlardır. Analiz sonucunda, en yüksek korelasyon değerinin ihracatın ithalatı karşılama oranı olduğunu ve petrol fiyatlarının ise ikinci yüksek değer olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, dış ticaret dengesi ve petrol fiyatlarının, cari işlemler dengesi üzerinde birincil derecede etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Özlale ve Pekkurnaz (2010), 1999-2008 dönemindeki aylık verilerle yaptıkları SVAR Analizi sonucunda, petrol şoklarının cari açığı ilk üç ay artırdığını daha sonra azalttığını belirlemişlerdir. Kostakoğlu ve Dibo (2011), cari açık ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi VAR analizi ile inceleyerek, GSYİH’da oluşan değişimlerin cari açığı etkilediği sonucuna erişmişlerdir. Yanar ve Kerimoğlu (2011), uyguladıkları Johansen Eşbütünleşme Analizinde, enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru kuvvetli ve büyüme ile cari açık arasında da çift yönlü zayıf bir ilişkinin varlığını belirlemişlerdir. Yaylalı-Lebe (2012), 1986-2010 yılları arasında çeyreklik veriler ve VAR Analizi ile ham petrol fiyatlarının makroekonomik göstergeler üzerinde etkisini araştırmışlar, petrol fiyatlarının para arzı üzerinde daha etkili olduğu ve bu iki değişkenin de enflasyonun nedeni olduğunu belirlemişlerdir. Bayat vd. (2013), Türkiye’de petrol fiyatlarının dış ticaret açığına etkilerini Hansen ve Seo doğrusal olmayan eşbütünleşme analiziyle araştırmış ve orta vadede reel petrol fiyatlarından dış ticaret açığına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığını belirlemişlerdir. Lebe ve Akbaş (2015), 1991-2012 döneminde petrol fiyatları ile döviz kurunda oluşan değişimlerin cari açık üzerindeki etkilerini Vektör Otoregresif Modeli ile Dolado ve Lutkepohl nedensellik testleri ile araştırmışlardır. Vektör otoregresif modeli sonucuna göre, döviz kuru ile reel petrol fiyatlarının cari açık üzerinde önemli bir etki yarattığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca yapılan Dolado ve Lutkepohl nedensellik testi ile ulaşılan sonuçların vektör otoregresif modeli sonuçlarıyla tutarlı olduğu belirtilmiştir. Doğan ve Gürbüz (2017), enerji giderleri ile dış ticaret açığı arasındaki ilişkiyi, 2002-2015 döneminde doğrusal olmayan ekonometrik modellerle ele almışlar ve değişkenler arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğunu belirlemişlerdir.

4. Veriler, Yöntem ve Analiz

Çalışmada, Türkiye için önemli bir enerji girdisi olan ham petrol fiyatları (\$/varil) ile dış ticaret dengesi arasındaki ilişkiler ele alınmaktadır. 1990-2018 dönemi arasındaki yıllık veriler kullanılarak, PETROL: ham petrol fiyatı (\$/varil) ile DIS TICARET: Dış Ticaret Dengesi (milyon \$) arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Ham petrol fiyatları BP İstatistik sayfasından, Dış ticaret dengesi ise Türkiye İstatistik Kurumu internet sayfasından elde edilmiştir.

4.1. Birim Kök Testleri

Ekonometrik zaman serileri analizinde incelenen birçok değişken durağanlık koşulunu sağlamamakta ve bu durum serilerin birim kök içerdiğini göstermektedir. Birim kök testleri ile zaman serilerinin durağanlığı istatistiksel olarak belirlenmektedir. Durağanlık koşulunu sağlamayan değişkenler arasında ilişkiyi araştırmak üzere yapılan regresyon denklemi yanıltıcı sonuçlar vermektedir. Seriler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığını araştırmada kullanılan eşbütünleşme testleri için incelenen serilerin, aynı dereceden durağan olmaları gerekmektedir. Bundan dolayı, incelenen serilerin durağanlık dereceleri birim kök testleri ile belirlenmektedir. Birim kökün var olup olmadığını belirlemek üzere en çok kullanılan testler Dickey ve Fuller (1979, 1981), Phillips ve Perron (1988), Kwiatkowski vd. (1992) tarafından geliştirilmiştir.

Çalışmada serilerin durağan olup olmadıklarını belirlemek için ADF ve Phillips-Perron birim kök testleri yapılmıştır. Kurulan istatistiksel hipotezler;

H0: Seri birim kök içermektedir (seri durağan değildir).

H1: Seride birim kök yoktur (seri durağandır).

şeklinde (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010; Brooks, 2008).

Birim Kök Testi sonuçları Tablo 1’de yer almaktadır. Buna göre; Türkiye için ham petrol fiyatı (\$/varil) ile Dış Ticaret Dengesi (milyon \$) kişi başı serileri için düzey haldeyken seride birim kök vardır (seri durağan değildir) şeklinde ifade edilen sıfır hipotezini reddedilememiştir. Serilerin birinci farkları alındığında ise ADF ve PP testleri sonucunda durağan hale gelmiştir. Bir başka ifadeyle, incelenen her iki seri de birinci dereceden durağandır (birinci farkları alınan serilerde birim kök yoktur) ve I(1) olarak gösterilir.

Tablo 1: Birim Kök Testi Sonuçları

	ADF						Phillips-Perron					
	Sabitli, Trendsiz		Sabitli, Trendsiz		Sabitli, Trendli		Sabitli, Trendsiz		Sabitli, Trendli		Sabitli, Trendli	
Düzye												
PETROL												
	-0,36 1,95)	(-)	-1,27 2,98)	(-)	-1,58 3,59)	(-)	-0,43 1,95)	(-)	-1,35 2,98)	(-)	1,80 (-3,59)	
DIŞ TİCARET												
	0,45 1,95)	(-)	-1,54 2,97)	(-)	-2,52 3,58)	(-)	-0,21 1,95)	(-)	-1,38 1,95)	(-)	-2,59 (-3,55)	
Birinci Farklar												
PETROL												
	-4,43 1,95)	(-)	-4,38 2,98)	(-)	-4,32 3,60)	(-)	-4,40 1,95)	(-)	-4,32 2,99)	(-)	-4,25 (-3,60)	
DIŞ TİCARET												
	-6,25 1,95)	(-)	-6,25 2,98)	(-)	-6,15 3,60)	(-)	-6,35 1,95)	(-)	-6,46 2,98)	(-)	-6,51 (-3,58)	

Not: 1. Parantez içindeki değerler MacKinnon (1996) tarafından verilen % 95 kritik değerlerdir.

Not: 2. Sabitli ve trendli model için yapılan durağanlık testlerinde model anlamlı görülmektedir, ancak trend değişkeninin modelde yer alması uygun olmadığına karar verilmiştir.

Tablo 1’e göre, PETROL ve DIŞ TİCARET serilerinin I(1) olduğu anlaşılmaktadır. Bundan sonraki aşama bu iki serinin doğrusal kombinasyonunun I(0) olup olmadığının test edilmesidir.

4.2. Engle-Granger Eşbütünleşme Testi

Engle ve Granger (1987) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testinde, incelenen her bir serinin ayrı ayrı durağan olmamasına rağmen, iki ya da daha fazla serinin doğrusal birleşiminin durağan olduğu ifade edilmektedir. İkili eşbütünleşme testlerinde aşağıda yer alan regresyon denkleminde elde edilen artık terimler kullanılmaktadır.

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

İki seri arasında eşbütünleşme (uzun dönemli birlikte hareket etme) varsa ε_t artık terimi durağan $I(0)$ olacaktır. ADF testi tahmin edilen ε_t artık terimi üzerinde yapılmaktadır (Engle-Granger, 1987).

Tablo 2: İkili Eşbütünleşme Test Sonuçları

	t-değeri	Olasılık Değeri
PETROL-DIŞ TİCARET	-3,032763	0,1342
DIŞ TİCARET-PETROL	-3,235482	0,0937*

Not: - ***, ** ve * sırası ile %1, %5 ve %10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 2’de Engle ve Granger (1987) yaklaşımıyla eşbütünleşme testinin sonuçları yer almaktadır. PETROL ve DIŞ TİCARET serileri arasında uzun dönemde nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir.

PETROL ve DIŞ TİCARET serileri arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucu Granger nedensellik testi aşağıdaki iki denklem kullanılarak yapılmaktadır.

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \dots + \alpha_k Y_{t-k} + \beta_1 X_{t-1} + \dots + \beta_k X_{t-k} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$X_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1} + \dots + \alpha_k X_{t-k} + \beta_1 Y_{t-1} + \dots + \beta_k Y_{t-k} + u_t \quad (3)$$

Granger nedensellik testi yardımıyla iki gecikmeli değerler için belirlenen nedensel ilişkiler ve yönleri Tablo 3’de yer almaktadır.

Tablo 3: Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	F-değeri	Olasılık Değeri
DIŞ TİCARET => PETROL	0,90657	0,5060
PETROL => DIŞ TİCARET	2,81596	0,0615*

Not: - ***, ** ve * sırası ile % 1, % 5 ve % 10 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir. Gecikme uzunluğu 5 olarak seçilmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde, PETROL serisinden DIŞ TİCARET serisine doğru tek yönlü nedensellik olduğu belirlenmiştir. Türkiye için incelenen dönem itibarıyla, ham petrol fiyatındaki dalgalanmaların dış ticaret dengesini olumsuz etkileyeceği ifade edilebilir.

Sonuç

Ekonomik ve sosyal gelişmelere bağlı olarak üretimin artması, dış ticaret hacimlerinin genişlemesi, gelir seviyelerinin yükselmesi ve hızlı kentleşme vb. değişimler, petrol başta olmak üzere enerji tüketiminin

hemen her sektörde hızla artmasına neden olmuştur. Bu gelişmeler özellikle enerjide dışa bağımlı olan Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler açısından dış açık sorunun başlıca nedenleri arasında yer almaktadır.

Literatürdeki petrol fiyatı ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkileri inceleyen araştırmalara bakıldığında, birçok değişkenin petrol fiyatı ile karşılıklı etkileşim içinde olduğu görülmektedir. Çalışmada Türkiye’de, ham petrol fiyatları ile dış ticaret dengesi arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Bunun için önce serilerin durağanlığı araştırılmıştır. ADF ve PP birim kök testi sonuçlarına göre, incelenen her iki zaman serisinin birinci farkı alındığında durağanlaştığı belirlenmiştir. Daha sonra iki seri arasında eşbütünleşmenin varlığını belirlemek üzere Engle-Granger eşbütünleşme testi yapılmış ve % 10 anlamlılık düzeyinde, iki seri arasında eşbütünleşme olduğu belirlenmiştir. İki seri arasında nedensellik ilişkisi araştırıldığında, PETROL serisinden DIŞ TİCARET serisine doğru tek yönlü nedensellik olduğu belirlenmiştir. Buna göre, ham petrol fiyatındaki şokların dış ticaret dengesini olumsuz yönde etkilediği sonucu ortaya çıkmaktadır. Literatürdeki çalışmalar ile benzerlik gösteren bu sonuca göre, petrol fiyatlarında ortaya çıkan bir artış kısa dönemde dış ticaret dengesinin açık vermesine sebep olmaktadır. Örneğin, petrolün fiyatının varil başına 1 dolar artması dış açıktaki yaklaşık 200 milyon dolar artışa neden olmaktadır.

Petrol başta olmak üzere enerjide dışa bağımlı olan ve buna bağlı olarak dış ticaret açıklarıyla karşılaşan Türkiye’nin, dış ticaret dengesini sağlayabilmesi için hem mevcut enerji kaynaklarının etkin yönetimi hem de alternatif enerji kaynaklarına yönelik politikalar geliştirmesi gerekmektedir.

Mevcut kaynaklardan yüksek verim ve etkinlikle yararlanma yolları aranmalı, enerji verimliliği ve tasarrufu sürekli iyileştirilmelidir. Buna ek olarak özellikle elektrik üretimi ve ulaşımda yüksek teknolojilere destek verilmelidir. Mevcut enerji üretim tekniklerindeki iyileştirmelere ek olarak güneş, rüzgâr, jeotermal, hidrolik, biyoyakıt vb. yenilenebilir enerji potansiyellerinden yararlanmaya yönelik politikalar üretilmelidir.

Günümüzde petrol rezervlerinin giderek azalması, petrol ürünleri fiyatlarında yaşanan hızlı artış ve bunların yanması ile oluşan sera gazlarının azaltılması ve hava kirliliği kontrolü ile ilgili geliştirilen standartlar, dışa olan bağımlılığın azaltılması vb. nedenlerden dolayı biyobenzin, biyodizel ve biyogaz gibi biyoyakıtların geliştirilmesi için yapılan çalışmalar giderek hız kazanmıştır. Biyoyakıtlar açısından Türkiye’de mevcut olan büyük potansiyelin değerlendirilmesi gereklidir. Ülkemiz açısından uygun iklim koşulları, arazi miktarı, toprak yapısı ve tarımsal potansiyeli nedenleriyle biyoyakıt üretim işleme ve tüketim aşamalarında devlet tarafından verilen teşviklerin sürdürülmesi gerekmektedir.

Türkiye’nin dünyanın en yoğun petrol talebinde bulunan AB bölgesi ile Hazar ve Ortadoğu bölgeleri gibi dünyanın en büyük petrol rezervlerinin yer aldığı bölgeleri arasında bir koridor olma avantajını kullanarak, petrol transferlerini gerçekleştirecek çok uluslu şirketlerle ortaklıklar kurması, daha uygun koşullarda petrol teminini sağlayabilecektir. Ayrıca, petrol aramalarına daha fazla kaynak aktararak karada ve denizlerde kapsamlı rezerv aramalarının yapılması gerekmektedir.

Kaynaklar

Agmon, T. & Laffer, A.B. (1978), “Trade, Payments and Adjustment: The Case of Oil Price Rise”, *Kyklos*, 31, 68–85.

Bayat, T., Şahbaz, A. ve Akçacı, T. (2013), “Petrol Fiyatlarının Dış Ticaret Açığı Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği”, *Erciyes Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 42, 67-90.

BP, (2018), *BP Statistical Review of World Energy*, June.

Brooks C. (2008), *Introductory Econometrics for Finance, Second Edition*, Cambridge University Press, New York, USA.

Dickey, D. A. & Fuller, W.A. (1979), “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Journal of American Statistical Association*, 74, 427-431.

Dickey, D. A. & Fuller, W.A. (1981), “Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series With Unit Root”, *Econometrica*, 49 (4), 1057-1073.

Doğan, E. (2014), *Türkiye’de Cari Açık Sorunun Yapısal Nedenleri ve Ekonomik Etkileri*, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat ABD, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.

Doğan, E. ve Bayraç, H. N. (2014), “Türkiye’de Cari Açık Sorunu Üzerine Mikro Temelli Bir Yaklaşım”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, 15 (2), 97-124.

Doğan, İ. ve Gürbüz, S. (2017), “Enerji Fiyatlarının Dış Ticaret Açığı Üzerindeki Rolü: Doğrusal Olmayan İlişkinin Analizi”, *Ömer Halisdemir Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 10 (2), 81-90.

Engle, R.F. & Granger, C.W.J., (1987), “Co-Integration and Error Correction Representation, Estimation, and Testing”, *Econometrica*, 55 (2), 251-276.

Erdoğan, S. ve Bozkurt H. (2009), “Türkiye’de Cari Açığın Belirleyicileri: M-GARCH Modelleri İle Bir İnceleme”, *Maliye Finans Yazıları*, 23 (84), 135-172.

Hamilton, J.D., & Herrera, A. M. (2004), “Oil Shocks and Aggregate Macroeconomic Behavior: the Role of Monetary Policy: a Comment”, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 36 (2), 265-286.

Gürbüz, E. (2017), *Petrol ve Doğalgaz Fiyatlarındaki Değişimin Cari Açık Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği*, Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat ABD, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çanakkale.

Keleş, S. ve Bilgen, S. (2012), “Renewable Energy Sources in Turkey for Climate Change Mitigation and Energy Sustainability”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16, 5199-5206.

Kostakoğlu, S.F. ve Dibo, M. (2011), “Türkiye’de Cari Açık ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin VAR Yöntemi İle Analizi”, *Paper Presented at Econanadolu 2011, Anadolu International Conference in Economics II*, June 15-17, Eskişehir.

Kutlay, M. (2015), "The Turkish Economy at a Crossroad: Unpacking Turkey's Currents Account Challenge". IAI Working Paper 10, TOBB University of Economics and Technology, Ankara.

Kwiatkowski, D.; Phillips, P.C.B.; Schmidt, P., & Yongcheol, S., (1992), "Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of A Unit Root", *Journal of Econometrics*, 54, 159-178.

Lebe, F. ve Akbaş, Y.E. (2015), "İthal Ham Petrol Fiyatları İle Döviz Kurunun Cari Açık Üzerindeki Etkisi: Türkiye İçin Bir Araştırma", *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 17 (2), 170-196.

Özaytürk, G. ve Alper, A.E. (2017), "Petrol İthalatının Cari Açık Üzerine Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Analiz", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 72 (3), 513-524.

Özlale, Ü. ve Pekkurnaz, D. (2010), "Oil Prices and Current Account: a Structural Analysis for the Turkish Economy", *Energy Policy*, 38 (8), 4489-4496.

Peker, O. ve Hotunluoğlu, H. (2009), "Türkiye'de Cari Açığın Nedenlerinin Ekonometrik Analizi", *Atatürk Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 23 (3), 221-237.

Phillips, P.C.B. & Perron, P. (1988), "Testing for A Unit Root In Time Series Regression", *Biometrika*, 75 (2), 335-346.

Rebucci, A. & Spatafora, N. (2006), "Oil Prices and Global Imbalances," in *IMF World Economic Outlook, Globalization and Inflation*, Washington DC, 71-76.

Robays, I.V. (2012), "Macroeconomic Uncertainty and the Impact of Oil Shocks", (http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2150274, Erişim Tarihi: 08.09.2019)

Schubert, S.F. (2013), "Dynamic Effects of Oil Price Shocks and Their Impact on the Current Account", *Macroeconomic Dynamics*, 7, 1-22.

Sevüktekin M. ve Nargeleşkenler M. (2010), "Ekonometrik Zaman Serileri Analizi Eviews Uygulamalı", Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti. Ankara.

TMMOB, (2018), "Türkiye'nin Enerji Görünümü", TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Enerji Çalışma Grubu ve ODTÜ MD Enerji Komisyonu, Yayın No: MMO/691, Ankara. (https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/EnerjiGorunumu2018_1.pdf, Erişim Tarihi: 06.09.2019).

Yanar, R. ve Kerimoğlu, G. (2011), "Türkiye'de Enerji Tüketimi, Ekonomik Büyüme ve Cari Açık İlişkisi". *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 3 (2), 191-201.

Yaylalı, M. ve Lebe, F. (2012), “İthal Ham Petrol Fiyatlarının Türkiye’deki Makroekonomik Aktiviteler Üzerindeki Etkisi”, Marmara Üniversitesi, İİBF Dergisi, 32 (1), 43-68.

Yılmaz, A. ve Karataş, T. (2009), “Türkiye Ekonomisinde 2001 Krizi Sonrası Süreçte Cari İşlemler Açığının Nedenleri Üzerine Bir İnceleme”, Marmara Üniversitesi, İİBF Dergisi, 27 (2), 69-96.

EĞİTİM SİSTEMİNDE SON YILLARDA YAŞANAN DEĞİŞİMLER

Changes in The Education System in Recent Years

Fatih Mehmet Gülmez¹, Engin Aslanargun²

¹MEB, Bolu

²Düzce Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Yönetimi ve Denetimi ABD, Düzce

Öz

2000 yılından sonra Türk Milli Eğitim Sisteminde gerçekleştirilen değişiklikler sıkça tartışılmıştır. Ancak yapılan değişikliklerin ilgili diğer alanlar üzerindeki etkilerini de ortaya koyan çalışmaların sayısı oldukça azdır. Bu çalışmada 2000 yılından 2019 yılına kadarki dönemde Türk Milli Eğitim Sistemi içerisindeki eğitim programları; fiziki donanım, materyal ve teknolojik alan ile ölçme değerlendirme ve sınav sistemleriyle ilgili yapılan değişikliklerin “ne olduğunu, hangi tarihte, hangi alanda, hangi değişikliklerin yapılıp bu değişikliklerin hangi sonuçları meydana getirdiğinin” resmedilerek ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu nedenlerle araştırma modeli olarak “Betimsel Tarama” modeli kullanılmıştır. Bilgilerin elde edilmesinde MEB, diğer bakanlık ve kurumlar, çeşitli ulusal ve uluslararası örgütler, sendika ve sivil toplum kuruluşlarının yayımladığı matbu ve elektronik kaynaklardan yararlanılmıştır. Elde edilen veriler literatür taraması ve içerik analizleri yapılarak yukarıda ifade edilen 3 başlık altında incelenmiştir. Değişiklikler incelendiğinde aynı konu üzerinde farklı tarihlerde birçok değişikliğin gerçekleştirildiği ancak her defasında başlanılan noktaya geri gelindiği görülmektedir. Bu durumun sebebinin, eğitim sisteminde ilk odaklanması gereken yer olan toplumun kimlik ve kodlarına uygun, ihtiyaçlarına cevap verecek bir eğitim felsefesinin ortaya konulmadan harekete geçilmesi olduğu düşünülmektedir. Bunca değişikliğe rağmen değişmeyen toplumsal tatminsizlik ancak özgün bir eğitim felsefesinin ortaya konulmasından sonra, diğer alanlarda bu felsefeye uygun olarak atılacak adımların neticesinde aşılabilir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim Programı, Eğitim Teknolojisi, Sınav Sistemi, Değişiklik, Ölçme Değerlendirme

1.Giriş

Toplumların yaşamlarında önemli değişim ve dönüşümlerin yaşandığı dönemler vardır. 2000’li yıllar hem eğitim sektöründe hem de diğer alanlarda yenileşme ve gelişim sürecinin yaşandığı bir dönem olarak görülmektedir. Özellikle niceliksel alanda yaşanan değişimler göz kamaştırıcı ve önceki dönemlerle kıyaslanmayacak ölçüde hızlı ve fazladır. Öğretmen sayısındaki artış, öğrencilerin okullaşma oranlarındaki artış, en fazla bütçenin eğitim-öğretime ayrılması, okulların teknolojik açıdan donatılması gibi alanlarda gerçekleştirilen gelişmeler, 2000’li yılları önceki dönemlerden farklılaştırmaktadır.

Bu çalışmada 2000 yılından 2019 yılına kadarki dönemde Türk Milli Eğitim Sistemi içerisindeki eğitim programları; fiziki donanım, materyal ve teknolojik alan ile ölçme değerlendirme ve sınav sistemleriyle ilgili yapılan değişikliklerin “ne olduğunu, hangi tarihte, hangi alanda, hangi değişikliklerin yapılıp bu değişikliklerin hangi sonuçları meydana getirdiğinin” resmedilerek ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu nedenlerle araştırma modeli olarak “Betimsel Tarama” modeli kullanılmıştır. Betimsel model (tarama modeli) geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Bu tür araştırmalarda, ele alınan olaylar ve durumlar ayrıntılı bir biçimde araştırılmakta ve bu araştırmalar genellikle tarama (survey) araştırmaları olarak (Erkuş, 2005), geçmişte veya halen var olan bir durumu, var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2009)

Araştırmada ilk önce 2000 yılından sonra Türk Milli Eğitim Sisteminde ilgili alanlarda meydana gelen değişiklikleri tespit etmeye yönelik, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan tebliğler dergileri, faaliyet raporları, bütçe sunuşları, stratejik planlar taranarak bu süre zarfında yapılan değişiklikler tespit edilmiştir. Tespit edilen değişiklikler; tür, içerik ve alanlarına göre çeşitli başlıklar altında tasnif edilerek temalar

oluşturulmuştur. Belirlenen başlıklar hakkında açıklama ve tarihsel görünümüne değinildikten sonra değişiklikler; değişikliğin yılı, kısa içeriği ve yapıldığı dönemin Milli Eğitim Bakanı'nın bulunduğu tablolarla toplu olarak ifade edilmiştir. Ardından ilgili başlık altında yer alan, 2000 yılından sonra meydana gelmiş değişikliklere geçilmiştir. Bu aşamada örgün eğitim istatistikleri, idari faaliyet raporları, bütçe sunuşları, stratejik planları, Türkiye istatistik Kurumu (TÜİK) eğitim istatistikleri; hükümet ve parti programları, beş yıllık kalkınma planları, Resmi Gazete arşivi, MEB Mevzuat içerik arama robotu verileri, Yükseköğretim bilgi yönetim sistemi verileri, MEB şura kararları, 2000 yılı sonrası tarihli tebliğler dergileri, çeşitli eğitim dergileri, eğitim alınana ait kitaplar, konuyla ilgi tez ve makaleler, gazeteler, eğitim içerikli haber siteleri, eğitim alanında faaliyet gösteren sendika ve sivil toplum kuruluşları tarafından yayımlanan istatistik, izleme ve araştırma raporları kullanılarak içerik zenginleştirilmiştir. Değişiklikler öncesi durum, değişikliğin amacı, değişiklik sonrası meydana gelen durum ile varsa sayısal veriler paylaşılmıştır. Bölüm sonlarına mümkünse; o bölümle ilgili sayısal verilerde yaşanan değişimlerin yer aldığı tablolar eklenerek, yapılan değişikliklerin nicelik anlamındaki yansımaları gösterilmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda yapılan tarama işlemi sonucunda aşağıdaki genel başlıklar çerçevesinde 2000 yılından sonra yapılan çalışmalar irdelenmeye çalışılmıştır.

2.Bulgular

2.1. Eğitim Programlarıyla İlgili Değişiklikler:

Eğitim Programlarıyla İlgili Değişiklikler başlığı altında; 2005 yılında gerçekleşen eğitimde davranışçı bir anlayıştan yapılandırmacı anlayışa geçiş, ilköğretim kademesindeki 1,2,3,4,5,6,7 ve 8. sınıf öğretim planlarının güncellenmesi çalışmaları, yine aynı yıl uygulamaya konulan 1. sınıftan itibaren el yazısı kullanılmasına geçiş, 2007 yılındaki mesleki ve teknik eğitim okul ve kurumlarının öğretim programlarının güncellenmesi, 4+4+4 sistem değişikliği sonrası 2012, 2014, 2016 yıllarında gerçekleştirilen öğretim planı, ders kitabı ve öğretim materyallerinin güncellenmeleri, müfredat sistemi verilerinin ve işleyişinin ilişkisel bir veri tabanı modeline ve elektronik ortama taşınmasını kapsayan e- müfredat modülü çalışmaları, 2017 yılında askıya çıkarılıp paydaş görüşüne açıldıktan sonra 2018 yılında son hali verilen yeni müfredat çalışmaları, 2010 yılında hayata geçirilen değerler eğitimi çalışmaları, 2011 yılındaki milli güvenlik bilgisi dersinin kaldırılması, 2011 yılından itibaren başlayan Arapça, Kürtçe ve diğer yaşayan dil ve lehçelerin seçmeli ders olarak okutulmaya başlanması gibi değişiklikler incelenmiştir. Bu değişiklikler Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1. Eğitim Programlarıyla İlgili Değişiklikler

No	Yılı	Yapılan Değişiklik	Dönemin Bakanı
1	2005	Müfredat değişikliği	
2	2005	Öğretim programlarının güncellenmesi	
3	2005	Zorunlu derslerin azaltılması	
4	2005	Haftalık ders yükünün azaltılması	Hüseyin Çelik
5	2005	Yabancı dilde ders uygulamasına son verilmesi	
6	2005	Orta öğretim kurumları ders öğretim planlarının yayımlanması	
7	2005	İlköğretim müfredatına el yazısı girmesi	

8	2007	Mesleki ve teknik eğitim okul ve kurumlarının öğretim programları değişikliği	
9	2010	Değerler eğitimi yönergesi	Nimet Çubukçu
10	2011	Arapçanın seçmeli dersler arasında yer alması	Ömer Dinçer
11	2011	Milli güvenlik dersinin kaldırılması	
12	2012-2014-2016	Öğretim programlarının güncellenmesi	Ö.Dinçer, N.Avcı, İ.Yılmaz
13	2013	Kürtçenin seçmeli ders olması	Nabi Avcı
14	2014	Ders Programları Modülü (e-Müfredat Modülü)	
15	2017	Yeni müfredat taslağının askıya çıkması ve değerlendirmelerin alınması	İsmet Yılmaz
16	2017	2017-2018 eğitim-öğretim yılı itibariyle uygulanacak yeni müfredat çalışmaları	

Tablo 1 incelendiğinde eğitim programlarıyla ilgili en çok değişikliğin yapıldığı yıl olarak 2005 yılı dikkat çekmektedir.

Hüseyin Çelik'in Millî Eğitim Bakanlığı döneminde, 2004 yılında kararı alınan ve 2005 yılında uygulamaya konulan müfredat değişikliği gerçekleştirilmiştir. Değişikliğin gerekçesi ifade edilirken “*bilim ve teknolojideki gelişmeler ile bireylerin, toplumun ve ekonominin ihtiyaçlarında değişmelerin öğretim programlarının da belirli aralıklarla gözden geçirilmesini zorunlu kıldığı*” belirtilmiş ve 1968 programı olarak bilinen öğretim programlarında ilk köklü program değişikliği gerçekleştirilmiştir. 2005 yılında gerçekleştirilen program değişiklikleri eğitim sisteminde katı davranışçı bir anlayıştan, yapılandırmacı bir anlayışa doğru zihinsel dönüşümün de başlangıcını oluşturduğu, dönemin yetkilileri tarafından savunulmuştur (MEB, 2014). Yeni müfredat çalışmaları ile öğretimden çok eğitim ön plana çıkarılmaya çalışıldığı ifade edilerek çocuklarda eksik olan ortak 8 nokta belirlenmiştir. Bunlar; “eleştirel düşünme, problem çözme, bilimsel araştırma, yaratıcı düşünme, girişimcilik, iletişim ve bilgi teknolojilerini kullanma”dır. Türkçe’yi doğru, etkili ve güzel kullanma becerisi de bir diğer eksiklik olarak ifade edilmiştir. Değişiklikle beraber dersler öğretmen merkezli olmaktan çıkarılıp, öğrenci merkezli bir bakış açısıyla öğrencilerin kendilerini ifade edebilme kabiliyetlerinin gelişmesi amaçlanmıştır (Çalışkan, 2004).

Müfredat değişikliği çerçevesinde 1-8. sınıf ders öğretim planları, ortaöğretim kurumları ders öğretim planlarının 2005 yılı içerisinde yayımlanmıştır. Okullarda gösterilen zorunlu ders sayısı azaltılarak seçmeli ders sayısı artırılmış, ayrıca okul türlerine göre farklılık gösteren 40-45 saat olan haftalık ders yükü 30-35 saate düşürülmüştür. İlköğretim 1. sınıftan itibaren öğrencilere el yazısı öğretilmeye başlanmış ve 2016-2017 eğitim-öğretim yılına kadar bu uygulama devam etmiştir (cnnturk.com, 2017).

2005-2006 öğretim yılından itibaren 3 yıl olan lise eğitim süresi 9. sınıflardan başlayarak, kademeli olarak 4 yıla çıkarılması sonrasında yine MEGEP kapsamında 42 alan ve 197 dala ait öğretim programları ve eğitim standartları hazırlanmıştır. 2005–2006 eğitim-öğretim yılında uygulamaya konulan 42 alan 197 dala ait çerçeve öğretim programlarında, okullardan gelen dönütler göz önünde bulundurularak güncelleme

çalışmaları yapılmıştır. Bu programlar 2007-2008 eğitim yılında tüm alanlarda uygulamaya konulmuştur (MEB SGB, 2011).

Öğretim programlarının güncelleştirilmesi çalışmaları ilerleyen yıllarda da devam etmiş 2012 yılında Ömer Dinçer, 2014 yılında Nabi Avcı ve 2016 yılında İsmet Yılmaz dönemlerinde öğretim programlarının güncellenmesi yönünde çalışmalar yapılmıştır. 2012-2013 öğretim yılında gerçekleştirilen, öğretim programlarının güncellenmesi çalışmaları, 2005 yılı ve sonrasında yenilenen programların geliştirilerek sürdürülmesini esas almaktadır.

4+4+4 sistem değişikliğiyle birlikte liselerinde zorunlu eğitim kapsamına alınması; ilkokul, ortaokul ve liseler için öğretim programlarının yeni sistemin getirdiği hedefler doğrultusunda yeniden gözden geçirilme ihtiyacı doğurmuştur. Lise eğitiminin zorunlu hâle gelmesiyle beraber, öğretim programlarının da farklı ilgi, ihtiyaç, yetenek ve potansiyellere sahip öğrencilerin öğrenme ve gelişim ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yeniden düzenlenmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Ayrıca, ilköğretimde gerçekleştirilen öğretim programları çalışmaları, ilk sekiz yılın program içeriğinin öğrencilerin ilk sekiz yılın sonrasında bir üst öğrenime devam etmeyebileceklerini dikkate alarak düzenlendiği öne sürülmüş ve yeni durumda ihtiyaca cevap vermeyeceği dönemin yetkililerince ifade edilmiştir. Bu sebeple uygulamada olan 98 öğretim programından 96'sı yeni yaklaşımlar esas alınarak hazırlanıp uygulamaya konulmuştur.

2016 yılında İsmet Yılmaz döneminde birçok sınıf düzeyi ve derste öğretim programı güncelleme çalışmaları devam etmiştir. 2017 yılında İsmet Yılmaz döneminde yeni bir müfredat hazırlanmasına yönelik; 172 sınıf düzeyi için 53 dersin taslak öğretim programını hazırlanmıştır. Taslak programlar askıya çıkarılarak; ilgili STK'lar, sendikalar, dernekler, üniversiteler ve öğretmenlerden; kurulan internet sitesi vasıtasıyla, taslağa ilişkin görüş ve öneriler alınmıştır (Yeni Şafak Gazetesi, 2017). Yeni müfredat değişikliği ile 176 müfredat yenilenmiştir. 2018 Ağustos ayında 11, eylül ayında ise 9 dersin öğretim programlarında daha değişiklik ve güncellemeler yapılmıştır (MEB TD, 2018).

2000'li yıllarda eğitim programı başlığı altında işlenebilecek başka bir önemli konu ise değerler eğitimidir. 2010 yılında Nimet Çubukçu döneminde değerler eğitimi yönergesi yayımlanmıştır. Yayımlanan bu genelge ile okullarda işlenen müfredatın sadece bilgi vermek için değil aynı zamanda milli ve evrensel değerlerin farkına varıp, bu değerlere saygı duyan ve sahip olan bireyler yetiştirmekte önemi vurgulanarak, belirlenen değerler müfredat içerisindeki derslere serpiştirilmiştir. Ayrıca bu değerlerin ders dışı etkinlikler yoluyla da kazandırılmasının gerekliliği vurgulanmıştır. 2017 yılında gerçekleştirilen müfredat değişikliğinde, yeni müfredatın ana odak noktalarından birinin değerler eğitimi olduğu vurgulanmıştır (MEB Değerler Eğitimi Yönergesi, 2010).

Türkiye'de 2000 yılından sonra özellikle AK Parti hükümetleri döneminde, demokratikleşme başlığı altında birçok alanda adımlar atılmış ve değişiklikler yapılmıştır. Bu dönemde Türkiye'de gerçekleşen demokratikleşme çalışmalarının eğitim programlarına ve müfredata yansdığı düşünülmektedir.

2011 yılında Ömer Dinçer döneminde 1926'dan 2011 yılına kadar 86 yıl boyunca liselerde gösterilen. 1979 yılından itibaren askeri personeller tarafından ortaöğretim düzeyinde 10. sınıflarda zorunlu olarak okutulan milli güvenlik dersi, 28 Aralık 1979 tarihli ve 8/37 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı yürürlükten kaldırılmıştır. Okullarda zorunlu olarak okutulan Milli güvenlik dersine benzer uygulamalara sadece Nazi Almanyası ve Sovyetler Birliği'nde kısa bir dönem başvurulduğu daha sonra eğitim sisteminden çıkartıldığı ifade edilmektedir (Karaca, 2012).

2011-2012 eğitim-öğretim yılında Muş Alpaslan Üniversitesi'nde seçmeli Alevilik dersi verilmeye başlanmıştır. 2011 yılında Ömer Dinçer döneminde Arapça, Bakanlar Kurulu kararıyla okullarda, zorunlu seçmeli dersler arasındaki İngilizce, Çince, Fransızca, Almanca, İspanyolca, Rusça, Japonca, İtalyanca arasına zorunlu seçmeli ders olarak eklenmiştir (Hürriyet, 2015). 2011 yılında Mardin Artuklu Üniversitesinde Yaşayan Diller Enstitüsü kurulmuş ve Edebiyat Fakültesinde Kürt Dili ve Edebiyatı bölümü eğitim-öğretim faaliyetlerine başlamıştır. 2013 yılına gelindiğinde Nabi Avcı döneminde demokratikleşme paketi kapsamında Kürtçe ve diğer yaşayan dillerin yaygın ve örgün öğretimde seçmeli ders olarak

öğretilmesinin yolu açılmıştır. 5. sınıfta verilen, aralarında Kurmançı, Zazaki, Abazaca, Arnavutça, Boşnakça ve Adıgece'nin bulunduğu "Seçmeli Yaşayan Diller ve Lehçeler" dersi uygulamaya konulmuştur.

2.2. Fiziki Donanım, Materyal ve Teknolojik Değişiklikler:

Eğitim sistemi; öğretmen, öğrenci, veli ve eğitimin diğer canlı paydaşlarının yanı sıra; eğitim-öğretime kaynaklık eden ve kolaylaştıran fiziki donanım, materyal ve teknolojik ekipmanlara da ihtiyaç duymaktadır.

2000 yılından sonra Türk Milli Eğitim Sisteminde meydana gelen fiziki donanım, materyal ve teknolojik değişiklikler, değişikliğin yapıldığı tarih ve bu tarihte görev yapan Milli Eğitim Bakanının yer aldığı tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 2. Fiziki Donanım, Materyal ve Teknolojik Değişiklikler

No Yılı	Değişiklik	Dönemin Bakanı
1	2002-2007 Eğitim Çerçevesi Projesi	E.Mumcu-H.Çelik
2	(2003-....) Ücretsiz Ders Kitabı	
3	(2003-....) Eğitime %100 Destek Projesi	
4	2003 Okul Aile Birliği Yönetmeliğinde Değişiklik	Hüseyin Çelik
5	2005 E-Devlet Uygulamaları	
6	2009 e-Twinning Projesi	
7	2010 FATİH Projesi	Nimet Çubukçu
8	2011 Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Standartları (İKS)	Ömer Dinçer
9	2012 Millî Eğitim Bakanlığının İstatistik Kapasitesinin Güçlendirilmesi	
10	2000-2018 Fiziki Donanım, Materyal ve Teknolojik Alanda Yaşanan Sayısal Değişiklikler	
11	2000-2018 Yıllara Göre MEB Bütçesi	

Tabloda görüldüğü üzere bu bölümde 2000'li yıllarda meydana "Fiziki Donanım, Materyal ve Teknolojik Değişiklikler" başlığı altında 9 değişiklikle beraber bu alanda yaşanan sayısal değişim ile yıllara göre Milli Eğitim Bakanlığı bütçe verilerine yer verilmiştir. 2000 yılından sonra Türk Milli Eğitim Sisteminde meydana gelen fiziki donanım, materyal ve teknolojik değişiklikler şunlardır.

2003 yılında Hüseyin Çelik döneminden itibaren uygulamaya konulan Ücretsiz Ders Kitapları Projesi 2003-2004 öğretim yılında ilköğretim kurumlarında, 2006-2007 öğretim yılında da ortaöğretim kurumlarını hayata geçirilmiş ve tüm öğrencilere ders kitaplarının bakanlıkça ücretsiz dağıtılmasını kapsayan projedir. Proje kapsamında yıllık ortalama 150 milyon ders kitabı öğrencilere ücretsiz dağıtılmıştır. Projenin ilk gününden bu zamana kadar dağıtılan kitap sayısı 2.5 milyar civarındadır (MEB, 2018)

Bir başka önemli proje ise Eğitime %100 Destek Projesidir. 24 Nisan 2003 tarihli, 25088 sayılı Resmî Gazete 'de yayınlanan yasal değişikliklerle daha önce eğitime yapılan desteklerde yüzde 5 olan vergi indirimi yüzde 100'e çıkarılmıştır. Proje ile 17 yılda 50 bin civarı dersliğin eğitime kazandırıldığı ifade edilmektedir (MEB, 2018)

2005 yılında Hüseyin Çelik döneminde uygulanmaya başlayan; “Eğitim yöneticilerinin, öğretmenlerin, öğrencilerin ve eğitim sistemiyle doğrudan veya dolaylı bir şekilde ilişkisi olanların bilgiye ulaşmaları ve bunları hayatın çeşitli alanlarında kullanabilmeleri amacıyla” E-okul, e-mezun, doküman yönetim sistemi, veli bilgilendirme sistemi, elektronik imza, e-sınav, e-kayıt, e-burs, MEBİM 147 projeleri gibi E-Devlet projeleri hayata geçirilmiştir (MEB Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı, 2011). 2000 yılında sonra tüm dünya da güçlü bir şekilde yankı bulan dijitalleşme çalışmalarına Türkiye’de ayak uydurmuş ve e-Devlet uygulamalarını tüm kurumlarda yaygınlaştırmaya çalışmıştır. MEB de e-Devlet uygulamaları kapsamında zaman içerisinde birçok dijital içerik geliştirmiş ve bu içerikleri çalışan, veli ve öğrenci gibi eğitim paydaşlarının hizmetine sunmuştur. E-Devlet uygulamaları zaman ve para tasarrufu, bürokrasinin azaltılması ve belgelere kolay ulaşım gibi birçok avantaj sunmaktadır.

2010 yılında Nimet Çubukçu’nun bakanlığı döneminde çalışmaları başlayan “Eğitimde Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi” FATİH Projesinin amacı “Eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğini sağlamak ve okullarımızdaki teknolojiyi iyileştirmek amacıyla, bilişim teknolojileri araçlarının öğrenme-öğretme sürecinde daha fazla duyu organına hitap edilecek şekilde, derslerde etkin kullanılması” olarak ifade edilmiştir.

Eğitimde FATİH Projesi ile, akademik başarı ile beraber, öğrencinin eğitim süreci içerisinde ortaya çıkan ilgi alanları, aktiviteleri ve eğilimleriyle değerlendirilebilmesi amaçlanmaktadır. Öğrencilerin tüm öğrencilik hayatlarına ait verinin tek bir kimlik yönetimi sisteminde tutulacağı ve bir veri havuzu ile analizlerin anında yapılabileceği bir altyapı oluşturulacağı, proje tasarımcıları tarafından ifade edilmektedir. Bu proje sayesinde öğrencilerin sadece sınavla değerlendirildiği bir sistemden; “Sınav sonuçlarına göre eksik kalan yönlerini görerek, bunları görsel olarak analiz ederek, ders dışındaki ilgi alanlarını tespit ederek, özel yeteneklerini keşfederek, hangi yolla daha kolay öğrendiğini anlayarak, hangi alanlara eğilimli olduğunu fark ederek, değerlendirildiği” bir sisteme geçiş bu proje ile hedeflenmektedir. Ayrıca bu yolla öğrencilerin ilgi ve başarı alanlarına göre mesleğe yönlendirme anlamında da bilgi kaynağı olacak, bir sistemin kurulması amaçlanmaktadır. FATİH projesi kapsamında sistemin sınıflarda etkin kullanımına yönelik, tüm okullara yüksek hızlı ve güvenli internet (VPN) alt yapısı, yüksek hızlı erişim ve bir adet çok fonksiyonlu yazıcı; her derslik için etkileşimli tahta, kablolu/kablosuz internet bağlantısı ve sınıf yönetimi; her öğretmen için tablet bilgisayar, EBA portal, EBA market, e-posta hesabı, içerik geliştirme stüdyosu, bulut hesabı, öğrenim yönetim sistemi(LMS), ders notları paylaşımı; her öğrenci için tablet bilgisayar, EBA portal, EBA market, e-posta hesabı, bulut hesabı, dijital kimlik, ödev paylaşımı ve bireysel öğrenim materyalleri; gibi içerikler proje hedefi olarak öngörülmektedir (fatihprojesi.meb.gov.tr). Eğitimde FATİH Projesinin sadece bir donanım veya eğitim projesi olmadığı, çok boyutlu bir hizmet projesi olduğu ve ülke ekonomisini dinamik kılmada oldukça büyük bir öneme ve yere sahip olduğu ifade edilmektedir.

FATİH Projenin 1. Fazında 84.921 adet “Etkileşimli tahta” ortaöğretim kurumlarına takılmıştır. 2. Fazda 347.367 adet Etkileşimli tahta bazı ortaöğretim kurumları ile ortaokullardaki yerini almıştır. Projenin 3. Fazı kapsamında Temel Eğitim Genel Müdürlüğü bünyesindeki İlkokullara kurulmak üzere 150.000 adet Etkileşimli tahta için ihtiyaç ve ön durum analizi yapılmış, ihale aşamasına gelinmiştir. 2015 yılı itibariyle 1.437.800 adet tablet bilgisayar Meslek lisesi haricindeki Liselerde eğitim gören 9. Sınıf öğrenci ve öğretmenlerine dağıtılmıştır. “Çok Fonksiyonlu Yazıcı” dağıtımının 1. kısmında 16.612 ve 2. kısmında 25.384 olmak toplam 41.996 adet A3/A4 çok fonksiyonlu yazıcının dağıtımları ve kurulumları yapılmıştır. İnternet erişim hizmetleri kapsamında, Faz-1’de bulunan 3100 okulun fiber internet bağlantısı hazır hale getirilmiş ve bu okulların Fatih VPN ağına erişimi sağlanmıştır. Mahalli yapılan “FATİH Projesi- Eğitimde Teknoloji Kullanımı” kurslarına, projenin 1. fazında görev yapan 114.308 öğretmen katılmıştır (fatihprojesi.meb.gov.tr).

2017 yılında FATİH Projesinde yeni bir modele geçildiği ifade edilmiştir. Yeni modelle bakanlık mal alımı yerine hizmet alımına giderek daha önceleri kendi yaptığı tablet, alt yapı gibi ihaleler yerine bu görevi GSM operatörlerine devrederek, projenin uygulanacağı bölgelerin ihtiyacı olan bütün ürün, altyapı hizmetleri, cihazlar tek elden ihaleye çıkarılacaktır. Aynı açıklamada proje kapsamındaki Etkileşimli tahata ve çok

fonksiyonlu yazıcı işlemlerinin yüzde 100 oranında tamamlandığı ancak tablet bilgisayar dağıtımında hedeflerin gerisinde kalındığı ifade edilmiştir. Ayrıca 10 yıllık süre içerisinde projenin eksikliklerinin tamamlanacağı da belirtilmiştir. 2018 yılında Dönemin Milli Eğitim Bakanı İsmet Yılmaz tarafından, kodlama dersinin uygulanması gerekçe gösterilerek, proje kapsamında tablet bilgisayar yerine klavyeli bilgisayar dağıtımı yapılacağı ifade edilmiştir (yeniçaggazetesi.com.tr, 2018). 2018 yılı itibarıyla, Proje kapsamında çeşitli kademelerdeki okullara 432.288 adet etkileşimli tahtanın kurulumunun yapıldığı belirtilmiştir (MEB Bütçe Raporu, 2018).

2.3. Ölçme Değerlendirme ve Sınav Sistemiyle İlgili Değişiklikler:

Türkiye’de hem ilköğretimden ortaöğretime geçişte hem de ortaöğretimden yükseköğretime geçişte seçme sınavı uygulanmaktadır. Yapılan seçme sınavcılarının yanı sıra, dönem dönem şekli ve oranı değişmekle beraber, bir üst kademeye sınavsız geçiş uygulamaları da yer almaktadır. Bu bölümde ölçme, değerlendirme ve sınav sistemiyle ilgili değişiklikler ana başlığı altında bulunan; ortaöğretime geçiş sürecinde yaşanan dönüşümler, yükseköğretime geçiş sisteminde yaşanan dönüşümler incelenmiştir.

2.3.1. Ortaöğretime Geçiş Sistemlerinde Yaşanan Dönüşümler:

Türkiye’de ortaöğretime geçişte seçme sınavlarının kullanılması 2000 yılı Metin Bostanoğlu’nun Millî Eğitim Bakanlığı ile birlikte ülke genelinde uygulanan Liselere Giriş Sınavı (LGS) ile birlikte ortaöğretim kurumlarına öğrenci seçmek için yapılan sınavlar merkezi bir hal almıştır (Gür, Çelik, & Coşkun, 2013). 2004 yılında Hüseyin Çelik döneminde; Liselere Giriş Sınavı (LGS) kaldırılarak yerine OKS (Ortaöğretim Kurumlarına Giriş Sınavı) getirilmiştir. 2004 öncesi farklı ortaöğretim kurumları için; LGS’nin yanında, özel okullar, polis koleji ile devlet parasız yatılılık ve bursluluk sınavı gibi sınavlar yapılmaktaydı. Yeni sistemle OKS dışında ki diğer sınavlar kaldırılarak, bu sınavların işlevleri OKS sınavına dahil edilmiştir. Öğrenciler LGS de olduğu gibi 8. Sınıf müfredatı üzerinden tek sınava tabi tutulmuş, ancak yeni sistemde içerik, müfredat ve katsayılar açısından bazı farklılıklar meydana gelmiştir (Görmez & Coşkun, 2015).

2007 yılına gelindiğinde ilköğretimden orta öğretime geçiş için yapılan OKS (Orta öğretim Kurumları Sınavı) yerine SBS (Seviye Belirleme Sınavı) getirilmiştir. Yeni sınav sistemiyle öğrenciler; sınav odaklı değerlendirme yerine süreç odaklı değerlendirme yapılması iddiasıyla, öğrencinin 6,7 ve 8. sınıf yıl sonu başarı puanlarının da dikkate alınarak, 8. sınıfta tek sınav yerine 6,7 ve 8. sınıf sonunda girdikleri birer sınavın ortalamasının alınmasıyla oluşturulan yerleştirme puanlarıyla orta öğretim kurumlarına girmişlerdir (MEB, 2011). Yeni sistemde yerleştirme puanının hesaplanmasına; 3 yıl boyunca uygulanan SBS sınavları yüzde 70 oranında, okul başarı puanları yüzde 30 oranında etki etmiştir. 6,7 ve 8. Sınıflarda girilen SBS sınavlarının, toplam SBS puanı üzerindeki etkisi sırasıyla yüzde 25, yüzde 35, yüzde 40 olarak belirlenmiştir. Eski sistemin aksine, yeni sistem ile öğrencilerin okul ile bağlarının güçleneceği, öğrenci ve velilerin streslerinin azalacağı, dersane ve özel ders gibi okul dışı kaynaklara yönelimin azalacağı dönemin yetkilileri tarafından ifade edilmiştir (Gür, Çelik, & Coşkun, 2013; Görmez & Coşkun, 2015).

2010 yılında Nimet Çubukçu döneminde 6. 7.ve 8. sınıflarda girilen, SBS’de (Seviye Belirleme Sınavları) değişikliğe gidilerek, sınavın sadece 8. Sınıfta uygulanması kararlaştırılmıştır. Bu değişikliğin yapılmasının gerekçesi olarak “öğrenci ve velilerin stresini azaltmak, öğrenci-okul bağına güçlendirmek, okul dışı kaynaklara yönelimi azaltmak ve aile bütçesine yönelik ekonomik külfeti azaltmak” ifade edilmiştir. 2007 yılında sınavın üç yıla yayılmasının gerekçeleri, bu kez benzer bir şekilde sınavın tek aşamalı hale getirilmesinin gerekçesi olarak gösterilmiştir (Görmez & Coşkun, 2015).

2014 yılında Nabi Avcı döneminde, ortaöğretime geçiş için 8. sınıflarda uygulanan SBS (Seviye Belirleme Sınavı) kaldırılarak TEOG (Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş) sistemi getirilmiştir. Yeni sistemle öğrencilerin ortaöğretime geçişte kullanacakları Yerleştirmeye Esas Puanlarını (YEP) yüzde 70’ini 8. sınıfın 1. ve 2. Dönemlerinde, 2 güne yayılarak uygulanan 40 dakika süreli 20 şer sorudan oluşan Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ile İngilizce dersleri kapsayan

merkezi sınavlar; yüzde 30'unu ise 6. 7. ve 8. sınıfların yıl sonu ortalamaları oluşturmuştur. Yeni sistemle öğrencilerin sınava, özel durumlar dışında, kendi okullarında girmeleri, telefi sınavlarının olması ve 6 dersten uygulanan sınavın 6 farklı oturumda gerçekleştiriliyor olması gibi durumların öğrenciler üzerindeki stresi azaltacağı ifade edilmiştir (Görmez & Coşkun, 2015; Eğitim-Bir-Sen, 2016).

2017-2018 eğitim-öğretim yılı itibarıyla uygulanmak üzere; bir kez daha değişikliğe gidilerek TEOG sınavı kaldırılmış; yerine adrese dayalı, sınavsız yerleştirmeyi temel alan bir sistem olan Liselere Kayıt Sistemi (LKS) gelmiştir. Bu yeni sistemle hedeflenenin; öğrencilerin üzerinden sınav stresini kaldırmak ve okullardaki öğrenciler arasındaki akademik başarı çeşitliliğini sağlayarak akran öğrenmelerini ve genel başarı düzeyini artırmak olduğu belirtilmiştir (Arkan, 2018). Yeni sistem ile öğrencilerin yüzde 10'luk bir kısmı, yapılacak merkezi sınav sonuçlarına göre fen lisesi, sosyal bilimler lisesi ve proje okulları arasından belirlenecek "nitelikli okullara" yerleştirilecek. Geriye kalan yüzde 90'lık kesim ise adrese dayalı yerleştirme sistemi ile sınavsız olarak meslek lisesi, imam hatip lisesi ve Anadolu liselerinden birine yerleşecektir.

Türkiye'nin ortaöğretime geçişte kullandığı sistemlerin yer aldığı tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 3. Ortaöğretime Geçiş Sisteminde Yapılan Değişiklikler (1955-2017)

Yıl	Ortaöğretime Geçişte Kullanılan Sınav	Dönemin Bakanı
1955	Kolejlerin Kendi Yaptıkları Sınavlar	-
1964	Fen Liseleri Sınavları	-
1985	İmam Hatip Lisesi Sınavları	-
1990	Anadolu Öğretmen Lisesi Sınavları	-
1999	Anadolu Liseleri Merkezi Sınavı	-
2000	Liselere Giriş Sınavı (LGS)	Metin Bostancıoğlu
2004	Ortaöğretim Kurumları Seçme Sınavı (OKS)	Hüseyin Çelik
2008	6.7. ve 8. sınıfta Seviye Belirleme Sınavı (SBS)	Hüseyin Çelik
2010	Sadece 8. sınıfta uygulanan Seviye Belirleme Sınavı (SBS)	Nimet Çubukçu
2014	Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı (TEOG)	Nabi Avcı
2017	Liselere Giriş Sınavı (LGS)	İsmet Yılmaz

Tablo 3'e göre Türkiye ortaöğretime geçişte farklı tarihlerde farklı uygulamalar kullanmıştır. 2000 yılından sonra bu alanda 6 defa değişikliğe gidildiği ve ortaöğretime geçiş sisteminde ortalama her üç yılda bir değişiklik yapıldığı görülmektedir.

2.3.2. Yüksek Öğretime Geçiş Sisteminde Yaşanan Dönüşümler:

Türkiye'de yükseköğretime geçişte 1999 yılında iki basamaklı sınav yerine tek basamaklı ÖSS (Öğrenci Seçme Sınavı) getirilmiştir. Bu yeni sınavla öğrenciler 180 dakikalık tek oturumda 90 adet sözel bölüm ile 90 adet sayısal bölüm sorusundan oluşan 180 sorudan sorumlu tutulmuşlardır. ÖSS sistemiyle

gerçekleştirilen sınav sonrası yerleştirmede kullanılmak üzere; sayısal, eşit ağırlık, sözel ve dil puanı olmak üzere 4 çeşit puan hesaplanmıştır. (ÖSYM)

2006 yılında ÖSS sınavında önemli değişiklikler yapılmıştır. Yeni ÖSS sisteminde; öğrenciler yine tek oturumlu, 180 dakikalık ancak iki bölümden oluşan sınava tabii tutulmuşlardır. Sınavın birinci bölümü 9. Sınıf müfredatına dayalı, genel yetenek ağırlıklı, 120 sorudan oluşurken; ikinci bölüm ise 10 ve 11. Sınıf müfredatına dayalı, bilgi ağırlıklı, öğrencinin mezun olduğu alana göre 60 sorudan meydana gelmiştir. Yeni ÖSS sisteminde, yedi çeşit puan hesaplanmıştır.

2010 yılında Nimet Çubukçu döneminde tek aşamalı ÖSS (Öğrenci Seçme Sınavı) kaldırılarak, yerine iki aşamalı ÖSYS (Öğrenci Seçme Yerleştirme Sistemi) getirilmiştir. Sistemin ilk aşaması olan YGS (Yükseköğretime Geçiş Sınavı) yükseköğretime geçiş için yeterlilik ölçmekte, açık öğretim programları ile ön lisans programlarına yerleştirmede kullanılmakta ve ikinci aşamaya girebilmek için ön şart durumundadır. İkinci aşama LYS (Lisans Yerleştirme Sınavı) ise; adayların ders düzeyinde bilgi ve becerilerini ölçen ve açık öğretim dışındaki lisans programlarına yerleştirmede kullanılan bir sınavdır. (ÖSYM, 2010).

2017 yılında İsmet Yılmaz'ın bakanlığı döneminde: yükseköğretime geçiş sisteminde sadeleştirmeye gidilmek amacı ifade edilerek, Yükseköğretime Geçiş Sınavı (YGS) ve Lisans Yerleştirme Sınavı (LYS) kaldırılarak; yerine Yükseköğretim Kurumları Sınavı (YKS) getirilmiştir. Yükseköğretim Kurumları Sınavı (YKS); sınavın birinci oturumu olan Temel Yeterlilik Testi (TYT) ve ikinci oturumu olan Alan Yeterlilik Testi (AYT) olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır

Yükseköğretime geçiş sisteminde meydana gelen değişiklikler aşağıda tablo halinde gösterilmiştir.

Tablo 4. Yüksek Öğretim Sisteminde Meydana Gelen Değişimler

Yıl	Uygulanan Sınav
1960'a kadar	Fakülteler sınavsız giriş
1960'lı yıllar	Üniversitelerin kendi yaptıkları sınavlar
1974	ÜSYM'nin kurulması, merkezi sınavların başlaması
1982	OBP 'li puan sistemi
1999	Tek basamaklı ÖSS sistemi
2006	Sınav müfredatının genişletilmesi
2010	2 aşamalı seçme sistemi YGS ve LYS
2017	2 aşamalı seçme sistemi TYT ve AYT

Kaynak: ÖSYM

Tablo 4'te göre 2000 yılından sonra yükseköğretime geçiş sisteminde 3 değişiklik meydana gelmiştir. Bu değişikliklerden ilki 2006 yılında ÖSS'nin iki bölüme ayrılması şeklindedir. 2010 yılında ÖSS yerine YGS ve LYS aşamalarından oluşan ÖSYS getirilmiştir. Ardından 2017 yılında ÖSYS'den de vazgeçilmiş ve TYT ile AYT aşamalarından oluşan YKS getirilmiştir.

Yükseköğretime yerleştirme puanlarının oluşturulmasında sınav puanı ile beraber, öğrencilerin diploma puanlarından oluşturulan Ortaöğretim Başarı Puanının (OBP) da kullanılmasına ilk 1982 yılında başlanmıştır

(ÖSYM). 28 Şubat post modern darbe sürecinde, 1999 yılında Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) Genel Kurulunun aldığı karar ile; imam hatip lisesi ve meslek lisesi mezunları kendi alanlarında bir yükseköğretim kurumunu seçmeleri halinde Ağırlıklı Ortaöğretim Başarı Puanlarının (AOBP) çarpımında kullanılan kat sayı 0.5 iken, alanları dışında bir bölüm tercih etmeleri durumunda aynı kat sayı 0,2 olarak belirlenmiştir (Milliyet, 2009). 6 Eylül 2002 tarihli YÖK Genel Kurulunda alınan karar ile; 2003 ÖSS sınavından itibaren uygulanmak üzere, alan içi tercihlerde kullanılan katsayı 0.8'e, alan dışı tercihler için katsayı 0.3'e çıkarılarak, kat sayı adaletsizliği daha da üst seviyelere çıkartılmıştır (ÖSYM, 2002). 2004 yılına gelindiğinde AK Parti Hükümetince katsayı farkının kaldırılmasına yönelik bir yasa tasarısı hazırlanmış, ancak dönemin Cumhurbaşkanı Ahmet Necdet Sezer tarafından veto edilmiştir. 2009 yılında Nimet Çubukçu döneminde YÖK (Yüksek Öğretim Kurulu) genel kurulu aldığı kararla İmam Hatip ve Meslek lisesi mezunlarının aleyhine uygulanan katsayı farkını kaldırmış, tüm adaylar için katsayı 0,15 olarak belirlenmiştir (Milliyet, 2009). Danıştay "Farklı statüde bulunan öğrencilerin aynı konumda değerlendirilmesi anayasal eşitlik ilkesine aykırıdır" diyerek, katsayı farkını kaldırılması kararını iptal etmiştir. 2009 yılı aralık ayına gelindiğinde; katsayılar bu kez alan içi tercihlerde 0.15, alan dışı tercihlerde 0,13 olarak ilan edilmiştir. 2010 yılı şubat ayında Danıştay'ın yürütmeyi durdurma kararı üzerine; mart ayında YÖK genel kurulu aldığı yeni kararlar alan içi tercihlerde katsayının 0.15, alan dışı 0,12 olduğunu kararlaştırmış ve 2010 sınavından bu katsayı uygulanmıştır (Radikal, 2013). 2011 yılında Ömer Dinçer döneminde; YÖK Genel Kurulu aldığı kararla katsayı tüm adaylar için eşitlenerek 0.12 olmuştur. Böylece yükseköğretime geçişteki 13 yıl boyunca uygulanan katsayı adaletsizliğe tarihe karışmıştır (Kaplan, 2012).

Sonuç

2000 yılından sonra 3 defa kapsamlı müfredat değişikliğine gidilmesine rağmen, yeni bir eğitim felsefesi ortaya koymada başarılı olunamaması sebebiyle, değişikliklerden istenilen karşılığın elde edilemediği görülmektedir. Bu sebeple, çoğunlukla konuların öğretilme sırasının ya da öğretildiği sınıf seviyelerinin yer değiştirmesi şeklinde gerçekleştirilen müfredat değişikliğinden önce; toplumun inanç, kültür, gelenek ve gerçekliklerine uygun, bir eğitim felsefesinin ortaya konulması gerekmektedir.

Fiziki Donanım, Materyal ve Teknolojik alanda yapılacak değişikliklerin ekonomik olarak büyük ölçeklerde gerçekleşmesi, teknolojinin hızlı bir şekilde ilerlemesi gibi sebeplerle, bu alanda değişiklik yapılmadan önce değişikliğin doğru bir şekilde planlanması, meydana gelecek yeni durumun değişiklikten etkilenecek tüm paydaşlara doğru bir şekilde anlatılarak, tüm paydaşların yeni durumu benimsemeleri, ardından yapılacak değişikliğin ciddiyet ve kararlılıkla hayata geçirilmesi gerekmektedir. Ayrıca fiziksel yapı ve teknolojinin eğitime entegrasyonu alanlarında yapılan değişikliklerin tek başına eğitim sistemi üzerinde istenilen olumlu etkiye sebep olmayacağı bilinerek, asıl enerjinin eğitim sisteminin daha öncelikli alanlarında harcanarak bu alanlara yatırım yapılmasının daha doğru bir tavır olacağı düşünülmektedir.

Sınav sisteminin tek başına değiştirilmeye çalışılması veya sınav içeriğinin test/açık uçlu gibi tasarlanması kısa vadede bir çözüm gibi görünse bile orta ve uzun gelecekte aynı sorunların ve şikâyetlerin artarak devam edeceğini söylemek gerekmektedir. Netice itibarı ile TEOG, LGS, YGS gibi sınavlar bir çeşit ölçme değerlendirme aracı olarak öğretilenleri, diğer bir ifade ile öğrencilerin ortaokulda veya lisede anlatılan konuları hangi düzeyde öğrendiklerini tespit etmeye yöneliktir. Bir anlamda son nokta olan, milyonlarca öğrencinin girdiği bu gibi sınavlarda orta ve üst düzeyde başarılı olan az sayıda öğrenciyi çıkardığınızda tablonun hiç de iç açıcı olmadığını söylemek mümkündür. Sınavlara giren öğrencilerin yarısından fazlası okullarda uygulanan programın kazanımlarına ulaşmadan mezun olmakta; daha açık bir ifade ile "öğrenmeden" okulu bitirmektedir. Küçük bir azınlık dışında (yüzde 10'luk dilim) sınava giren öğrencilerin en temel bilgi ve becerileri öğrenemediği istatistiklerden anlaşılmaktadır. Bu noktada yapılması gereken sınav sistemi yerine ilk-orta ve lise eğitiminin niteliği üzerine yoğunlaşmak, diğer bir ifade ile sonuç yerine süreç üzerine düşünmek olmalıdır. Öğretmen niteliği ve okuldaki öğrenme süreçlerinde reforma gitmeden,

okulların daha etkili nasıl yönetilebileceği konularında yeni bakış açıları üretmeden sadece sınavlar üzerine yoğunlaşmak yanıltıcı olacaktır.

Türk Milli Eğitim Sisteminin mevcut haliyle kimseyi memnun etmediği, devletin en üst kademesindeki Cumhurbaşkanından, öğrenci velilerine kadar tüm kesimlerce dile getirilmektedir. Toplumun ve zamanın gerekliliklerine cevap verecek bir eğitim sisteminin kurgulanmasında ilk olarak eğitim felsefesinden başlanması gerekmektedir. Oluşturulacak yeni eğitim felsefesinin güncel siyaset ve ideolojilerden uzak bir zeminde; toplumun dünü ve yarını ile tüm kesimleri göz önünde bulundurularak, insan merkezli bir anlayışla; ideoloji aktarma aracı olmayan bir kapsamda inşa edilmesi gerekmektedir. Bu şartlarda kurgulanacak bir eğitim felsefesinden hareketle, oluşturulacak yasal düzenleme, politika ve yapılacak değişikliklerin, Türk Milli Eğitim Sistemi üzerinde anlamlı etkileri olacaktır.

Kaynakça

Akşam. (2017, Aralık 5). *YKS TYT nasıl yapılacak?*

[.http://www.aksam.com.tr/yasam/universite-sinavi-sistemi-nasil-olacak-yks-tyt-son-dakika-2018-gelismeleri/haber-678208](http://www.aksam.com.tr/yasam/universite-sinavi-sistemi-nasil-olacak-yks-tyt-son-dakika-2018-gelismeleri/haber-678208) adresinden 24 Nisan 2018 tarihinde alınmıştır.

Arkan, A. (2018, Ocak 31). Yeni Liseye Geçiş Sistemi Ve 3 Çemberli Sistem

<https://www.setav.org/yeni-liseye-gecis-sistemi-ve-3-cemberli-sistem/> adresinden 17 Temmuz 2018 tarihinde alınmıştır.

Bolugundem.com. (2004, Haziran 04). *Eğitime %100 Destek Projesi Çağrısı* <http://www.bolugundem.com/egitime-100-destek-projesine-destek-cagrasi-2056h.htm> adresinden 21 Ocak 2018 tarihinde alınmıştır.

Cankar, B., & Taş, A. (2017). Milli Eğitim Bakanlarının Eğitim Faaliyetleri. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Cilt 7 Sayı 2*, s. 189-210.

Cnnturk.com. (2017, Mayıs 18). *Okullarda El Yazısı Dönemi Bitiyor* <https://www.cnnturk.com/video/turkiye/okullarda-zorunlu-el-yazisi-donemi-bitiyor> adresinden 24 Temmuz 2017 tarihinde alınmıştır.

Çalışkan, E. (2004, Ağustos 12). *Meb'den İddialı Müfredat Değişikliği* <https://bianet.org/bianet/egitim/40626-mebden-iddiali-mufredat-degisikligi> adresinden 25 Mayıs 2017 tarihinde alınmıştır.

Çelik, Z., Yurdakul, S., Bozgeyikli, H. ve Gümüş, S. (2017). *Eğitime bakış 2017: İzleme ve değerlendirme raporu*. Ankara: Eğitim-Bir-Sen Stratejik Araştırmalar Merkezi.

Eğitim-Bir-Sen. (2016). *Eğitime Bakış 2016 İzleme ve Değerlendirme Raporu*. Ankara: Eğitim-Bir-Sen Yayınları:68.

Fatihprojesi.meb.gov.tr. (tarih yok). *ESY – EBA Vsinif Projesi*. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/esy-etkilesimli-sinif-yonetimi/> adresinden 22 Ocak 2018 tarihinde alınmıştır

Fatihprojesi.meb.gov.tr. (tarih yok). *İçerik*. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/icerik/> adresinden 22 Ocak 2018 tarihinde alınmıştır

Habertürk. (2012, Mayıs 30). *Üniversite Sınavında Çok Önemli Değişiklik* <http://www.haberturk.com/polemik/haber/746385-universite-sinavinda-cok-onemli-degisiklik> adresinden 2 Mart 2018 tarihinde alınmıştır

- Hürriyet. (2016, Şubat 19). *Ücretsiz Ders Kitabına 13 Yılda Yaklaşık 4 Milyar Lira*
<http://www.hurriyet.com.tr/uccretsiz-ders-kitabina-13-yilda-yaklasik-4-milyar-lira-40057449> adresinden 3 Ekim 2017 tarihinde alınmıştır
- Kamupersoneli.net. (2017, Ağustos 08). *Diğer Yıllara Göre KPSS OABT'ye Katılımcı Sayısı Azaldı*
<https://www.kamupersoneli.net/oabt/diger-yillara-gore-kpss-oabt-ye-katilimci-sayisi-azaldi-h31905.html> adresinden 20 Temmuz 2018 tarihinde alınmıştır
- MEB. (2010). *Değerler Eğitimi Yönergesi*.
- MEB Sosyal Medya Hesabı. (2017, Temmuz 18). *Bakan Yılmaz, yeni müfredatı açıkladı*.
<https://www.facebook.com/milliegitimbakanligi>:
<https://www.facebook.com/milliegitimbakanligi/posts/1968351806524204> adresinden 19 Temmuz 2017 tarihinde alınmıştır
- MEB SGB. (2011, Aralık). *Türk Eğitim Sisteminin Örgütlenmesi*. Ankara, Ankara.
- MEB, *2010 Yılı Bütçe Raporu*. Ankara, 2009
- MEB, *2011 Yılı Millî Eğitim Bakanlığı Bütçe Tasarısı*. Ankara, 2010
- MEB, *2012 Yılı Bütçesine İlişkin Rapor*. Ankara, 2011
- MEB, *2013 Yılı Bütçesine İlişkin Rapor*. Ankara, 2012
- MEB, *2014 Yılı Bütçesine İlişkin Rapor*. Ankara, 2013
- MEB, *2015 Yılı Bütçesine İlişkin Rapor*. Ankara, 2014
- MEB, *2016 Yılı Bütçesine İlişkin Rapor*. Ankara, 2016
- MEB, *2017 Yılı Bütçesine İlişkin Rapor*. Ankara, 2017
- MEB, *2018 Yılı Bütçesine İlişkin Rapor*. Ankara, 20178

TÜRK MİLLİ EĞİTİM SİSTEMİNDE EĞİTİM YÖNETİCİLERİNİN SEÇİMİ VE ÖĞRETMEN İSTİHDAMI

Selection of Education Managers and Teacher Employment in Turkish National Education System

Fatih Mehmet Gülmez¹, Engin Aslanargun²

¹MEB, Bolu

²Düzce Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Yönetimi ve Denetimi ABD, Düzce

Öz

Türk Milli Eğitim Sistemi birçok alt sistemden oluşmaktadır. Bu araştırma son yıllarda çokça gündemde yer alan “eğitim sistemi değişikliği” söyleminin 2000-2019 yılları arasındaki dönemde eğitim yöneticilerinin seçimi ve atanma usullerinde izlenen yöntemler ve öğretmenlerin yetiştirilmesi, özlük ve istihdamları ilgili değişiklikler başlıkları altında incelenmesini kapsamaktadır. İfade edilen dönemde ilgili başlıklar altındaki değişikliklerin ne ifade etikleri, hangi tarihlerde hangi alanlarda hangi değişikliklerin yapıldığı ve değişikliklerin sistem içerisinde meydana getirdiği sonuçların resmedilerek ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu nedenle araştırma modeli olarak “Betimsel Tarama” modeli kullanılmıştır. Araştırmada Türk Milli Eğitim Sisteminde meydana gelen anlayış, uygulama, mevzuat ve bazı parametrelerdeki sayısal değişimlere yer verilmiştir. Bilgilerin elde edilmesinde MEB, diğer bakanlık ve kurumlar, çeşitli ulusal ve uluslararası örgütler, sendika ve sivil toplum kuruluşlarının yayımladığı matbu ve elektronik kaynaklardan yararlanılmıştır. Elde edilen veriler literatür taraması ve içerik analizleri yapılarak temalaştırılmış ve yukarıda ifade edilen başlıklar elde edilmiştir. 2000 yılından sonra bu alanlarda onlarca değişiklik yapılmasına rağmen eğitim sisteminin kronik problemlerinin halen devam ettiği görülmektedir. Yapılan değişiklikler incelendiğinde aynı konu üzerinde farklı tarihlerde birçok değişikliğin gerçekleştirildiği, ancak sistem bütünlüğü içerisinde problemlerin ele alınmaması sebebiyle değişikliklerin birbirinin kopyası olmaktan öteye geçemediği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yönetici, Öğretmen, Sistem, Değişiklik, Denetim

1.Giriş

2000 yılından sonra Türk Milli Eğitim Sisteminde eğitim yöneticilerinin seçiminde kullanılan yöntemler ile öğretmenlerin yetiştirilmesi, özlük ve istihdamları konularında meydana gelen anlayış, uygulama, mevzuat ve bazı parametrelerdeki sayısal değişimleri inceleyen bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada bu süreçte ilgili konuda yapılan değişikliklerin “ne” olduğunu, hangi tarihte, hangi alanda, hangi değişikliklerin yapıldığı, bu değişikliklerin hangi sonuçları meydana getirdiğinin resmedilerek ortaya konulması amaçlanmaktadır. Bu nedenle araştırma “Betimsel Tarama” modelindedir. Betimsel model (tarama modeli) geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Kullanılan bilgilerin elde edilmesinde; Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan örgün eğitim istatistikleri, idari faaliyet raporları, bütçe sunuşları, stratejik planları, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) eğitim istatistikleri; hükümet ve parti programları, beş yıllık kalkınma planları, Resmi Gazete arşivi, MEB Mevzuat içerik arama robotu verileri, Yükseköğretim bilgi yönetim sistemi verileri, MEB Şura kararları, 2000 yılı sonrası tarihli tebliğler dergileri, çeşitli eğitim dergileri, eğitim alanına ait kitaplar, konuyla ilgili tez ve makaleler, gazeteler, eğitim içerikli haber siteleri, eğitim alanında faaliyet gösteren sendika ve sivil toplum kuruluşları tarafından yayımlanan istatistik, izleme ve araştırma raporları incelenmiştir. Elde edilen kaynaklarda literatür taraması yapılarak, konu ile ilgili dokümanlar toplanmıştır. Yararlanılan kaynaklar hem metin içerisinde satır aralarında hem de kaynakça bölümünde belirtilmiştir.

2.Bulgular

2.1. Yöneticilerin Seçimi ve Atamasıyla İlgili Değişiklikler:

Türkiye’de eğitim kurumu yöneticiliği, 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu’nun 88. Maddesinde yer alan “Öğretmenlere; okul ve enstitü müdürlüğü, başyardımcılığı ve yardımcılığı görevleri, ikinci görev olarak yaptırılabilir.” ifadesi gereği uzmanlaşma gerektiren bir alan ve ayrı bir meslek olarak değil, öğretmenlerin ikinci görev olarak yaptıkları bir iş olarak tanımlanmaktadır. Ocak 2019 itibariyle MEB bünyesinde; 29.671 müdür, 2.435 müdür başyardımcısı ve 52.747 müdür yardımcısı olmak üzere toplam 84.853 eğitim kurumu yöneticisi görev yapmaktadır. Türkiye’de kamu okullarında görev yapan öğretmenlerin yüzde 55’i kadın, yüzde 45’i erkek personel iken, eğitim kurumu yöneticilerinin yüzde 81’i erkek, yüzde 19’u kadınlardan oluşmaktadır (EBS, 2019).

Bu bölümde 2000’li yıllarda; *Millî Eğitim Bakanlığına bağlı eğitim kurumları yöneticiliklerini ikinci görev olarak yürüteceklerin atanmalarına ya da görevlendirilmelerine ilişkin usul ve esasları düzenleyen belgeler* (Resmi Gazete, 2017) olan Yönetici Atama ve Görevlendirme Yönetmeliklerinde meydana gelen değişiklikler incelenmiştir. Farklı tarihlerde çıkarılmış yönetmeliklerdeki, müdür, müdür başyardımcısı ve müdür yardımcısı seçmeye ilişkin atama ve görevlendirme yönetmeliklerindeki usuller ifade edilip, farklılıklar tablo halinde gösterilmiştir.

2000 yılından sonra yeni çıkarılan Yönetici Atama Yönetmelikleri ile bu yönetmeliklerde yapılan değişiklikler, bu değişikliklerin tarihleri ve değişiklik tarihindeki Millî Eğitim Bakanı aşağıda tabloda verilmiştir.

Tablo 1. Yönetici Atama Yönetmelikleri ve Yönetmeliklerde Yapılan Değişiklikler

No	Yılı	Yapılan Değişiklik	Dönemin Bakanı
1	2004	11.1.2004 Tarihli Yönetmelik	
	2006	11.1.2004 Tarihli Yönetmelikte Yapılan, 04.03.2006 Tarihli Değişiklik	
3	2007	13.4.2007 Tarihli Yönetmelik	
4	2008	24.4.2008 Tarihli Yönetmelik	Hüseyin ÇELİK
	2008	24.4.2008 Tarihli Yönetmelikte Yapılan, 08.8.2008 Tarihli Değişiklik	
	2008	24.4.2008 Tarihli Yönetmelikte Yapılan, 15.10.2008 Tarihli Değişiklik	
7	2009	13.8.2009 Tarihli Yönetmelik	
	2009	13.8.2009 Tarihli Yönetmelikte Yapılan, 29.8.2009 Tarihli Değişiklik	Nimet ÇUBUKÇU
	2009	13.8.2009 Tarihli yönetmelikte yapılan, 10.9.2009 Tarihli Değişiklik	
	2009	13.8.2009 Tarihli Yönetmelikte Yapılan, 15.5.2010 Tarihli	

		Değişiklik				
2009	13.8.2009	Tarihli Yönetmelikte Yapılan, 9.10.2010	Tarihli			
		Değişiklik				
2011	13.8.2009	Tarihli Yönetmelikte Yapılan, 9.8.2011	Tarihli	Ömer		
		Değişiklik		DİNÇER		
13	2013	28.2.2013	Tarihli Yönetmelik			
14	2013	4.8.2013	Tarihli Yönetmelik			
15	2014	10.6.2014	Tarihli Yönetmelik			Nabi AVCI
16	2015	6.10.2015	Tarihli Yönetmelik			
	2016	6.10.2015	Tarihli Yönetmelikte, 27 Ocak 2016			
			Tarihli Değişiklik			
18	2017	22 Nisan 2017	Tarihli Yönetmelik			İsmet
						YILMAZ
19	2018	21 Haziran 2018	Tarihli Yönetmelik			

Kaynak: Resmi Gazete'lerden derlenmiştir.

Yukarıdaki tablo incelendiğinde ilki 2004 yılında, en sonuncusu 2018 yılında olmak üzere 10'u yeni Yönetici Atama Yönetmeliği, 9'u da bu yönetmeliklerde değişiklik olmak üzere toplam 19 adet Yönetici Atama Yönetmeliği ve yönetmelik değişikliği bulunmaktadır. Hüseyin Çelik'in başkanlığı döneminde yaklaşık 6 yılda 3 yönetmelik ve bu yönetmeliklerde 3 değişiklik, Nimet Çubukçu'nun başkanlığı döneminde yaklaşık 2 yıl içerisinde 1 yönetmelik ve bu yönetmelik üzerinde 4 değişiklik, Ömer Dinçer döneminde, 1,5 yılda 1 yönetmelik değişikliği, Nabi Avcı döneminde 3 yıl içerisinde 4 yönetmelik ve bu yönetmelikte 1 değişiklik ile İsmet Yılmaz'ın başkanlığında yaklaşık 2 yıllık sürede 2 adet yeni yönetici atama yönetmeliği hayata geçirilmiştir. 2000 yılından sonra yönetici atama yönetmeliklerinde yaşanan değişiklikler şöyledir.

11.01.2004 tarihli yönetmelikle okul yöneticiliği için hizmet içi eğitim şartı kaldırılmıştır. Bunun yanında okul yöneticiliği 4 kademeye ayrılmış, yönetmelikte belirtilen şartları taşımaları şartıyla adaylar arasından, bu kademelerin ilki olan müdür yardımcılığı için yazılı sınav A, B ve C tipi kurum müdürlükleri için sözlü sınav öngörülmüştür. Yönetmelikte 2006 yılında değişiklik yapılarak kurum müdürlükleri için sözlü sınavın yanına yazılı sınavda getirilmiştir.

13.4.2007 tarihli ve 26492 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Millî Eğitim Bakanlığı Eğitim Kurumları Yöneticilerinin Atama Yönetmeliğinde atamalarda, kamu yararı ve hizmet gerekleri birlikte değerlendirilir hükmü getirilerek, sınavla yönetici atama usulünden vazgeçilmiştir. Belirtilen şartları sağlayan adaylar arasından il/ilçe müdürlerinin uygun görüşüyle yönetici atama yoluna gidilmiştir (Memurlar.net, 2007; Taş ve Önder, 2010; Aslanargun, 2011)

24.4.2008 tarihli ve 26856 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Millî Eğitim Bakanlığı Eğitim Kurumları Yöneticileri Yönetmeliği geçmişte kullanılan yöntemlerden farklı bir yola gidilmiş, belirtilen şartları taşıyan adaylar arasından, hazırlanan "yönetici değerlendirme formu" üzerinden elde edilen puanlara göre atama yapılması kararlaştırılmıştır.

24.04 2008 tarihli yönetmelikte 08 Ağustos 2008 ve 15 Ekim 2008 tarihlerinde yönetmeliğin ekinde bulunan Yönetici Değerlendirme Formundaki bazı başlıkların puan değerlerinde değişiklik yapılmıştır. (Taş ve Önder, 2010; Aslanargun, 2011).

13.8.2009 tarihli ve 27318 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Millî Eğitim Bakanlığı Eğitim Kurumları Yöneticilerinin Atama ve Yer Değiştirmelerine İlişkin Yönetmelik ile okul yöneticisi olmak için en az 3 yıl çalışma şartı getirilmiştir. Bu yönetmelikte müdür ve müdür yardımcıları için seçme sınavı tekrardan getirilmiş, okul öncesi eğitim kurumlarına atanacak adaylarda okul öncesi, çocuk gelişimi öğretmeni olma şartı eklenmiştir. Yönetmelikte, çıkarılmasından kısa bir süre sonra ilk olarak 29 Ağustos 2009 tarihinde, ardından 10 Eylül 2009 ve 15 Mayıs 2010 tarihlerinde değişikliklere gidilmiştir. (Taş ve Önder, 2010; Aslanargun, 2011). 13.8.2009 tarihli yönetmelikte, 9.10.2010 tarihinde tekrardan değişikliğe gidilmiştir. Değişiklik, yatılı kız öğrencisi bulunan kurumların müdür yardımcılığı norm kadrolarından en az birinin kadın adaylara ayrılarak atama yapılmasını, eğer başvuran kadın aday yoksa bu kadroya atama yapılamayacağını ihtiva etmektedir (Resmi Gazete, 2010). Aynı yönetmelikte son olarak, 9.8.2011 tarihinde köklü bir değişiklik yapılmıştır. Mesleki ve teknik eğitim kurumu, halk eğitim merkezi, öğretmen evi, akşam sana okulu vb. kurumlardaki kadrolara atanma başvurusunda bulunanlardan, yönetmelikte yer alan Ek-4 Yöneticilik Ek Puan Formunda belirtilen alan öğretmenlerine ek puan verileceği yönetmelikte yer almaktadır. 9.8.2011 tarihli değişikliğe göre kurum müdürlerinden aralıksız asaleten 5 yıl müdürlük süresini dolduranların, tercihleri göz önünde bulundurularak Ek-2 Yönetici Değerlendirme Formu üzerinden elde edilecek puan üstünlüğüne göre il içinde yer değiştirmeleri yapılacaktır. Müdür yardımcılarının rotasyon süresi yönetmelikte 8 yıl olarak öngörülmüştür (Resmi Gazete, 2011).

28.2.2013 tarihli ve 28573 sayılı yönetmelikte yazılı sınav, sözlü sınav ve “Yönetici Değerlendirme Formu” aşamaları bulunmaktadır. Yazılı sınavda başarılı sayılabilmek için 100 üzerinden 70 puan almak gerekmektedir. İlane çıkılan her boş kadro için, bu kurumlara başvuran 6 aday yazılı sınav üstünlüğüne göre sözlü sınava çağırılır. Sözlü sınavı il milli eğitim müdürlüğü tarafından oluşturulacak sözlü sınav ve değerlendirme komisyonu yapmaktadır. Atamada kullanılacak puana yazılı sınav yüzde 50, sözlü sınav yüzde 30 ve “Yönetici Değerlendirme Formu” baz alınarak oluşturulan puan yüzde 20 oranında etki etmektedir. Her kurum için, puan üstünlüğüne göre üç aday valiliğe sunulmak üzere belirlenmektedir. Bu adaylardan uygun görülen aday vali tarafından kurum yöneticiliğine atanır. (Resmi Gazete, 2013).

4.8.2013 Tarihli yönetmelikte belirtilen şartları taşıyan adaylar arasından yönetici seçiminde kullanılmak üzere; müdürlük için yazılı ve sözlü sınav, müdür yardımcılığı içinse yazılı sınav ve yönetici değerlendirme formu puanı bulunmaktadır. Kurum müdürlüğü için yazılı sınavda başarılı adaylardan her kurum için üç kişinin sözlü sınava çağırılır. Atama yazılı ve sözlü sınavların belirtilen oranlarda etki ettiği atama puanı üstünlüğüne göre gerçekleştirilir. Bu yönetmelik hiç uygulanmadan yeni bir yönetmelik yayımlanmıştır (Resmi Gazete, 2013).

14.3.2014 tarihinde yürürlüğe giren 6528 sayılı Kanun ve 652 sayılı KHK’ ye eklenen geçici 10. Maddesi uyarınca; kurum yöneticilerinden, görev süresi dört yıl ve üzeri olanların, 2013-2014 ders yılının bitimi itibarıyla, görev süreleri dört yıldan daha az olanların dört yıllık sürenin tamamlanmasını takip eden ilk ders yılının bitimi itibarıyla, başka bir işleme gerek kalmaksızın yöneticilik görevleri sona ermiştir (Eğitim-Bir-Sen, 2016). 10.6.2014 tarihli ve 29026 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Eğitim Kurumları Yöneticilerinin Görevlendirilmelerine İlişkin Yönetmeliğe göre: müdür adaylarının; müdür olarak görev yapmış olmak, en az iki yıl müdür başyardımcılığı yapmış olmak; en az üç yıl kurucu müdür, müdür yardımcısı veya müdür yetkili öğretmenlik yapmış olmak, en az sekiz yıllık asıl öğretmen olmak şartlarından en az birini sağlıyor olmaları gerekmektedir (Resmi Gazete, 2014). Bu yönetmelikte belirtilen şartları taşıyan adaylar arasından kurum müdürlüğü için, yönetici değerlendirme formu ve sözlü sınav puanlarının aritmetik ortalaması sonucu elde edilen atama puanına göre atama gerçekleştirilmiştir. Müdür yardımcılığı içinse yönetmelikte belirtilen şartları sağlayan adaylar arasından kurum müdürünün inhası yoluyla atamaya gidilmiştir.

6.10.2015 tarihli ve 29494 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Yönetmeliğe göre belirtilen şartları taşıyan adaylar arasından, müdür yardımcılığı görevlendirmeleri yazılı sınav puanlarına göre yapılacaktır. Müdür görevlendirilmeleri, yönetici değerlendirme formu puanı üstünlüğüne göre kurum sayısının 3 katı adayın yer alacağı, sözlü sınav sonucu elde edilen puan ve yönetici değerlendirme puanlarının aritmetik ortalamalarından elde edilen atama puanına göre yapılacaktır. Bu yönetmelikte de kurum yöneticilerinin ay kurumda 8 yıldan daha fazla çalışamayacağı hükmü yer almıştır (Resmi Gazete, 2015).

22.04.2017 Tarihli ve 30046 Sayılı Resmî Gazetede Yayımlanan Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Eğitim Kurumları Yönetici Görevlendirme Yönetmeliğinde; kurum müdür ve müdür yardımcılıkları için yönetmelikte belirtilen şartları taşıyan adayların, yönetici değerlendirme formu ve sözlü sınavdan elde edilen puanların aritmetik ortalamasıyla elde edilen atama puanına göre atanacakları belirtilmiştir.

21.06.2018 Tarihli ve 30455 sayılı Resmi Gazete'de Yayımlanan MEB Eğitim Kurumlarına Yönetici Görevlendirme Yönetmeliğinde; müdür başyardımcılığının kaldırılmıştır. Daha önce müdür başyardımcısı olarak görevlendirilenler görev sürelerinin sonlanmasıyla müdür yardımcısı olarak görevlendirme talebinde bulunabileceklerdir. Yöneticiliğe ilk defa görevlendirilecekler için yeniden yazılı sınav uygulaması getirilmiştir. Yöneticilik görev süresi dolan ve yeniden yönetici olmak isteyenler ise Ek-1 yönetici değerlendirme formu üzerinden yapılacak değerlendirme puanlarına göre yeniden yönetici olarak görevlendirilebilecekler. (MEB, 2018). 2000 yılından sonra yönetici atama yönetmeliklerinde yapılan değişikliklerin tek bir tabloda görselleştirilerek karşılaştırılmaları şekil 1'de aşağıda verilmiştir.

Şekil 1. 2004-2018 Yönetici Atama Yöneliklerinin Genel Görünümü

Yönetici Atama Yönetmelik Tarihi	Yönetici Atama Usulü		Okul ve Kurum Türlerine Göre Yöneticilikler					
			Birinci Kademe Müdür Yardımcılığı	İkinci Kademe, C tipi Md. / Md. Başyrd.	Üçüncü Kademe B Tipi Md.	Dördüncü Kademe A Tipi Md.		
	Müdür	Md. Yrd.						
11.01.2004	Md. Yrd. Sınavı		1 Yıllık Öğrt. Olmak	1 Yıllık Md. Yrd. Olmak	2 Yıllık Md. Yrd. Olmak	5 Yıllık Md. Yrd. Olmak		
4.03.2006	Müdürlük ve Md. Yrd. Sınavı			Düzyer Belirleme Sınavı + Belirli Yıl Md. Yrd. Yapmış Olmak				
13.04.2007	İl-İlçe MEM Uygun Görüşü			1 Yıllık Md. Yrd. Olmak	2 Yıllık Md. Yrd. Olmak	5 Yıllık Md. Yrd. Olmak		
24.04.2008	Değerlendirme Formu					3 Yıllık Md. Yrd. Olmak		
8.08.2008								
15.10.2008								
13.08.2009	Yazılı Sınavı + Değerlendirme Formu		3 Yıllık Öğrt. Olmak	5 Yıllık Öğretmen Olmak (Her kurum için puan üstünlüğüne göre 3 aday valiliğe sunulur, uygun görülen vali tarafından atanır)				
29.08.2009								
10.09.2009								
15.05.2010								
9.10.2010								
9.08.2011								
28.02.2013	Yazılı Sınav (%50)+ Sözlü Sınav(%30) + Değerlendirme Formu(%20)							
4.08.2013	Md. İçin Yazılı + Sözlü Sınav + Değ. Formu	Md. Yrd. İçin Yazılı Sınav + Değ. Formu	2 Yıllık Asıl Öğretmen Olmak	1 Yıllık Md. , Md. Başyrd. Yada Md. Yetkili Öğretmenlik Yapmış Olmak				
10.06.2014	Sözlü Sınav + Değerlendirme Formu	Kurum Md.nün İnhası İle	Md. Md. Başyrd.,Md. Yet. Öğrt Yapmış Olmak;4 Yıllık Asıl Öğretmen Olmak	Müdür Olarak Görev Yapmış Olmak; 2 Yıl Md. Başyrd.; 3 Yıl Kurucu Md.; 3 Yıl Md. Yrd. ; 3 Yıl Md. Yet. Öğrt.; 8 Yıllık Asıl Öğrt.				
6.10.2015		Yazılı Sınav		Müdür Olarak Görev Yapmış Olmak; 2 Yıl Md. Başyrd.; 3 Yıl Kurucu Md.; 3 Yıl Md. Yrd. ; 3 Yıl Md. Yet. Öğrt.; 8 Yıllık Asıl Öğrt. (Yeterli sayıda aday bulunamazsa süreler 1 er yıl düşürülür)				
27.01.2016		Yazılı Sınav (görev süresi dolan Md. Yrd. Ve Md Başyrd. Kurum Md. İnhası İle yeniden atanır)						
22.04.2017	Sözlü Sınav + Değerlendirme Formu		Md. Md. Başyrd.,Md. Yet. Öğrt Yapmış Olmak;4 Yıllık Öğretmen Olmak (aday bulunmazsa 2 yıl)	Müdür Olarak Görev Yapmış Olmak; Md. Başyrd, Kurucu Md., Md. Yrd. , Md. Yet. Öğrt.den birinde 1 yıl görev yapmış olmak .				
21.06.2018	Yazılı Sınav (%60)+Sözlü Sınav (%40) (Yazılı sınavda başarılı olanlardan boş kadro sayısının 3 katı aday sözlü sınavı gime hakkı kazanır)		Md. Md. Başyrd.,Md. Yet. Öğrt Yapmış Olmak;2 Yıllık Öğretmen Olmak	Müdür Olarak Görev Yapmış Olmak; Md. Başyrd, Kurucu Md., Md. Yrd. , Md. Yet. Öğrt.den birinde 1 yıl görev yapmış olmak .				

Kaynak: 2004-2018 yılları arasında yayımlanan yönetici atama yönetmeliklerinden derlenmiştir.

Şekil 1’de 2000-2018 Yönetici Atama Yöneliklerinin Genel Görünümü incelendiğinde 2000’li yıllarda yönetici atama yönetmeliklerinde yaşanan bazı önemli değişiklikler şöyledir. 11.01.2004 tarihli yönetmelikten 28.02.2013 tarihli yönetmeliğe kadar olan dönemde okular A, B, C tipi olmak üzere 3’e ve yöneticilikler de dört kademeye ayrılmakta ve farklı kademelerdeki okul yöneticilikleri için farklı şartlar aranmaktadır. 2013 yılında çıkartılan yönetmelikte bu uygulama terk edilerek tüm eğitim kurumlarına müdür olabilmek için belirtilen ortak şartları sağlamak gerekliliği aranmaya başlanmıştır.

Bu süre zarfında yaşanan bir başka önemli değişiklikte yöneticiliğe atama usulüdedir. 2004 yılı yönetmeliğinde müdür yardımcılığı için sınav var iken 2006 yıllarında çıkarılan yönetmelikte okul müdürlüğü için de sınav uygulaması getirilmiştir. 2007 yılına gelindiğinde seçme sınavı kaldırılarak il ve ilçe milli eğitim müdürlüklerinin uygun görüşü ile yönetici atama usulüne geçilmiştir. 2008 yılında ise yeniden değişikliğe gidilerek yönetici değerlendirme formu ile yönetici seçimi yapılması kararlaştırılmıştır. 2009 yılında ise yazılı sınav ve değerlendirme formunun beraber uygulanması yoluna gidilmiştir. 2013 yılında yönetmelikteki ilgili bölüm yeniden değiştirilerek yönetici atamada kullanılacak puanın; yazılı sınav, sözlü sınav ve değerlendirme formu üzerinden belirlenen ağırlıklarda etki etmesiyle oluşturulması öngörülmüştür. Çok geçmeden bir kez daha değişiklik yapılarak müdür yardımcılığı için yazılı sınav ve değerlendirme formu, müdürlük için ise sözlü sınav ve değerlendirme formunun kullanılmasına geçilmiştir. 2014 yılında ise müdür yardımcıları kurum müdürünün inhası, kurum müdürleri de sözlü sınavla yöneticiliğe atanmışlardır. 2017 yılında yeniden hem müdürlük hem de müdür yardımcılığı için aynı yöntem uygulanmaya başlanarak, sözlü sınav ve değerlendirme formu ile yönetici atamasına geri dönülmüştür. 2018 yılına gelindiğinde müdürlük ve müdür yardımcılığı için hem yazılı hem de sözlü sınavın birlikte uygulandığı bir atama usulü belirlenmiştir.

2.2. Öğretmenlerin Yetiştirilmesi, Özlük ve İstihdamı İle İlgili Değişiklikler

Bu bölümde 2000’li yıllarda öğretmenlerin yetiştirilmesi, özlük ve istihdamları ile ilgili; yıllara göre öğretmen atamaları, pedagojik formasyon kursu programı, öğretmenlik kariyer basamakları, eğitim fakültelerinde uygulanacak yeni programlar, öğretmenlik yeterlilik parametreleri, alan değişiklikleri ile öğretmenlik alan bilgisi sınavı konuları 9 alt başlık halinde incelenmiş ayrıca sendika kanunu, toplu sözleşme hakkı, cuma namazı izni, başörtülü çalışma hakkı gibi öğretmenlerin özlük ve çalışmalarlarıyla ilgili yapılan değişikliklere de değinilmiştir.

2000 yılından sonra ilgili değişiklikler, değişikliğin yapıldığı tarih ve bu dönemde görev yapan Milli Eğitim Bakanının yer aldığı tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 4. Öğretmenlerin Yetiştirilmesi ve İstihdamı ile ilgili yapılan değişiklikler

No	Yılı	Değişiklik	Dönemin Bakanı
1	1998	Öğretmenlik yeterlilik parametrelerinin belirlenmesi	M. Bostancıoğlu
2	2002...	Öğretmenlere Alan Değişikliği Hakkı Tanınması	
3	2005	Pedagojik formasyon kursu programı getirilmesi	
4	2005	Öğretmenlikte kariyer basamaklarına ilişkin çalışmalar	
5	2006	Sözleşmeli öğretmenlik istihdamına başlanması	
6	2006	Bazı liselere atanacak öğretmen seçme sınavının kaldırılması	Hüseyin Çelik
7	2006	Eğitim fakültelerinde uygulanacak yeni programlar	
8	2007	Hizmetiçi eğitim yönetmeliği	
9	2008	Tezsiz yüksek lisans programında değişiklik	
10	2010	Toplu sözleşme yapılması	Nimet Çubukçu

11	2010	Zorunlu hizmet affı	
12	2011	Sözleşmeli öğretmenlerin kadroya alınması	Ömer Dinçer
13	2013	Kılık kıyafet yönetmeliğinde değişiklik	
14	2013	Öğretmenlik alan bilgisi sınavı	Nabi Avcı
15	2015	Yeni aday öğretmen yetiştirme programı	
16	2014-15 16-17	Hizmet alanları ve hizmet puanları çizelgesinde değişiklikleri	N.Avcı-İ.Yılmaz
17	2016	Sözleşmeli öğretmen istihdamına yeniden başlanması.	İsmet Yılmaz

Tabloda görüldüğü üzere, 2000 yılından sonra öğretmenlerin hizmet öncesi eğitim fakültelerinde yetiştirilmelerinde uygulanan programramlardan, istihdam ediliş biçimlerine, hizmet içi eğitim faaliyetlerinden, farklı okul türlerine geçişte uygulanan yöntemlere kadar geniş bir yelpazede değişiklikler yapılmıştır.

2000 yılından sonra öğretmenlerin yetiştirilmesi ve istihdamı ile ilgili yapılan değişiklikler; aşağıda başlıklar halinde gruplandırılmış, ardından kronolojik bir sıra takip edilerek açıklanmıştır.

2.2.1. Yıllara Göre Öğretmen Atamaları:

2000 yılından 2017 yılına kadar 18 yıl boyunca gerçekleştirilen atamalarla toplam 682.530 öğretmenin ataması yapılmıştır. Bu da yıllık ortalama 37.918 öğretmenin atamasının yapıldığı anlamına gelmektedir. 2003 yılından itibaren Ak Parti iktidarları döneminde atanan öğretmen sayısı toplam 583.992 iken Ak Parti iktidar döneminin, yıllık atanan ortalama öğretmen sayısı 38.933' dür. 2000-2002 yılları arası koalisyon hükümetlerince atanan öğretmen sayısı 98.538 iken bu dönemde yıllık atanan ortalama öğretmen sayısı 32.846'dır. 2017 yılı itibariyle MEB bünyesinde çalışmakta olan öğretmen sayısının 904.679 olduğu düşünülürse, 2000'den sonra atanan öğretmen sayısı, toplam öğretmen sayısının yüzde 75'ini teşkil ettiği görülmektedir. 2000 yılından sonra çeşitli atama türlerinde atanan öğretmen sayılarının belirtildiği tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 5. Yıllara Göre Öğretmen Atamaları (2000-2018)

Yıllar	İlk Atama	Açıktan A., Kurumlar Arası A.	A. Yen. Arası Atama	İlk, İç, K. İlk Sporcu	Engelli Öğretmen Ataması	Sözleşmeli (657 4/B)	28 Şubat Mağduru	Toplam
2000								29.914
2001								32.068
2002								36.556
2003	18.473	2.027		2.314				22.814
2004	17.900	536		593				19.029

2005	20.000	183	594					20.777
2006	30.456	494	50			19.877		50.877
2007	18.914	289	175	115		25.927		45.420
2008	20.093	647	132	144		19.693		40.709
2009	21.186	1.955	662	90		6.323		30.216
2010	36.193	2.020	1.647	62	1.000			40.922
2011	36.650	1.201	2.033	61				39.945
2012	55.254	256	514	74				56.106
2013	40.687	250		106	311		225	41.579
2014	49.002	366		83	671		868	50.990
2015	51.326	404		152	723		131	52.736
2016	29.699	238		63	498	18.506	11	49.015
2017					1500	21.357		22.857
Toplam	445.833	10.866	8.714	950	4703	111.683	1235	682.530

Kaynak: 2000-2002 Yılları arası Bilgin Cankar'ın Milli Eğitim Bakanları ve Eğitim Faaliyetleri (1999-2016) isimli tezinden; 2003-2017 yılları MEB 2018 Yılı Bütçe Sunuş Raporundan alınmıştır.

Tablo incelendiğinde en çok öğretmen atamasının 56.106 kişi ile 2012 yılı ve 52.736 atama ile 2015 yıllarında gerçekleştiği görülmektedir. 4+4+4 sisteminin başladığı 2012 yılı ile 2016 yılları arasında yıllık ortalama 50.085, toplam 250.426 öğretmenin ataması gerçekleştirildiği görülmektedir. 2013 yılından itibaren 28 Şubat döneminde görevinden ayrılmak zorunda bırakılan 1.235 öğretmenin atamasının yeniden yapıldığı görülmektedir. Ayrıca 2007 yılından 2016 yılına kadar toplam 950 Milli Sporunun ve 2010-2017 yılları arasında 4.703 engelli öğretmenin atamalarının yapıldığı görülmektedir.

Öğretmen atamaları konusunda son yıllarda yapılan önemli değişikliklerden biride sözleşmeli öğretmenlik başlığı altında gerçekleştirilmiştir. 31 Mart 2006 tarihli Resmî Gazete yayımlanan, 657 sayılı kanunun 4. Maddesinin (B) bendinin 3. Fıkrasına, öğretmen ihtiyacının kadrolu öğretmenler ile karşılanamayacağı durumlarda sözleşmeli öğretmen atamasının gerçekleştirilebileceği yönündeki karar ile “sözleşmeli öğretmenlik” kanunlaşmıştır. Bu yasal düzenleme sonrası 2006 yılında 19.877, 2007 yılında 25.927, 2008 yılında 19.693 ve 2009 yılında 6.323 sözleşmeli öğretmenin ataması gerçekleştirilmiştir. 2011 yılında Ömer Dinçer döneminde: 2/6/2011 tarihli ve 632 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile sözleşmeli öğretmenlik, bu öğretmenlerin maaşlarının düşük olması, tayin, özlük hakları ve zorunlu çalışma süreleri gibi sorunlar nedeniyle kaldırılmıştır. 2005-2010 yılları arasında atamaları sözleşmeli öğretmen olarak yapılan 68.000 civarında sözleşmeli öğretmen, kadrolu öğretmenliğe geçirilmiş ve “Sözleşmeli Öğretmenlik” uygulamasına ara verilmiştir (MEB SGB, 2011; Memurlar.net, 2011; MEB Bütçe Raporu, 2017).

2011 yılında kaldırılan sözleşmeli öğretmenlik uygulaması 2016 yılında İsmet Yılmaz döneminde yeniden getirilmiştir. Bu kapsamda öncelikle, kalkınmada birinci derecede öncelikli bölgeler olmak üzere Millî Eğitim Bakanlığını bünyesindeki örgün ve yaygın eğitim kurumlarına 15 bini KPSS puanıyla başvuran

adaylardan, 5 bini de dersane öğretmenlerinden olmak üzere toplam 20 bin kişinin; 14/7/1965 tarihli ve 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu'nun 4'üncü maddesinin (B) fıkrası kapsamında sözleşmeli öğretmen olarak ataması 2016 yılı içerisinde gerçekleştirilmiştir. (SETAV, 2016; MEB ÖYGGM, 2017; MEB Bütçe Raporu, 2017; EBS, 2018).

2.2.2. Pedagojik Formasyon Kursu Programı:

28.07.1998 tarihinde YÖK ve MEB arasında imzalanan “Öğretmenlik Uygulamasına İlişkin Koordinasyon ve İş birliği Protokolünce” üniversiteler tarafından Pedagojik Formasyon Eğitimi Sertifika Programları açılmaktadır. 2005 yılında Hüseyin Çelik döneminde; pedagojik formasyonu olmayan eğitim fakültesi dışında kalan fakülte ve yüksek okul mezunu olan öğretmenler için üniversitelerin eğitim bilimleri fakültesi veya eğitim bilimleri bölümlerince pedagojik formasyon kursu programları açılmaya başlanmıştır (MEB SGB, 2011). İlerleyen yıllarda da öğretmen olmak isteyen ancak eğitim fakültesi mezunu olmayan adaylar, üniversiteler tarafından açılan pedagojik formasyon kurslarını tamamlayarak öğretmen olarak atanabilmişlerdir.

2.2.3. Öğretmenlik Kariyer Basamakları:

2005 yılında Hüseyin Çelik döneminde; Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 43. Maddesinin 2004 yılında değiştirilmesiyle öğretmenlik mesleği; öğretmen, uzman öğretmen ve başöğretmen olmak üzere üç kariyer basamağına ayrılmıştır. Buna göre toplam serbest öğretmen kadrosunun yüzde 20'si oranında uzman öğretmen, yüzde 10'u oranında da başöğretmen kadrosu ayrılması öngörülmüştür (MEB SGB, 2011). Ayrıca yönetmeliğe göre alanında veya eğitim bilimleri alanında yüksek lisans eğitimini tamamlamış öğretmenler uzman öğretmen, doktora eğitimini tamamlamış öğretmenler ise başöğretmen kariyer basamağına alınmışlardır. Lisansüstü eğitim yapmamış öğretmenlerden 7 yıl ve üzeri hizmet süresine sahip olanların yapılacak sınava katılma hakkı kazanmıştır. Bir üst kariyer basamağına geçebilmek için yazılı sınavda başarılı olmanın yanı sıra, bakanlığın yapacağı değerlendirmede hizmet içi eğitim faaliyetleri yüzde 40, kıdem yüzde 20, sicil ve teftiş puanları yüzde 20 ve öğretmenin katıldığı mesleki ve kültürel etkinlikler yüzde 20 oranında göz önünde bulundurulması öngörülmüştür. Bu değerlendirilme neticesinde başarılı bulunan öğretmenler, puan üstünlüğüne göre yukarıda ifade edilen oranlarda bir üst kariyer basamağına geçirilmiştir (MEB, 2005).

Öğretmenlik Kariyer Basamaklarında Yükselme Sınavı ilk ve son kez; lisans mezunları için 27.11.2005 tarihinde, lisans öncesi mezunu öğretmenler için ise 30.04.2006 tarihinde gerçekleştirilmiştir. ÖSYM tarafından yapılan sınav ve MEB değerlendirmesi neticesinde ilgili yönetmelik gereği 92.382 uzman öğretmen ve 338 başöğretmen ataması yapılmıştır (Cankar, 2017). Yapılan başvurular ve açılan davalar neticesinde 2016 yılına gelindiğinde bakanlık bünyesinde başöğretmen kadrosunda 418 öğretmen, uzman öğretmenlik kadrosunda 110 bin 352 öğretmen yer almıştır (CNN TÜRK, 2017). 2017 yılında dönemim MEB Müsteşarı Yusuf Tekin tarafından; daha önce yapılan sınav benzeri sınavlarla kariyer basamaklarında ilerleme yapılmayacağı uzman ve başöğretmen unvanlarının öğretmen performans sistemi içerisindeki performans göstergelerine göre verileceği ifade edilmiştir (ogretmenlericin.com, 2017).

2.2.4 Eğitim Fakültelerinde Hizmet Öncesi Eğitimde Yapılan Değişiklikler

Yükseköğretim Yürütme Kurulu'nun 04.11.1997 tarih ve 97.39.2761 sayılı kararı ile düzenlenen öğretmen yetiştirme programları 1998-1999 eğitim-öğretim yılından itibaren uygulanmıştır. Eğitim fakültelerinde uygulanan hizmet öncesi eğitim faaliyetlerine ilişkin; 2006 yılında yeni bir öğretmen yetiştirme programının hayata geçirilmesi, 2012 yılında bazı öğretmenlik programları dışarıda bırakılarak, eğitim fakültelerinin ikinci öğretim programlarının kapatılması, yine aynı yıl Açıköğretim fakültesinde bulunan öğretmenlik programlarının kapatılması ve 2018 yılında Öğretmen Adaylarının Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Eğitim-Öğretim Kurumlarında Yapacakları Öğretmenlik Uygulamasına İlişkin Yönergede güncelleme çalışmaları yapılması adımları atılmıştır. Yapılan değişikliklere rağmen istenilen sonuca ulaşılamadığı ifade edilerek 2018 yılında yayımlanan “2023 Eğitim Vizyonu” belgesinde de bu konuya genişçe yer verilmiştir.

2.2.5. Öğretmenlik Yeterlilik Parametreleri:

Türkiye’de öğretmen yeterlikleri belirleme çalışmaları 1998 yılında başlamış, 1999 yılında ilk “Öğretmen Yeterlilikleri” belgesini hazırlanmıştır. 2004 yılında 6 ana yeterlik, 31 alt yeterlik ve 233 performans göstergesinden oluşan “Öğretmen Mesleki Genel Yeterlilikleri” belirlenmiştir. Ardından 2008 yılında ise 14 alanda Özel Alan Yeterliliği yürürlüğe girmiştir. 2017 yılında ise ayrı ayrı özel alan yeterlikleri yerine “Öğretmen Genel Yeterlilikleri” oluşturulmuştur. Ayrıca aynı yıl 2017-2023 dönemlerini kapsayan “Öğretmen Strateji Belgesi” hazırlanmıştır

2.2.6 Alan Değişiklikleri:

Bir öğretmenin kadrosunun görev yaptığı öğretmenlik alanından bir başka alana geçirilmesi suretiyle gerçekleştirilen alan değişikliği uygulaması 2000’li yıllarda ilk olarak 2002 yılında Metin Bostancıoğlu döneminde “MEB Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” ile ihtiyaç halinde diğer bölüm öğretmenlerinin kurs bitirerek özel eğitim öğretmeni olabileceği kararı ile hayata geçirilmiştir.

2000’li yıllarda; ilki 2002 yılında olmak üzere 2005,2007, 2012, 2014 ve 2017 yıllarında toplam 6 kez alan değişikliği uygulamasına gidilmiştir. 2005 alan değişikliğinde mezuniyet alanına dayalı geçiş esas alınmıştır. 2007 de alan değişikliğinin kapsamı geniş tutulurken, sonraki yıllarda yapılan değişikliklerde kurs bitirenlerin, özel eğitim öğretmenliğine alan değişikliği yapabilmeleri dikkat çekmektedir.

Bu başlıklar altında ifade edilen değişiklikler dışında 2000’li yıllarda öğretmenlerin yetiştirilmesi, özlük ve istihdamıyla ilgili adımlardan bazıları şunlardır.

Bir başka değişiklikte kılık kıyafet yönetmeliğinde meydana gelmiştir. 1980 darbesi sonrası Milli Güvenlik Konseyi'nin oluşturduğu Bakanlar Kurulu tarafından 'Kamu Kurum ve Kuruluşlarında Çalışan Personelin Kılık Kıyafetine Dair Yönetmelik'in 5. maddesine göre, kamuda kadınların başlarının daima açık olması gerekmektedir. Uzun yıllar devam eden bu uygulama; 1 Ekim 2013'te açıklanan demokratikleşme paketi kapsamında yer alan karar ile, 2013 yılında Nabi AVCI döneminde “Kamu Kurum ve Kuruluşlarında Çalışan Personelin Kılık ve Kıyafetine Dair Yönetmelik’te değişiklik yapılarak kaldırılmıştır (aljazeera.com.tr, 2013).

2015 yılında Nabi Avcı döneminde yapılan değişikliğe göre yeni atanan aday öğretmenlere bir senelik fiili çalışma süreleri sonunda asli öğretmenliğe geçiş için hem merkezi yazılı sınav hem de atandıkları illerde yapılacak olan sözlü sınav şeklinde iki aşamalı sınav sistemi getirilmiştir (MEB ÖDSGM, 2016). Yapılan yazılı ve sözlü sınav puanlarının aritmetik ortalamasından oluşturulacak puanda, 60 puan ve üzeri alan adaylar asli öğretmenliğe geçiş hakkı kazanacaklardır. Ancak sözlü sınav uygulamasına açılan iptal davaları ve kararları neticesinde 2017 yıl asli öğretmenliğe geçiş sınavından itibaren, aday öğretmenlere sadece yazılı sınav uygulaması yapılmıştır (memurlar.net, 2017).

17 Nisan 2015 tarihinde Millî Eğitim Bakanlığı Öğretmen Atama ve Yer Değiştirme Yönetmeliğinde yapılan değişiklikle kamuda performans değerlendirmesinin gerçekleştirilmesi hedefi doğrultusunda öğretmen performans değerlendirme sistemi taslağı oluşturulmuştur. Çoklu değerlendirmeyi esas aldığı ifade edilen taslak performans değerlendirme modeline göre; öğretmenler her yıl kurum müdürü, zümre öğretmenleri, zümre dışındaki öğretmenler, veli, öğrenci değerlendirmeleri ile kendi öz değerlendirmesinin yer aldığı 6 kaynaktan değerlendirilecektir. Ayrıca tüm öğretmenler 4 yılda bir yeterliklerinin ölçüleceği sınava tabi tutulacaklardır. Değerlendirme sonucunda öğretmenlerin yetersiz buldukları konularda hizmet içi eğitim almalarının sağlanacağı ifade edilmiştir. Ancak ilerleyen dönemde yapılan yoğun itirazlar neticesinde uygulamadan vaz geçildiği ifade edilmiştir. (Öztürk, 2018; meb.gov.tr, 2018; Ntv,2018)

15 Temmuz 2016 tarihli darbe girişimi sonrası 668 sayılı KHK ile öğretmen atamalarında izlenen yöntemde de değişikliğe gitmiştir. Daha önceleri KPSS puan önceliğine göre gerçekleştirilen öğretmen ataması yerine mülakat puanıyla öğretmen ataması yöntemine geçilmiştir. 2016 yılından itibaren uygulanmak üzere getirilen sisteme göre; her bölüm için ayrılan kontenjanın 3 katı kadar aday mülakata çağrılmış, ardından KPSS

puanlarına bakılmaksızın mülakat puanı önceliğine göre atamalar yapılmıştır. Bu yöntemle yüksek KPSS puanı alan adayların düşük mülakat puanı alması ya da düşük KPSS puanlı adayların yüksek mülakat puanı alması sonucu sistemin haksızlıklara yol açtığı eleştirileri getirilmiştir. Bir sonraki atama döneminde sistemde değişikliğe giderek adaylara verilebilecek mülakat puanının, adayların aldıkları KPSS puanından 5 puandan fazla veya 5 puandan az olmaması kararlaştırılmıştır. Sisteme getirilen eleştirilerin devam etmesi üzerine mülakat geçti-kaldı formatında bir yapıya dönüştürülerek adaylara KPSS puanlarıyla yaklaşık aynı puanların verilmesi uygulamaya konulmuştur. Buna göre yapılan değerlendirme ve güvenlik soruşturması sonucunda 60 puan üstü alan adaylar tercihte bulunabilmişlerdir. Mülakat puanı eşitliğinde, atama adayların KPSS puanları göz önünde bulundurularak gerçekleştirilmiştir (Akşam.com.tr, 2018; Karadaş, 2017; Memurlar.net, 2016).

Sonuç

İlki 2004 yılı olmak üzere, 2018 yılına kadar son 15 senede 10 yeni yönetici atama ve görevlendirme yönetmeliği yayımlanmış, bunların dışında yayımlanan yönetmeliklerin bazılarında birden fazla olmak üzere, toplam 9 kez de değişikliğe gidilmiştir. Geçmişte çıkarılan yönetmeliklere sendikalar tarafından davalar açılmış, mahkemeler yönetmeliklerde yer alan bazı maddelerin yürütmesinin durdurulmasına ya da iptaline hükmetmiştir. Bu sebeple hiç uygulanmadan yürürlükten kaldırılan yönetmelikler bulunmaktadır. Her bir yıla birden fazla yönetici atama ve görevlendirme yönetmeliği düşmektedir. Bu sıklıkta meydana gelen değişiklikler, kurumlara yönetici atanmasında aksaklıklara neden olmuş, bu da eğitim-öğretimde çok önemli bir yer teşkil eden istikrarın elde edilebilmesinin önüne geçmiştir. Yönetmeliklerde eğitim kurumu yöneticisi seçiminde; yönetici değerlendirme formu, yazılı sınav ve sözlü mülakatın yöntem olarak kullanıldığı görülmektedir. Yönetmeliklerde yapılan değişikliklerin, atamada kullanılan yöntemlerden birinin baş rol oynaması veya atama puanı üzerindeki ağırlıklarının değiştirilmesi şeklinde olduğu görülmektedir. Bu yönüyle çıkarılan yönetmelikler, bunca değişikliğe rağmen birbirinin tekrarıdır.

Bu kadar çok değişiklik Millî Eğitim Bakanlığının bu konu üzerine uzun vadeli bir bakış açısının olmadığını göstermekte, yapılan değişikliklerin mahkeme kararları üzerine geçici çözümler üretmek için çıkarıldığı görülmektedir. 2000 yılından sonra birçok farklı yönetici atama modeli denenmesine rağmen hala bakanlığın genel kabule uygun bir atama modeli bulunmamaktadır. Ayrıca yönetici atama yönetmelikleri çıkarırken oluşturulan değerlendirme ölçütlerinin objektiflik yönünden oluşturduğu sıkıntılar, konunun sürekli yargıya muhatap olmasına neden olmuştur.

Öğretmenlerin yetiştirilmesi, özlük ve istihdamları ile ilgili 2000 yılından sonra çeşitli başlıklar altında birçok değişikliğin yapıldığı görülmektedir. Eğitim sisteminin en önemli ayağını oluşturan öğretmenlerin yetiştirilmesinden seçimlerine ve atanma sonrası süreçte özlük haklarına kadar yapılan bunca değişikliğe rağmen eğitim sisteminin öğretmen ayağı hem öğretmenler hem de toplumun diğer kesimlerince hala memnun edici bir düzeyde görülmemektedir. Bu alanda yapılan değişiklikler incelendiğinde aynı başlık altında farklı tarihlerde benzer değişikliklerin yer aldığı hatta bazı alanlarda çokça geriye dönüşleri barındıran uygulamalarla karşılaşıldığı görülmektedir. Bu durum diğer alanlarda olduğu gibi öğretmenlerin yetiştirilmesi, özlük ve istihdamları alanında da uzun vadeli bir bakış eksikliği olduğunu düşündürmektedir.

2000 yılından sonra bu alanlarda onlarca değişiklik yapılmasına rağmen eğitim sisteminin kronik problemlerinin halen devam ettiği görülmektedir. Yapılan değişiklikler incelendiğinde aynı konu üzerinde farklı tarihlerde birçok değişikliğin gerçekleştirildiği, ancak sistem bütünlüğü içerisinde problemlerin ele alınmaması sebebiyle değişikliklerin birbirinin kopyası olmaktan öteye geçemediği görülmektedir.

Kaynakça

- Akşam.com.tr. (2018, Aralık 2). *Sözleşmeli öğretmen sözlü sınav merkezi açıklandı mı?* <https://www.aksam.com.tr/egitim/2018-sozlesmeli-ogretmenlik-on-basvuru-sartlari-sozlesmeli-ogretmen-sozlu-sinav-merkezi/haber-793917> adresinden 17 Ocak 2018 tarihinde alınmıştır.
- Anadolu Ajansı. (2016, Şubat 29). *Aday Öğretmenleri Yetiştirme Programı Başlıyor* <http://aa.com.tr:> <http://aa.com.tr/tr/egitim/aday-ogretmenleri-yetistirme-programi-basliyor/529047> adresinden 25 Haziran 2017 tarihinde alınmıştır.
- Aslanargun, (2015, *Türkiye Milli Eğitim Sisteminin Yapısı* (Editör: Selahattin TURAN, Yüksel ÖZDEN),*Eğitim Bilimine Giriş*.(6.Basım),Ankara:Pegem Akademi (48-85)
- Aslanargun, (2010), *Türkiye’de Okul Yönetimi ve Atama Yönetmelikleri*, e-Journal of New World Sciences Academy 2011, Volume: 6, Number: 4, Article Number: 1C0466
- Ayşad Güdekli, Z. K. (2013, Mart). *Farabi Değişim Programları El Kitabı*. Ankara.
- Cankar, B., & Taş, A. (2017). Milli Eğitim Bakanlarının Eğitim Faaliyetleri. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Cilt 7 Sayı 2*, s. 189-210.
- Çelik, Z., Yurdakul, S., Bozgeyikli, H. ve Gümüş, S. (2017). *Eğitime bakış 2017: İzleme ve değerlendirme raporu*. Ankara: Eğitim-Bir-Sen Stratejik Araştırmalar Merkezi.
- Demirci, C. (2012, Ekim 23). *Anadolu Liselerine Öğretmen Atama Sorunu*. <http://www.turkiyeegitim.com/anadolu-liselerine-ogretmen-atamasi-sorunu-41597h.htm> adresinden 24 Ocak 2018 tarihinde alınmıştır.
- Devlet Personel Başkanlığı . (2014). *Merkezi Yerleştirme İşleminin Başladığı Günden İtibaren Milli Eğitim Bakanlığı' Na Yapılan Öğretmen Atamaları*. tarihinde <http://www.dpb.gov.tr:> <http://www.dpb.gov.tr/tr-tr/istatistik/merkezi-yerlestirme-isleminin-basladi-gunden-itibaren-milli-egitim-bakanligi-na-yapilan-ogretmen-atamaları> adresinden 21 Temmuz 2017 tarihinde alınmıştır
- Devlet Personel Başkanlığı. (2017, Mayıs). *Meb Engelli Öğretmen Yerleştirme Bilgileri*. <http://www.dpb.gov.tr/tr-tr/istatistikler/engelli-personel-ve-omss-istatistikleri> adresinden 21 Temmuz 2018 tarihinde alınmıştır. <http://www.dpb.gov.tr/tr-tr/mevzuat/toplu-sozlesmeler-kamu-gorevlileri-hakem-kurulu-kararlari> adresinden 25 Temmuz 2018 tarihinde alınmıştır
- Dirilispostası. (2017, Ağustos 20). *MEB Teftiş Kurulu Yönetmeliğinde değişiklik*. <https://www.dirilispostasi.com:> <https://www.dirilispostasi.com/gundem/meb-teftis-kurulu-yonetmeliginde-degisiklik-5a78592f18e540432e756099> adresinden 23 Eylül 2017 tarihinde alınmıştır
- Eğitim-Bir-Sen. (2016). *Eğitime Bakış 2016 İzleme ve Değerlendirme Raporu*. Ankara: Eğitim-Bir-Sen Yayınları:68.
- Eğitim-Bir-Sen. (2019). *Eğitim Kurumu Yöneticilerinin Seçimi ve Yetiştirilmesi*. Ankara: Eğitim-Bir-Sen Yayınları.
- Göksoy, S., & Aslanargun, E. (2014). *Denetim Sürecinde Eğitim Denetmenlerinin Davranışları*. Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt 3, Sayı 1, s. 55-77.
- Kandemir, A. (2014 , Aralık 1). *Son 10 yılın yönetici atama yönetmeliği tarihi* <https://www.memurlar.net/haber/491782/> adresinden 17 Temmuz 2017 tarihinde alınmıştır
- Karadaş, A. (2017, Aralık 14). *Öğretmen Atamalarında Yeni Mülakat Sistemi*. <http://www.mebpersonel.com/ogretmen-atamaları/ogretmen-atamalarında-yeni-mulakat-sistemi-h218970.html> adresinden 17 Ocak 2018 tarihinde alınmıştır
- MEB. (2017, Ocak 16). *MEB İç Denetim Birimi Başkanlığı*. <http://icden.meb.gov.tr/www/ic-denetim/icerik/50> adresinden 17 Temmuz 2018 tarihinde alınmıştır

- MEB İKGM. (2017, Aralık 18). *Alan Değişikliği Hakkında Açıklama*. http://ikgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_12/18170248_Alan_deYiYikliYi_aYklama_2017-1.pdf adresinden 11 Ocak 2018 tarihinde alınmıştır
- MEB ÖYGGM. (2017). *Öğretmen Strateji Belgesi 2017-2023*. http://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_06/09140719_Strateji_Belgesi_Resmi_Gazete_sonrasY_ila_n.pdf adresinden 23 Ağustos 2018 tarihinde alınmıştır
- MEB SGB. (2011, Aralık). *Türk Eğitim Sisteminin Örgütlenmesi*. Ankara, Ankara.
- MEB, *2010 Yılı Bütçe Raporu*. Ankara , 2009
- MEB, *2011 Yılı Millî Eğitim Bakanlığı Bütçe Tasarısı*. Ankara, 2010
- MEB, *2012 Yılı Bütçesine İlişkin Rapor*. Ankara, 2011
- MEB, *2013 Yılı Bütçesine İlişkin Rapor*. Ankara, 2012
- MEB, *2014 Yılı Bütçesine İlişkin Rapor*. Ankara, 2013
- MEB, *2015 Yılı Bütçesine İlişkin Rapor*. Ankara, 2014
- MEB, *2016 Yılı Bütçesine İlişkin Rapor*. Ankara, 2016
- MEB, *2017 Yılı Bütçesine İlişkin Rapor*. Ankara, 2017
- MEB, *2018 Yılı Bütçesine İlişkin Rapor*. Ankara, 20178
- Mebpersonel.com. (2017, Ekim 28). *Aday Öğretmenler Sözlü Sınava Alınmayacak* <http://www.mebpersonel.com/meb-personeli/aday-ogretmenler-sozlu-sinava-alinmayacak-h217540.html> adresinden 3 Eylül 2018 tarihinde alınmıştır
- Memurlar.net. (2012, Eylül 14). *MEB Öğretmenlerin Alan ve Yer değişikliği Kontejanlarını Açıkladı* <https://www.memurlar.net/haber/284136/meb-ogretmenlerin-alan-ve-yer-degisikligi-kontenjanlarini-yayimladi.html> adresinden 10 Ocak 2018 tarihinde alınmıştır
- Memurlar.net. (2016, Temmuz 27). *Sözleşmeli öğretmenlik ve mülakat geldi*. <https://www.memurlar.net/haber/599523/sozlesmeli-ogretmenlik-ve-mulakat-geldi.html> adresinden 17 Ocak 2018 tarihinde alınmıştır
- Öztürk, F. (2018, Mart 26). *Öğretmen Performans Değerlendirme Sistemi: Ne getiriyor, sendikalar neden karşı?* <https://www.bbc.com/turkce/haberler-turkiye-43544926> adresinden 17 Ocak 2019 tarihinde alınmıştır
- Resmi Gazete. (2010). *Millî Eğitim Bakanlığı Eğitim Kurumları Yöneticilerinin Atama Ve Yer Değiştirmelerine İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik*. 9 Ekim 2010 tarihli ve 27724 sayılı Resmi Gazete.
- Resmi Gazete. (2017). *Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Eğitim Kurumlarına Yönetici Görevlendirme Yönetmeliği*. 22 Nisan 2017 tarihli ve 30046 sayılı Resmi Gazete.
- Taş A, Önder. E. (2010). *2004 Yılı Ve Sonrasında Yayınlanan Eğitim Kurumları Yöneticilerinin Atama Ve Yer Değiştirmelerine İlişkin Yönetmeliklerin Karşılaştırması*. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 171-185.

TÜRKİYE'DEKİ ULUSLARARASI KORUMA VE GEÇİCİ KORUMA KAPSAMINDAKİ YABANCILARIN ÇALIŞMA HAK VE YÜKÜMLÜLÜKLERİNİN HUKUKİ DAYANAĞI

Dr. Deniz Defne Kırılı Aydemir

Sakarya Üniversitesi Hukuk Fakültesi, Milletlerarası Özel Hukuk, Sakarya

Öz

Türkiye'de uluslararası koruma ve geçici koruma kapsamındaki yabancıların hukuki statüsü temel olarak "Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu" ve konuya ilişkin ilgili Yönetmelikler kapsamında düzenleme konusu yapılmıştır. Bu bağlamda, sözkonusu yabancıların Türkiye'deki yasal statüsü, ikameti ve sahip oldukları temel haklar, detaylı bir biçimde düzenleme konusu yapılmaktadır. Yabancıların Türkiye'deki çalışma hakları ise, gerek Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nda "çalışma hakkı" üst başlığı altında, evrensel ilkeler dikkate alınarak ve eşitlik ilkesi gözetilerek düzenleme konusu yapılmıştır. Ayrıca, "Uluslararası İşgücü Yasası" başta olmak üzere çeşitli özel kanunlarda ve ilgili yönetmeliklerde, sözkonusu yabancılarla ilişkin detaylı düzenlemeler getirilmektedir. Özellikle Türkiye'de çalışacak olan yabancıların, hangi izinler çerçevesinde bu hakka sahip olduğu, hangi sürelerle ve yasal ölçütler içinde bu hakkı kullanacağı, çalışma hakkı konusunda karar makamının yetki sınırı ve konuya ilişkin tasarruf hakkı, özel kanunlar ile yabancıların çalışma haklarına getirilen sınırlandırmalar ve farklı kategorilerde değerlendirilen yabancıların çalışma koşulları açısından karşılaştırmalı olarak mukayese edilmesi, çalışmamız kapsamında değerlendirme konusu yapılacak olan hususlardır.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası Koruma, Geçici Koruma, Yabancıların Çalışma Hakkı, Yabancılar, Uluslararası Standartlara Uygun Sınırlamalar

Name of Article

Legal Aspects of the Rights to Work Belonging to Statute to International Protection and Provisional Protection in Turkey

Summary

Foreigners who has a statute to provisional protection or international protection in Turkey are the subject to "The Code of Foreigners and International Protection". At that point, especially the importance and wide range of issue, it also mentioned in different regulations and codes in Turkey. Rights of this statutes have been regulated differentially such like; right to work, right to travel, right to reside and limitations and restrictions, and etc...This study particularly focus on the right to work of people who has already gained international protection or provisional protection. So, the issue have been evaluated in detail considering the advantages and disadvantages of this legal arrangements and treatments.

Keywords: International Protection, Provisional Protection, Right of Working, Foreigners, Restrictions Compatible with International Standarts

I. GİRİŞ

Yabancıların Türkiye'de çalışabilmelerinin hukuki dayanakları, farklı kanunlarda düzenleme alanı bulmakta ancak bu hukuki durum, genel olarak, sözkonusu düzenlemelerin birbirleriyle uyum içinde uygulanmasını engellememektedir. Bu hukuki sürecin kapsamında; çalışacak olan yabancıların Türkiye'de yasal olarak bulunması, yetkili makamlardan çalışma izninin alınması, çalışma izninde ulusal menfaatlerin dikkate

alınması, belirli meslek grupları ile çalışılacak coğrafi bölgeler ile sınırlı kısıtlamaların getirilmesi, belirli yabancı kategorileri için getirilen kolaylık ve elverişli uygulamalar gibi pek çok konu yer almaktadır.

Geçici ve uluslararası koruma kapsamındaki yabancıların çalışma hak ve yükümlülükleri konusunun, doğru bir biçimde anlaşılabilmesi için öncelikle bu kavramların ortaya çıkış sebeplerinin, içeriğinin ve uygulamaya getirdiği farklılıkların ele alınması gerekir. Şöyle ki 2011 yılında başlayan Suriye iç savaşı, bölgeye en yakın sınır ülkesi olan Türkiye Cumhuriyeti Devleti açısından ciddi bir insan akımını da beraberinde getirmiştir. Kitleler halinde Türkiye topraklarına yönelmiş olan bu insan topluluğunun yanı sıra Irak, Afganistan, İran ve Somali gibi ülkelerden de ciddi bir göç alan Türkiye Cumhuriyeti Devleti, göç yolu ile topraklarına gelen bu insan kitlelerinin ülkeye giriş, ülkede yasal olarak kalış ve ülkedeki çalışma hak ve yükümlülüklerinin neler olması gerektiğini konu alan kapsamlı bir düzenlemenin gerekliliğini fark etmiş ve bu konuda hızlı bir yasalaşma süreci içerisine girmiştir. Göç yolu ile gelen bu kişilerin her birinin kendi özel şartları çerçevesinde ortaya çıkan statüleri, bireysel veya kitlesel göç sebepleri, gelinen coğrafi bölge, Türkiye’de kalış amacı gibi pek çok kriter dikkate alınarak, bu kişiler kategorize edilmiş ve yasal düzenlemenin konusu olmuştur. Bu noktada önemi bir düzenleme olan “Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu”²¹, yürürlüğe girmiştir. Ancak, yabancı sıfatını taşıyan kişilerin çok geniş bir kitleyi kapsamı karşısında kanun koyucu, ilgili kanun kapsamında uluslararası koruma ve geçici korumadan yararlanan kişileri, daha küçük ve belirli unsurları taşıyan yabancıları kategorize etmek için kullanmıştır.

Bu konudaki en temel düzenlemelerden biri Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu’dur. 2013 yılında yürürlüğe giren Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu, Türkiye’ye giriş ve çıkış, Türkiye’de kalış, koruma talep edenlere sağlanacak korumanın kapsamı ile uygulama esas ve usullerini düzenleme konusu yapmaktadır.

Bunun yanı sıra, Uluslararası İş Gücü Yasası²², uluslararası işgücü politikalarının belirlenmesi ve izlenmesi ile yabancılara verilecek çalışma izin ve çalışma izni muafiyetlerine dair usul ve esaslar, yetki ve sorumluluklar ile hak ve yükümlülükleri düzenleme konusu yapmaktadır.

Ayrıca Türkiye Cumhuriyeti Anayasası’nda yabancıların sahip oldukları temel hak ve hürriyetler ile çalışma hakkına ilişkin olarak kabul edilmiş düzenlemeler, bu konudaki işlem ve muamelelerin teminatını oluşturmakta ve standartlarını belirlemektedir.

Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu’nun Uygulamasına İlişkin Yönetmelik, Geçici Koruma Yönetmeliği, Geçici Koruma Sağlanan Yabancıların Çalışma İzinlerine Dair Yönetmelik, Geçici Koruma Yönetmeliği ile Uluslararası Koruma Başvuru Sahibi ve Uluslararası Koruma Statü Sahibi Kişilerin Çalışmasına Dair Yönetmelik, bu çalışmanın kapsamındaki “Geçici Koruma ve Uluslararası Koruma” statüsü kapsamındaki kişilerin, Türkiye’de yasal olarak çalışma haklarının hukuki dayanaklarını teşkil etmektedir.

II. ULUSLARARASI KORUMA VE GEÇİCİ KORUMA KAVRAMI

Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu kapsamında, uluslararası koruma ve geçici koruma statülerinin hukuki çerçevesi düzenleme konusu yapılmaktadır. Bu bağlamda uluslararası koruma; Türkiye’ye göç ederek, mülteci veya şartlı mülteci statüsünden yararlanmak veya ikincil koruma statüsü elde etmek üzere başvuruda bulunan kişiler için sözkonusu olan bireysel bir koruma olup, kapsayıcı içerikli bir üst kavramdır. Geçici koruma ise, bireysel korumanın tam tersi olarak, kanunda yer alan çeşitli sebepler ile kitlesel olarak sınırlarımıza gelen ve hukuki koruma talebinde bulunan kişiler için sözkonusu olan bir koruma türü olarak kabul edilir. Her bir koruma türü, gerek kapsamı içinde bulunan kişilerin niceliksel ve niteliksel özellikleri gerekse hangi koşullar çerçevesinde ve ne ölçüde bir koruma talep etiklerine bağlı olarak, farklı uygulama ve özellikleri beraberinde getirmektedir.

Uluslararası koruma statüsü, Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu’nun 61., 62. ve 63. maddelerinde düzenleme konusu yapılmaktadır. “Mülteci”, şartlı mülteci ve ikincil koruma olarak üçlü bir ayrıma tabi

²¹ 11.04.2013 tarihli Resmi Gazete, Kanun No: 6458.

²² 13.08.2016 tarihli Resmi Gazete, Kanun No: 6735.

tutulan uluslararası koruma kategorileri, niteliksel olarak birbirinden oldukça farklı gerekçe ve özelliklere sahip olan koruma taleplerini kapsar. Bu bağlamda mülteciler, Avrupa ülkelerinde meydana gelen ve ırkı, dini, tabiiyeti, belli bir toplumsal gruba mensubiyeti veya siyasi düşünceleri sebebiyle zulme uğrayacağından korkan ve vatandaşı olduğu bu ülkenin diplomatik himayesinden yararlanamayan veya yararlanmak istemeyen ya da benzeri gerekçelerle ikamet ülkesine geri dönemeyen veya dönmek istemeyen *de facto* vatansız kişilerdir²³.

“Şartlı mültecilik” ise, mülteciler ile aynı gerekçelerle, vatandaşlık bağı ile bağlı olunan ülkeye veya son ikamet ülkesine, meydana gelen olaylar sebebiyle, zulme uğramaktan korktukları için geri dönmeyen veya dönmek istemeyen kişileri kapsayıcı bir kavram olarak kullanılmaktadır. Burada mültecilikten farklı olarak; sözkonusu olayların, Avrupa ülkeleri dışında meydana gelmiş olması gerekmektedir.

Uluslararası koruma kapsamındaki son kategori; “ikincil koruma” olarak nitelendirilen gruptur. Bu grup, mülteci ve şartlı mülteci olarak nitelendirilemeyen kişileri kapsar. Bu kategori kapsamındaki kişiler; vatandaşlık bağı ile bağlı oldukları ülkeye veya ikamet ülkesine döndükleri takdirde; ölüm cezasına çarptırılacak veya cezası infaz edilecek olan kişiler ile işkenceye, insanlık dışı ve onur kırıcı ceza ve muameleye maruz kalacak olan kişileri kapsar. Ayrıca, uluslararası veya ülke genelindeki iç kargaşa ve silahlı çatışma durumlarında da şahsına yönelik ciddi tehditle karşılaşacak olan kişileri kapsar. Sonuç olarak bu kişiler de vatandaşlık bağı ile bağlı olduğu ülkenin ve ikamet ülkesinin korumasından yararlanmayan ve yararlanmak da istemeyen kişiler için uygulama alanı bulan bir statüdür.

“Geçici koruma” ise, Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu’nun 91. maddesinde düzenleme konusu yapılmaktadır. Bu bağlamda, ülkesinden ayrılmaya zorlanmış ve ayrıldıkları ülkeye geri dönemeyen, kitlesel olarak Türkiye’ye gelen ve acil olarak koruma sağlanması gereken yabancılar için uygulama alanı bulan bir geçici koruma statüsüdür²⁴. Kanun koyucu bu statünün geçici bir statü olduğu yaklaşımını benimseyerek, o yönde bir düzenleme getirmiştir. Mevzuatta geçici korumanın bir süre ile sınırlandırılmasına ilişkin açık bir düzenlemeye yer verilmemiş olmakla birlikte Cumhurbaşkanlığı kararnamesi ile süre tespitinin de yapılabileceği kabul edilmiştir²⁵. Ancak, uygulama kanun koyucunun öngördüğü ve beklediği gibi gelişmemiş ve sınırlı bir süre için getirilen bu statü, kalıcı bir statü olarak uygulamada somutlamıştır.

²³ Mültecilerin Hukuki Durumuna Dair Cenevre Sözleşmesi, md.1. Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nun 14 Aralık 1950 tarih ve 429 (V) sayılı Kararıyla toplanan Konferansta kabul edilmiş, 28 Temmuz 1951 tarihinde Cenevre’de imzalanmış ve 43. maddeye uygun olarak 22 Nisan 1954 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Türkiye Cumhuriyeti, Sözleşmeyi, 24 Ağustos 1951 tarihinde imzalama ve 29 Ağustos 1961 tarihinde çekince koyarak onaylamıştır. 359 Sayılı Onay Kanunu 5 Eylül 1961 gün ve 10898 Sayılı Resmi Gazete’de yayınlanmıştır.

²⁴ 1999 yılındaki Kosova krizinden sonra yerlerinden edilmiş kişilerin kendi ülkelerine geri dönememesi ve kitleler halinde AB ülkelerine gelmesi, AB’nin sığınma ve göç politikalarında önemli bir sorun oluşturmuş ve Kosova krizi, yapılan çalışmaların ne kadar yetersiz olduğunu göstermiştir (Özcan, s. 160). Bu anlamda, geçici koruma uygulamasının etkili örnekleri, 1990’lı yılların başında Eski Yugoslavya’daki çatışmalardan kaçan insanları korumak için bazı Avrupa Devletleri tarafından yapılan uygulamalar olarak gösterilebilmektedir. Avrupa birliği sığınma mevzuatında geçici korumanın hukuki temelini “Yurdundan ayrılmaya zorlanmış kimselerin kitlesel sığınma durumunda geçici koruma sağlamak için asgari standartlar hakkında ve üye devletler arasında bu tür insanları ülkeye kabul etmesi ve sonrasında bunun sonuçlarına katlanmasına ilişkin olarak 20 Temmuz 2001 tarihli ve 2001/55/EC (AT) sayılı Avrupa Konseyi Yönergesi” (Geçici Koruma Yönergesi) oluşturmaktadır. Geçici Koruma Yönergesinin 2 nci maddesinin (d) fıkrasında kitlesel sığınma, “yurdundan ayrılmaya zorlanmış, özel bir ülke ya da coğrafi alandan gelen çok sayıda kişinin, ulaşmaları ister kendiliğinden ister yardım sonucu olsun örneğin bir tahliye programı aracılığı ile Topluluğa ulaşması” olarak tanımlanmıştır. Bkz. Council Directive 2001/55/EC of 20 July 2001 on minimum standards for giving temporary protection in the event of a mass influx of displaced persons and on measures promoting a balance of efforts between Member States in receiving such persons and bearing the consequences thereof (<https://eur-lex.europa.eu/>). AB Yönergesi, üye ülkelerin özellikle geçici koruma uygulamalarını gerçekleştirirken, temel insan haklarına, temel özgürlüklere ve geri gönderme yasağı ilkesini ihlal etmeme hususlarına dikkat etmesi gerektiği hükmünü getirmektedir (Md.3). Yönergeye göre geçici korumanın süresi bir yıldır. Konsey Kararı nedeni ile sona erdirildiği durumlar haricinde, bu süre en fazla bir yıllık bir müddet için altı aylık periyotlar halinde otomatik olarak uzatılabilir. Yönerge aynı zamanda geçici durumun oluşması halinde geçici korumanın oluşması için asgari ölçütleri ve geçici düzenlemeleri ortaya koymaktadır. Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği’nin yönergeye dair yaptığı **yorumda**, toplu sığınmadan anlaşılması gerekenin, bireysel sığınma işlemlerinin yapılamayacak kadar çok sayıda sığınma durumunun ortaya çıkması **anlaşılmaktadır**. BMMYK, BM Genel Kurul Kararı ile almış olduğu yetki ve sorumluluk çerçevesinde, yetki alanını 1951 Sözleşmesi’ndeki mülteci tanımını aşacak şekilde, örneğin yerlerini terk etmeye zorlanan kişileri de kapsayacak şekilde genişletilmiştir. Bu konuda bilgi için bkz. (<https://www.goc.gov.tr/avrupa-birliginde-gecici-koruma>)

²⁵ Geçici Koruma Yönetmeliği, md.10.

III. ULUSLARARASI KORUMA VE GEÇİCİ KORUMA KAPSAMINDAKİ YABANCILARIN TÜRKİYE’DE ÇALIŞMA HAKLARI

A. Genel Olarak

Türkiye’de çalışma hakkına sahip olan yabancıların, çeşitli gerekçelerle kabul edilmiş sınırlandırmalar çerçevesinde bu hakkı kullanabileceği, ilgili mevzuat hükümleri değerlendirildiğinde açıkça ortaya konmaktadır²⁶. Uluslararası sözleşmelerle, yabancılar ve vatandaşlar arasında eşit hakların tanınması öngörülürken; iç hukukun getirdiği sınırlamalar saklı tutularak, bu konuda takdir yetkisi getirilmektedir.

Anayasanın 16. maddesinde “Temel hak ve hürriyetlerin, yabancılar için, milletlerarası hukuka uygun olarak kanunla sınırlanabileceği” hükmü yer almaktadır. Yabancıların sınırlı olarak ya da şartlarını yerine getirerek kullanabileceği haklarından birisi de çalışma hakkıdır. Çalışma hakkı da hem bu genel ilkeye dayanarak hem de sosyal hak gereği mali yeterlilik ölçütü ile sınırlanabilir ve Anayasada belirtilen olağanüstü durumlarda kullanımı durdurulabilir. Ayrıca, çalışma hakkı çalışan kadar işverene de sorumluluk yüklemektedir (Eken, s.82).

Genel kural; Türkiye’de çalışacak olan tüm yabancıların Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’ndan çalışma izin almak zorunda olmasıdır. Ancak yukarıda da ifade edildiği üzere, belirli kişi kategorileri ve belirli meslek alanları ile sınırlı olmak üzere bazı kısıtlamaların veya imtiyazlı şartların varlığından bahsedilebilir²⁷.

Türk hukuku uygulaması, özellikle uluslararası koruma ve geçici koruma statüsü kapsamındaki yabancı kategorilerinin belirlenmesi çizgisinde, Avrupa Birliği’nin konuya ilişkin Yönetmeliği ile benzerlikler taşımaktadır²⁸. Yabancıların çalıştırılmasına ilişkin düzenlemeler, bazen konuya ilişkin uluslararası sözleşmelere taraf olma ve akit devlet statüsüne tabi olma sebebiyle, akit dışı devletlere nazaran daha radikal, evrensel haklara uygun ve daha insani nitelikler taşıyabilmektedir. Ayrıca devletlerin koruyucu politikalar benimsemesi de yabancılara yönelik çalışma standartlarında bazı kısıtlamaları da beraberinde getirebilmektedir. Örneğin İran, 16 profesyonel iş alanı ile yabancılara açık tuttuğu çalışma alanlarını belirlemiştir. Bazı ülkelerde yabancılara dönük ve cinsiyet ayrımcılığı ile desteklenen kısıtlayıcı uygulamalar mevcuttur. Ya da çalışılacak ülkedeki işverenin istemi ve kabulü olmadan, yabancıya hiçbir şekilde çalışma hakkı tanımayan ülke uygulamaları mevcuttur. (Zetter and Ruaudel, p. 4-6).

B. Uluslararası Koruma Kapsamındaki Yabancılar

Uluslararası koruma kapsamındaki yabancıların çalışma hakkı ile ilgili olarak konuya ilişkin yasal düzenlemelerdeki ortak yaklaşım; mülteci ve ikincil koruma statüsüne sahip olan kişiler ile koruma talebi başvuru süreci halihazırda devam eden yabancılar ve şartlı mültecileri, tabi olunan statüsel farklılıklar sebebiyle ayrı kriterlere tabi kılma eğilimindedir.

Uluslararası koruma başvurusu yapmış veya bu statüyü kazanmış olan kişilerin çalışma hakkı ile ilgili yasal düzenlemelerden en önemlileri, “Uluslararası İş Gücü Yasası” ve “Uluslararası Koruma Başvuru Sahibi ve Uluslararası Koruma Statüsü Sahibi Kişilerin Çalışmasına Dair Yönetmelik²⁹” ve “Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu”dur. Bu düzenlemeler kapsamında, ilgili yabancıların çalışma hak ve yükümlülükleri detaylı bir biçimde ele alınmıştır. Özellikle Uluslararası İş Gücü Yasası, Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu’nun ilgili hükümlerini yürürlükten kaldırmamış; ilgili yönetmelik hükümleri ile bir bütünlük teşkil edecek biçimde uygulamaya yön vermiştir (Doğan, 2018, s. 173).

Şöyle ki, Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu’nun 89. maddesinde, uluslararası koruma başvurusunda bulunmuş olan kişiler ile şartlı mülteci statüsü kazanmış olan kişilerin, iş piyasasına erişimleri

²⁶ Aynı yönde bkz. Erken, Baki: Anayasal Çerçeve Türkiye’de Çalışma Hakkı, Çalışma Dünyası Dergisi, C.1, S.2, Ekim-Aralık 2013, s. 79 vd.

²⁷ Yabancılara yasak meslek ve sanatlar ile ilgili detaylı bilgi için bkz. Nuray Ekşi, Yabancılar ve Uluslararası Koruma Hukuku, İstanbul 2018.

²⁸ Bkz. Council Directive 2001/55/EC of 20 July 2001, art. 2.

²⁹ 26.04.2016 tarihli Resmi Gazete, Sayı: 26695.

ile ilgili olarak açık bir düzenleme getirmektedir. Bu bağlamda, koruma başvurusunda bulunmuş olan veya şartlı mülteci statüsü kazanmış olan kişilerin, koruma başvurusu tarihinden altı ay sonra çalışma izni almak üzere başvuru yapabilmesi mümkündür. Bu düzenleme ile uluslararası koruma başvurusu yapmış ama başvurusu henüz sonuçlanmamış olan kişiler ile şartlı mültecilerin, başvuru tarihi üzerinden 6 ay geçtikten sonra ancak çalışma izni için başvuru yapabilecek olmaları mümkün kılınmıştır.

Sözkonusu yabancılar, Valiliklere yaptıkları başvuru sonucu kendilerine verilen kimlik belgeleri veya statülerini gösteren kimlik belgeleri ile birlikte çalışma iznine başvuru yapmak durumundadır. Aksi takdirde, geçerli çalışma izninin olmasına rağmen farklı bir işveren yanında ya da bağımsız olarak çalışma izni başvurusunda bulunmaları mümkün olmayacaktır.

Aynı maddenin 4/b bendinde ise; mülteci ve ikincil koruma statüsü sahibi olan kişilerin, statü almalarından itibaren bağımlı ve bağımsız olarak çalışabileceği düzenlenmektedir. Bu noktada, mülteci ve ikincil koruma statüsü sahibi kişiye verilecek olan kimlik belgesinin önemine dikkat çekilmekte yarar vardır şöyle ki bu kimlik belgesi, çalışma belgesi yerine de geçmektedir. Bu anlamda kanun koyucunun, mülteci ve ikincil koruma statüsü sahibi kişilerin çalışma hakları açısından biraz daha elverişli ve yumuşak bir yaklaşım benimsediğini söylemek yanlış olmayacaktır. Aynı kolaylaştırıcı yaklaşım, ilgili maddenin devamında da görülmektedir. Özellikle belirli meslek kolları, sektörel³⁰ ve ekonomik şartlar, coğrafi alan, tarım, sanayi ve hizmet sektörleri bağlamında getirilecek olan sınırlandırmaların, Türkiye’de 3 yıl ikâmet etmiş veya Türk vatandaşı ile evli olan ya da Türk vatandaşı çocuğu olan mülteci ve ikincil koruma statüsü sahibi kişiler için sözkonusu olmayacağı belirtilmektedir.

Uluslararası Koruma Başvuru Sahibi ve Uluslararası Koruma Statüsü Sahibi Kişilerin Çalışmasına Dair Yönetmelik, başvuru sahibi, mülteci, ikincil koruma statüsü sahibi olan kişilerin Türkiye’de çalışma esas ve usullerini belirlemektedir. Yönetmeliğin 4. maddesinde, mülteci ve ikincil koruma sahibi YUKK’nun 89. maddesi ile aynı düzenlemeyi benimsemekte; mülteci ve ikincil koruma statüsü sahibi kişilerin kimlik belgeleri ile çalışma hakkına sahip olduklarından bahsetmektedir.

Yabancıların Türkiye’de yasal olarak çalışma hakkı ile ilgili en temel düzenlemelerden biri olan Uluslararası İş Gücü Yasası’nın 17. maddesinde de uluslararası koruma başvuru sahipleri ile şartlı mültecilerin³¹, koruma başvurusu tarihinden itibaren altı ay sonra çalışma izni veya çalışma izni muafiyetine başvurabileceği hükmü getirilmekte ve böylece, konuya ilişkin diğer yasal düzenlemeler ile yeknesak bir kanun düzenlemesi kabul edilmektedir.

Başvurusu sonuçlanmamış yabancılar ile şartlı mülteciler ve geçici koruma sağlanan kişiler için çalışma izni ve çalışma izin muafiyeti verilmesinde, İç İşleri Bakanlığı’nın olumlu görüşü aranır. Başvuruları uygun görülmeyenlerin çalışma izin talepleri reddedilir³². Ancak, bu kişilerin geçerli çalışma iznine sahip olması, onlara Türkiye’de mutlak kalış hakkı vermemektedir³³.

Uluslararası Koruma Kanunu, uluslararası koruma kapsamındaki yabancılar için verilecek olan çalışma izinleri bakımından; mülteci ve ikincil koruma statüsü sahibi olanların, bağımlı ve bağımsız olarak çalışabileceklerinden bahsetmektedir³⁴.

³⁰ Danıştay 10. Dairesinin E.2007/7613, K. 2010/8379 sayılı ve 26.10.2010 tarihli kararında, sivil balon faaliyeti yürüten davacı şirketin, balon pilotu olarak çalıştırmak istediği Avustralya uyruklu balon pilotuna, iş piyasasındaki durum, çalışma hayatındaki gelişmeler ve sektörel ve ekonomik konjonktür değişikliği sebebiyle çalışma izni verilmesine elverişli olmadığı gerekçesiyle çalışma izni verilmemesi sebebiyle işlemin iptali sebebiyle dava açılmış ve Danıştay, yerli ve yabancı turistlere yönelik bir iş olması sebebiyle bölgenin tanıtılmasına da katkısı bulunulacağı gerekçe gösterilerek işlemin iptalinin gerektiğine karar vermiştir (Ekşi ve Çiçekli, s. 101-105).

³¹ Özellikle mültecilerin hukuki statüsünü ortaya koyan Cenevre Sözleşmesi bağlamında, özellikle mültecilerin çalışma koşulları ve hakları ile ilgili uygulamalarda akit ülkeler ile akit olmayan ülkeler arasında ciddi bir uygulama ve yaklaşım farklılığı ile karşılaşmamaktadır. Gerek ülkelerin kültürel yapıları gerekse gelişmişlik düzeyleri, bu farklılığın ortaya çıkmasında rol oynamaktadır. Bkz. <https://www.fmreview.org/economies/zetter-ruaude>

³² Uluslararası Koruma Başvuru Sahibi ve Uluslararası Koruma Statüsü Sahibi Kişilerin Çalışmasına Dair Yönetmelik, md. 5/1 ve md.5/2.

³³ Uluslararası İş Gücü Yasası, md. 17/2.

³⁴ Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu, md. 89/4b.

Ayrıca, Uluslararası İşgücü Kanunu kapsamında istisnai çalışma izni olarak nitelendirilen ve belirli nitelikleri taşıyan yabancılar için tesis edilen bir çalışma izin türü düzenleme konusu yapılmıştır. Bu düzenlemeye göre; 6458 sayılı Uluslararası Koruma Kanunu'na göre uluslararası koruma başvurusu sahibi yabancı ile şartlı mülteci ve vatansızlar açısından, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından belirlenen uluslararası işgücü politikaları kapsamında istisnai çalışma izni sözkonusu olmaktadır³⁵. İstisnai çalışma izni ile çalışma izin ve başvurusu, çalışma izin türleri ve çalışma izin başvurusunun reddi konuları ile sınırlı olarak, birtakım istisnaların sözkonusu yabancılar tarafından tanınabileceğinden bahsedilmektedir.

Uluslararası koruma statüsünün sona ermesi veya çeşitli gerekçeler ile iptali halinde, İç İşleri Bakanlığı'nın bildirim üzerine Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı çalışma iznini veya çalışma izni muafiyet belgesini iptal eder³⁶.

C. Geçici Koruma Kapsamındaki Yabancılar

Uluslararası İş Gücü Yasası'nın 17. maddesinde, geçici koruma sağlanan yabancıların, geçici koruma kimlik belgesinin düzenlendiği tarihten altı ay sonra çalışma izni veya çalışma izni muafiyetine başvurabileceği hükmü getirilmektedir. Dolayısıyla, geçici koruma sağlanan yabancılar ile şartlı mülteciler ve uluslararası koruma talebinde bulunan yabancıların Türkiye'de çalışabilmesi için çalışma izni veya çalışma izni muafiyetine ilişkin bir belge almaları gerekli iken; mülteciler ve ikincil koruma sahibi yabancılar için sahip oldukları kimlik belgesini çalışma hakkı için yeterli görmektedir. Bu anlamda, mülteci ve ikincil koruma statüsü sahibi kişilerin, geçici koruma statüsüne nazaran daha elverişli şartlara tabi olduğu açıktır.

Geçici koruma kapsamındaki yabancıların da gerekli izinlerin alınması kaydıyla, Türkiye'de bağımlı ve bağımsız olarak çalışabilmeleri mümkündür. Bunun yanı sıra kanun koyucu, geçici koruma sağlanan yabancılar için de Uluslararası İşgücü Kanunu'ndaki temel çalışma izin türleri dışında kalan bir izin türü olan istisnai çalışma izni kapsamında çalışabilmesini mümkün kılmaktadır³⁷.

Geçici koruma kapsamındaki yabancıların bu statüsünün, Cumhurbaşkanı kararı ile sonlandırılması veya bireysel olarak sona ermesi ya da iptali halinde, Cumhurbaşkanı kararı veya İçişleri Bakanlığının bildirim üzerine çalışma izni veya çalışma izni muafiyetleri, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nca iptal edilmektedir³⁸.

Geçici Koruma Yönetmeliği³⁹ de geçici koruma kapsamındaki yabancıların çalışma hakları ile ilgili düzenlemeler içermektedir. Yönetmelik hükümlerine göre, Türkiye'de çalışmak isteyen geçici koruma kapsamındakiler, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na başvuruda bulunmak suretiyle çalışma izni alabilirler⁴⁰. Geçici korunanlara verilen çalışma izin süreleri, geçici korumanın süresinden fazla olamaz. Dolayısıyla, geçici koruma süresi sona erdiğinde verilen çalışma izni de sona erecektir⁴¹.

Geçici Koruma Sağlanan Yabancıların Çalışma İzinlerine Dair Yönetmelik⁴² de özellikle Geçici Koruma Yönetmeliği kapsamında düzenlenen çalışma hakkı ile ilgili düzenlemeler dayanak alınmak suretiyle oluşturulmuştur. İlgili Yönetmelik de diğer benzeri düzenlemelerde olduğu gibi, geçici koruma sağlanan yabancıların çalışma izni almadan Türkiye'de çalışamayacağından ve çalıştırılmayacağından bahsetmektedir. Ayrıca Yönetmelik, ilgili yabancıların Uluslararası İşgücü Kanunu'nda belirlenen çalışma izin türleri ile bağlı olmasının yanı sıra bazı çalışma alanlarına ilişkin özel düzenleme getirmektedir. Şöyle ki "mevsimlik tarım işçiliği" ve "Hayvancılık" alanında çalışacak geçici koruma statüsü sahipleri, çalışma izin muafiyeti kapsamında değerlendirilerek, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'ndan bu yönde bir izin muafiyet belgesi alacaklardır. Bu bağlamda Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın, mevsimlik tarım

³⁵ Uluslararası İş Gücü Yasası, md. 16/f.

³⁶ Uluslararası İş Gücü Yasası, md. 17/5a.

³⁷ Uluslararası İş Gücü Yasası, md. 16/f.

³⁸ Uluslararası İş Gücü Yasası, md. 17/5b.

³⁹ 22.10.2014 tarihli Resmi Gazete, No.29153.

⁴⁰ Geçici Koruma Yönetmeliği, md. 29/2.

⁴¹ Geçici Koruma Yönetmeliği, md. 29/4.

⁴² 15.01.2016 tarihli Resmi Gazete, 29594.

işleri ile hayvancılık alanında çalışacak olan geçici koruma sahipleri bakımından, il ve kota sınırlaması getirebileceğinden bahsedilmektedir⁴³.

Son olarak; çalışma izinleri ile ilgili genel uygulamaya baktığımızda, yabancılara Türkiye’de çalışmak üzere verilen çalışma izinleri, söz konusu yabancılar açısından aynı zamanda ikamet izninin de yerine geçmektedir. Çünkü yaklaşım, Türkiye’de çalışacak olan kişinin aynı zamanda Türkiye’de ikamet etmek zorunda olduğu anlayışıdır. Ancak geçici koruma kapsamındaki için aksi yönde bir yaklaşım ve uygulama benimsenerek, verilen çalışma izinlerinin ikamet izni yerine geçmeyeceği açıkça düzenlenmiştir.

D. Yabancıların Çalışma Haklarına İlişkin Kısıtlamalar

Yabancıların çalışma haklarına ilişkin sınırlamalar, birtakım özel kanunlarla tamamen yasaklanmış olmakla birlikte, coğrafi bölge ve sayı bakımından sınırlandırmalara gidilmekte veya bazı şartların varlığına bağlanmaktadır. Bu bağlamda, örneğin doktorluk mesleği Kanunu’nun düzenlenmesi öncesinde tamamıyla yabancılara kapalı bir meslek alanı iken, Türkiye’de yabancıların doktorluk mesleğini icra edebilmelerinin önünü açan düzenleme⁴⁴ ve Tababet Kanunu’nda yapılan değişiklik ile yabancılara açık bir meslek alanı haline dönüşmüştür.

Avukatlık Kanunu, avukatlık mesleğini bir kamu hizmeti niteliği taşıyan serbest meslek olarak kabul etmiştir (md.1). Aynı şekilde Noterlik Kanunu da noterlik mesleğini, kamu hizmeti olarak kabul etmiştir. Dolayısıyla her iki meslek alanı da yabancıların çalışmasına kısıtlama getirilen alanlardır. Bunun dışında; devlet memurluğu, eczacılık ve veteriner hekimliği gibi alanlar yabancıların çalışması bakımından tamamen kapalı alanlar iken; basın-yayın alanı, denizcilik alanı ve mühendislik ve mimarlık gibi alanlar için belirli şartların yerine getirilmesi şartıyla yabancıların çalışması sözkonusu olabilmektedir. Özel kanunlar kapsamında getirilen bu kısıtlamaların, uluslararası koruma ve geçici koruma kapsamındaki yabancılar için de geçerli olduğunu belirtmekte yarar vardır.

Devletlerin, geçici koruma altındaki kişilerin çalışma haklarını kısıtlarken, gerek insan hakları hukukuna gerekse mülteci hukukundan bahsedilen durumlara atıf yapması mümkündür (Avrupada’da Geçici Koruma Rejimi Örnekleri, s.60).

IV.SONUÇ

Sonuç olarak, Türkiye’de gerek uluslararası koruma başvurusunda bulunmuş olan gerekse bu statüyü kazanmış olan kişiler ile geçici koruma statüsüne sahip olan yabancıların, genel olarak çalışma izinlerinin veya çalışma izni muafiyetlerinin alınması suretiyle, Türkiye bağımlı ve bağımsız olarak çalışma imkânı ortaya çıkmaktadır.

Her devlet, kendi özel kanunlarında getirmiş olduğu düzenlemeleri de dikkate almak suretiyle yabancıların istihdamına açılacak olan meslek alanlarını, işkollarını ve coğrafi alanları belirlemek hakkına sahiptir. Bu yetki, devletlerin mahfuz yetkisinden kaynaklanır. Ayrıca ekonomik gerileme ve yüksek işsizlik oranları sebebiyle ulusal çıkarların korunması adına devletlerin yabancılara yönelik kısıtlamalara gidebilmesi mümkündür.

Birleşmiş Milletler Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Komitesi ayrıca uluslararası koruma ve geçici koruma kapsamında kabul edilen yabancıların, özellikle çalışma hakkı bağlamında ayrımcı olmayan ve eşitlik esasına dayalı bir muameleye tabi tutulmaları gerekliliğini vurgulamaktadır (Human Rights Indicators for Migrants and Their Families, KNOMAD 2015, s.11).

KAYNAKÇA

Avrupada’da Geçici Koruma Rejimi Örnekleri, Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Ankara 2015.

⁴³ Geçici Koruma Sağlanan Yabancıların Çalışma İzinlerine Dair Yönetmelik, md. 5/5.

⁴⁴ 11.10.2011 tarihli Kanun Hükmünde Kararname ile Tababet Kanunu’nda değişiklik yapılmış ve doktorluk mesleği, yabancılara açık bir meslek haline dönüşmüştür.

Baki Erken, Anayasal Çerçeve de Türkiye’de Çalışma Hakkı, Çalışma Dünyası Dergisi, C.1, S.2, Ekim-Aralık 2013, s. 66-84.

Mehmet Özcan, Avrupa Birliği Sığınma Hukuku-Ortak bir Sığınma Hukukunun Ortaya Çıkması, Ankara 2005.

Nuray Ekşi ve Bülent Çiçekli, Yabancılar ve Mülteci Hukukuna İlişkin Danıştay 10. Daire Kararları, İstanbul 2012.

Roger Zetter and Héloïse Ruaudel, Refugees’ right to work and access to labour markets: constraints, challenges and ways forward, <https://www.fmreview.org/economies> (p. 4-7).

Vahit Doğan, Türk Yabancılar Hukuku, 2018 Ankara.

Council Directive 2001/55/EC Of 20 July 2001 On Minimum Standards For Giving Temporary Protection In The Event Of A Mass Influx Of Displaced Persons And On Measures Promoting A Balance Of Efforts Between Member States In Receiving Such Persons And Bearing The Consequences Thereof

Human Rights Indicators for Migrants and Their Families, KNOMAD 2015.

6735 sayılı Uluslararası İş Gücü Yasası

6458 sayılı Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu

Uluslararası Koruma Başvuru Sahibi ve Uluslararası Koruma Statüsü Sahibi Kişilerin Çalışmasına Dair Yönetmelik

Geçici Koruma Sağlanan Yabancıların Çalışma İzinlerine Dair Yönetmelik

SIGORTACILIKTA HAKSIZ AYIRIMCI UYGULAMALAR BAĞLAMINDA VERİMLİ SINIFLANDIRMA VE ADİL SINIFLANDIRMA YAKLAŞIMLARA KISA BİR BAKIŞ

Öz

Yasa koyucuların, sigortacıya göre zayıf olduğu kabul edilen sigorta ettirenler lehine takındığı tutum giderek güçlenmektedir. Bu bağlamda ortaya çıkan ve gerek mahkeme gerek yasa koyucuları meşgul eden bir başka mesele de sigortacıların haksız ayırımı uygulamalarıdır. Amaç ise bu tür haksız ayırımı uygulamaların yasaklanması ve risk değerlendirmelerinde adil bir sistemin oluşturulmasıdır. Nitekim Amerika Birleşik Devletleri gibi ülkelerin bunu sağlamak için sigorta mevzuatlarında çeşitli düzenlemeler yaptığı görülmektedir. Tabi bu noktada risk değerlendirmelerinde, hangi kriter / kriterlere göre yapılacak sınıflandırmanın adil olacağı sorunu çıkmaktadır. Mesela sigortacılar risk değerlendirmelerinde, kişilerin yaşı, ırkı, medeni durumu, genetik bulguları yahut cinsiyetine göre bir sınıflandırma yaparak, istatistik ve araştırmaların zarar riskinin yüksek olduğunu gösterdiği yaşlılar, kadınlar, bekarlar yahut ırksal ve genetik olarak dezavantajlı oldukları bilinen kişilere daha yüksek prim uygulayabilmeliler mi? Bu sorunun cevabı bakımından yabancı doktrinde iki temel yaklaşımın geliştirildiği görülmektedir. Bunlardan sigortacıların geleneksel tutumunu da yansıtan “verimli sınıflandırma” yaklaşımı (efficient discrimination perspective), yukarıdaki soruya evet cevabını vermektedir. Oysa “anti ayırımı” veya “adil sınıflandırma” yaklaşımında (fair / anti-discrimination perspective), kişiler ırk, cinsiyet yahut genetiklerini seçemedikleri, bunlar nedensel olmayan değişmez / değiştirilemez faktörler oldukları ve adil olmayan muamelelerle tarihsel bir bağlantı içinde oldukları için, bu soru hayır olarak cevaplanmaktadır (Gaulding, 1995, s. 1647). Çalışmada, Anglo Amerikan Hukuku’nda yapılmış düzenlemelere de değinilerek, bu yaklaşımların Türk Hukuku’na takdimi bakımından, kısa bir değerlendirmesine yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sigorta, Haksız ayırımı, İnsan hakları, Verimli sınıflandırma yaklaşımı, Adil sınıflandırma yaklaşımı.

A Brief Overview of “Efficient Discrimination” and “Fair Discrimination” Approaches in the Context of Unfair Discriminatory in Insurance

Abstract

The attitude of the legislators in favor of the policyholders who considered to be weak compared to the insurer is gradually strengthening. Another issue that arises in this context and engages both court and legislators is the unfair discriminatory practises of insurers. The aim is to prohibit such unfair discriminatory practices and to establish a fair system at risk assessments. As a matter of fact, it is seen that countries such as the United States have made various arrangements in insurance legislation to ensure this. At this point, it is showed up a problem that discrimination which according to which criteria or criteries will be made is fair. For example, by making a classification according to age, race, marital status, genetic findings or gender in risk assessments, should insurers apply higher premiums to singles, persons known to be disadvantaged by racial or genetically, older people or women who are shown their loss of risk is high by statistics and studies. In terms of the answer to this question, two basic approaches have been developed in foreign

doctrine. The efficient discrimination approach, which reflects the traditional attitude of the insurers, answers yes to the above question. However, in the “anti-discriminatory“ or fair discrimination perspective, the answer is no because people cannot choose their race, gender or genetic, these factors is noncausal and immutable and linked to unfair treatment historically (Gaulding, 1995, s. 1647). In this study, also mentioning the regulations made in Anglo Saxon Law, it is made a brief evaluation of these approaches in terms of their introduction to Turkish Law.

Keywords: Insurance, Unfair discrimination, Civil rights, Efficient discrimination approach, fair discrimination approach.

Giriş

Bir toplumun gelişmişlik düzeyini ölçen kriterlerden birisi de her halde o toplumdaki zayıfların hukuk tarafından ne ölçüde korunduğudur. Nitekim insan hakları veya tüketici hukukunun gösterdiği yayılım ve gelişme bunun bir göstergesidir. Bu bağlamda ortaya çıkan gerek doktrin gerek mahkeme ve yasa koyucuları meşgul eden bir başka mesele de sigortacıların kullandıkları sınıflandırmalardır. Sınıflandırma (İngilizce ifadesiyle discrimination) zararın gerçekleşme olasılığı temel alınarak gerçekleştirilen, sigortalıların risklerin değerlendirilmesi ve alınacak primlerin belirlenmesine ilişkin süreci anlatan bir kavramdır (“Discrimination”,

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:IZ0cpzUG2J8J:https://www.irmi.com/term/insurance-definitions/discrimination&hl=tr&gl=tr&strip=1&vwsrc=0>, erişim tarihi: 10.09.2019). Sigortacılar teminatın verilip verilmeyeceği, verilecekse kapsamı ve verilen teminatın karşılığında alınacak primin tespitinde hep bu sınıflandırmaları kullanırlar (Wortham, 1986, s. 354; Gaulding, 1995, s. 1651). Yani sınıflandırma sigortacılık açısından aslında vazgeçilemeyecek bir uygulamadır. Zaten sigortacıların sınıflandırma yapması ile ilgili bir problem de yoktur. Problemin esası hangi kriter / kriterlere göre yapılacak sınıflandırmanın adil olacağıyla ilgilidir. Bu yönden amaç, adil olmayan sonuçlar yaratan sınıflandırmaların yasaklanarak, sigorta teminatının verilmesi, kapsamının belirlenmesi ve primin tespitinde dikkate alınacak risk değerlendirmelerinde adil bir sistemin oluşturulmasıdır.

Haksız Ayrımcı Uygulamalar Bağlamında Sigortacıların Sınıflandırmaları İçin Geliştirilen Yaklaşımlar

Yukarıda da ifade edilmeye çalışıldığı üzere, sigortacıların yaptığı sınıflandırmalarla ilgili problem bu sınıflandırmaların adil sonuçlara ulaşacak nitelikte olup olmadığı ile ilgilidir. Örneğin sigortacılar kişilerin yaşı, ırkı, medeni durumu, genetik bulguları yahut cinsiyetini esas alan sınıflandırmalar yaparak, istatistik ve / veya araştırmaların zarar riskinin daha yüksek olduğunu gösterdiği yaşlılar, kadınlar, bekârlar yahut ırksal ve genetik olarak dezavantajlı oldukları bilinen kişilere daha yüksek prim uygulayabilmeliler mi?

İşte bu hususta önceleri Amerikan Hukuku’nda ortaya çıkıp giderek yayılan bir tartışmanın sürdürüldüğü ve baskın iki görüşün ortaya çıktığı görülmektedir.

Bunlardan ilkinin, geleneksel uygulamalarını yansıttığı için savunucularını da esas olarak sigortacıların oluşturduğu ve verimli sınıflandırma yaklaşımı (efficient discrimination perspective / (traditional) fair discrimination perspective) olarak adlandırılabilir yaklaşım oluşturur. Bu yaklaşımda sigortacı, diğer sigortalıların başka bir sigortalıyı sübvans etmek zorunda kalmayacaklarını iddia ettikleri cinsiyet gibi geleneksel bazı kriterleri kullanarak aynı risk profiline sahip sigortalılar arasında bir takım gruplar

oluştururlar. Bir başka ifade ile bu yaklaşımda sigortalı, bireysel olarak değil, bir grubun parçası olarak muamele görür. Nitekim bu görüş aynı zamanda “grup yaklaşımı” (group approach) olarak da anılır (Thiery & Van Schoubroeck, 2006, s. 191). Bu yaklaşıma göre yapılan sınıflandırmalarda nihai amaç; sigortalının sigorta fonuna getirdiği yükün karşılığında, ne eksik ne fazla tam olarak ne ödemesi gerektiğinin mümkün olduğunca doğru bir şekilde ölçülmesidir (Moore, 2000, 371). Bu nedenle istatistik bulguların daha yüksek zarar riskine sahip olduğunu gösterdiği her kriter yapılacak sınıflandırmalarda kullanılabilirdir ki adalet de gerçekleşmiş olsun (Gaulding, 1995, s. 1647; Shilton, 2012, s. 393, 394). Nitekim bu yolla sigortalı ancak kendisinin sigortacıya devrettiği yükün karşılığı kadar prim ödeyecek, diğer sigortalıları sübvans etmek zorunda kalmayacaktır (Wortham, 1986, s. 361).

Buna karşılık adil sınıflandırma veya anti ayrımcı yaklaşım (fair / anti-discrimination perspective) temelini insan hakları hukukuna ilişkin kavramlardan alır ki başlıca savunucuları da hukukçulardır (Wortham, 1986, s. 350; Thiery & Van Schoubroeck, 2006, s. 191; Avraham & Logue & Schwarcz, 2014, s. 203, 204). Anlaşılacağı üzere adil sınıflandırma yaklaşımının savunucuları insan hakları bakımından hem verimli sınıflandırma yaklaşımında kullanılan grup metodunu ve hem özellikle insan haklarını zedelediği kabul edilen belli başlı kriterlerin kullanılmasını reddeder (Wortham, 1986, s. 361; Moore, 2000, 372; Shilton, 2012, s. 394). Bunların başındaysa özel beşli (special five) olarak anılan ırk, renk, din, ulusal kimlik ve cinsiyet kriterleri vardır. Öyle ki bunların istatistiksel olarak zararın gerçekleşme ihtimali ile bağlantısı ispatlanmış olsa bile kullanılmamalıdır. Keza bunlar doğuştan gelen ve sonradan değiştirilmesi mümkün olmayan faktörler olarak, aynı zamanda insan hakları ihlalleriyle de tarihsel olarak bir bağlantı içindedirler ve hukukun diğer alanlarında bunlara göre muamele edilmesi yasaktır (Wortham, 1986, s. 368; Thiery & Van Schoubroeck, 2006, s. 197; Avraham & Logue & Schwarcz, 2014, s. 214 vd). Ayrıca sigortalıların bu tür kriterleri kullanmasına karşı yapılan bir eleştiri de, kullanılacak ve riskle bağlantısı daha gerçekçi olan başka kriterler olmasına rağmen, cinsiyet vb kriterlerin takibi kolay ve daha az masraflı olduğu için kullanıldığıdır (Thiery & Van Schoubroeck, 2006, s. 201).

Bu yaklaşımın savunucuları öte yandan, verimli sınıflandırmada sigortalıların kadın ve erkekler gibi gruplar olarak değerlendirilmesine de karşıdır. Keza eşit muamele hakkı bireysel bir haktır, yoksa kişinin belli bir ırk, cinsiyet, din veya etnik grubun bir üyesi olmasından doğmaz. Dahası bir kişiye, cinsiyet gibi ait olmayı kendisinin seçmediği belli bir gruba üyeliğinden dolayı farklı muamele yapılamaz, zira cinsiyet üzerine yapılan bazı genellemeler doğru olsa bile, bu genelleme bireysel olarak o kadın veya erkek için doğru olmayabilir (Thiery & Van Schoubroeck, 2006, s. 192).

Örneğin emeklilik planlarında, verimli sınıflandırma yaklaşımı uyarınca sigortalının amacı, sigortalıların birbirini sübvans etmesini önlemek olduğu için, yapacağı şey; kadın sigortalı grubunun erkek sigortalı grubu ile neticede aynı getiriye elde etmesini sağlamak olacaktır. Bu nedenle kadın sigortalılar, erkeklerle aynı primi ödüyor ve toplamda aynı geliri elde edecek olsalar da, daha uzun yaşadıkları varsayıldığı için, yıllık bazda erkeklere göre daha az gelir elde ederler. Dolayısıyla bireysel olarak bir kadın sigortalı, kendisine grubun bir üyesi olarak muamele edildiği için, fiiliyatta daha az yaşayacak olsa da, erkek sigortalılara göre hem yıllık bazda hem toplamda daha az gelir elde edecektir. Buna karşın kadınlardan daha uzun yaşayan erkek sigortalı, kendi geliri hesaplanırken kadınlar gibi bir kriter maruz kalmadığı için yıllık ve toplamda daha fazla gelir elde edecektir. Oysa birleşik (üniseks) yaşam tabloları kullanılsaydı sigortalılara bireysel olarak muamele edileceğinden sonuç farklı olacak; sigortalıların toplamda ulaştıkları gelirler birbirinden farklı olacaktır. Ancak tabii bu durumda sigortalılar birbirini sübvans etmiş olacaklardır (Thiery & Van Schoubroeck, 2006, s. 194). Ancak bu meselenin kadınların kayırılmasıyla ilgili olmadığını, doğrudan cinsiyete farklı muamele edilmesiyle ilgili olduğunu da belirtelim. Mesela kasko sigortasında istatistiklerin kadınların daha az kaza yaptığını gösterdiği gerekçesiyle, kadınlardan daha az prim

alınabilmektedir (“Kaskoda kadın sürücüye indirim, Citroen’ci gençlere yüksek prim”, <https://www.memurlar.net/haber/112433/kaskoda-kadin-surucuye-indirim-citroen-ci-genclere-yukse-prim.html>, erişim tarihi: 12.09.2019). Oysa bu sonuç bireysel bazda doğru olmayabilir.

Amerika Birleşik Devletleri’ndeki Durum

Yukarıda da ifade edildiği üzere sigortacıların sınıflandırmalarının adilliği meselesiyle ilgili tartışmaların kaynağı Amerika Birleşik Devletleri olup, başlangıcı için esas olarak işveren katkısını içeren mesleki emeklilik planlarına ilişkin olarak Birleşik Devletler Üst Mahkemesi (U.S. Supreme Court) tarafından verilen iki karara atıf yapılır⁴⁵. Nitekim bu kararlarda emeklilik planları altında kadın ve erkeklerin elde edeceği gelirlerin cinsiyete göre tespitinin haksız ayrımcı bir uygulama olarak hukuksuz olduğu sonucuna varılmıştır. Örneğin “Manhart” kararında mahkeme kadınların çalıştıkları süre boyunca daha fazla katkı payı ödemelerine rağmen, erkeklerle birlikte aynı emeklilik gelirini elde etmelerinin yasal olmadığına karar vermiştir. Bu kararların bir diğer önemi de sigortacının kadın ve erkek gibi sigortalı gruplarına karşı farklı muamele edilmesine gerekçe olarak gösterdikleri sigorta tekniklerinin bu farklı muameleleri her zaman meşru ve adil kılmayacağıdır (Thiery & Van Schoubroeck, 2006, s. 192).

Buna uygun olarak Amerika Birleşik Devletleri’nde gerçek zarar riskini adil bir şekilde ölçmeyen kriterler kullanılarak oluşturulan sınıflandırmalar yani adil olmayan sınıflandırmaların kullanılması uzun zaman önce yasalarla yasaklanmıştır (Wortham, 1986, s. 384; “Discrimination”, <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:IZ0cpzUG2J8J:https://www.irmi.com/term/insurance-definitions/discrimination&hl=tr&gl=tr&strip=1&vwsrc=0>, erişim tarihi: 10.09.2019). Zaten daha önce de bahsedildiği gibi, konu hakkında süregiden tartışmalar, sigorta kanunlarına sigortacılar için adil sınıflandırmaları kullanma yükümlülüğü getiren maddelerin koyulup koyulmaması ile ilgili değildir. Avrupa dahil Amerika Birleşik Devletleri’nde süregiden tartışma, sigortacılar için getirilen bu yükümlülüğün içeriği ile ilgilidir.

Öte yandan Amerika Birleşik Devletleri’nde meselenin farklı yönlerini düzenleyen farklı federal yasalar olsa da, sigortacıları genel olarak haksız ayrımcı uygulamalardan men eden federal düzeyde bir yasanın olmadığı da belirtilmelidir⁴⁶. Konu esas olarak eyalet sigorta kanunları ile düzenlenmekte olup (Gaulding, 1995, s. 1653), bu düzenlemeler de birbirinden farklı içeriklere sahiptir (Avraham & Logue & Schwarcz, 2014, s. 268).

Bununla birlikte bu düzenlemelerin ortak yönlerinin olmadığı da söylenemez. Örneğin kural olarak yasal düzenlemelerde, farklı muameleye dayanak yapılan gruplar arasındaki istatistiksel farklılık gösterilebildiği sürece sigortacılar ırk, din, renk, ulusal kimlik hariç, herhangi bir kriteri kullanmakta serbest bırakılmaktadır (Wortham, 1986, s. 370)⁴⁷. Ancak hemen belirtelim ki kanunlarla sigortacılar için sağlanan bu imkan, adil

⁴⁵ “City of Los Angeles, Department of Water and Power v. Manhart” (1978); “Arizona Governing Committee for Tax Deferred Annuity and Deferred Compensation Plans v. Norris” (1983).

⁴⁶ Çalışma Amerika Birleşik Devletleri’deki düzenlemelerle sınırlı olsa da, bu tür düzenlemeler Avrupa ülkelerinde de vardır. Nitekim Avrupa Birliği Konseyi tarafından çıkarılan bir direktifle (Council Directive 2004/113/EC), sigorta dahil ilgili finansal hizmetlerde cinsiyetin, ayrımcılığa yol açacak şekilde prim ve gelirlerin hesaplanmasında bir kriter olarak dikkate alınması yasaklanmıştır (Thiery & Schoubroeck, 2006, s. 191).

⁴⁷ Örnek bir düzenleme için bkz. Texas Insurance Code, Title5 / Subtitle C / Chapter 544. Prohibited Discrimination / Sec. 544.003. Exceptions,

sınıflandırma yaklaşımını savunanlarca, uygun birden çok kriter arasından belli bir kriteri seçen sigortacının bundaki motivasyonu, seçiminin sonuçları, sigorta türleri arasındaki çapraz sübvansiyonun ya da seçilen kriterin illiyet bağı bakımından ne kadar makul olduğu vb hususların yeterli bir şekilde denetlenmediği gibi gerekçelerle şiddetli bir şekilde eleştirilmektedir (Wortham, 1986, s. 370 vd). Ayrıca bu düzenlemelerde, sigorta teminatının verilmemesinin, daha yüksek primin alınmasının veya teminatın sınırlandırılmasının kanun gereği olduğu durumlar gibi belli istisnalara da izin verilmektedir⁴⁸.

Kullanılması yasaklanan kriterler ise eyalete göre değişebilmekte⁴⁹ (Avraham & Logue & Schwarcz, 2014, s. 235 vd), sigorta teminatının verilmesi kararlarında bir kriterin kullanımı yasaklanırken, aynı kriterin prim oranlarının hesabında kullanılmasına izin verilebilmektedir⁵⁰ (Wortham, 1986, s. 366) veya bir kriter belli sigorta türü / türleri için yasaklanmaktadır. Örneğin, California Eyaleti'nde cinsiyetin, otomobil sigortaları⁵¹ için ancak 2019 yılında bir kriter olarak kullanılması yasaklanmıştır ("Commissioner issues regulations prohibiting gender discrimination in automobile insurance rates", <http://www.insurance.ca.gov/0400-news/0100-press-releases/2019/release003-19.cfm>, erişim tarihi: 12.09.2019).

Türk Sigorta Hukuku'ndaki Durum

Yukarıda bahsedildiği üzere doktrinde sürdürülen bu tartışmaların hukukta karşılık bulup bulmadığı daha önemli bir husustur. Zira açıklamalardan da anlaşılacağı üzere bir sınıflandırmada kullanılacak kriterler, bireylerin özel sigortalara ulaşabilme olanaklarını doğrudan etkiler. Öte yandan özel sigortalar da tıpkı sosyal sigortalar gibi sosyal etkileri olan sigortalardır. Keza tıpkı sosyal sigortalar gibi bireyler için tek başına kataströfik olabilecek risklerin daha geniş kesimlere yayılmasını sağlayarak toplum düzeninin korunmasına yardım eder. Dolayısıyla adil bir sınıflandırmanın yapılmasını sağlayacak kriterlerin belirlenmesi aynı zamanda toplumu da etkileyecek olan sosyal bir meseledir bu nedenle hukuk tarafından düzenlenmesi gerekir (Wortham, 1986, s. 351 vd; Thiery & Van Schoubroeck, 2006, s. 191).

Ancak ne yazık ki Türk Hukuku'nda sigortacıların yapacakları sınıflandırmada gerçek zarar riskini adil bir şekilde ölçecek kriterler kullanmaları gerektiğini söyleyen açık bir düzenleme yoktur. Türkiye'de

<https://statutes.capitol.texas.gov/Docs/IN/htm/IN.544.htm>, erişim tarihi: 12.09.2019.

⁴⁸ Örnek bir düzenleme için bkz. Texas Insurance Code, Title5 / Subtitle C / Chapter 544. Prohibited Discrimination / Sec. 544.003. Exceptions, <https://statutes.capitol.texas.gov/Docs/IN/htm/IN.544.htm>, erişim tarihi: 12.09.2019.

⁴⁹ Örneğin Texas Eyaleti'nde ırk, renk, din, ulusal kimlik, yaş, cinsiyet, medeni durum, coğrafik konum, sakatlık veya kısmi sakatlık nedeniyle bir kişiye teminat verilmemesi, verilen teminatın uzatılmaması veya daha fazla prim yüklenmesi yasaklanmışken (Texas Insurance Code, Title5 / Subtitle C / Chapter 544. Prohibited Discrimination / Sec. 544.002. Unfair Discrimination, <https://statutes.capitol.texas.gov/Docs/IN/htm/IN.544.htm>, erişim tarihi: 12.09.2019, Michigan Eyaleti'nde sigortalının yaşı ve meşru mesleki faaliyeti de kapsama alınmıştır (Michigan Insurance Code / Section 500.2027, [http://www.legislature.mi.gov/\(S\(wdgh00byz10p0xpajaeis23k\)\)/mileg.aspx?page=getobject&objectname=mcl-500-2027](http://www.legislature.mi.gov/(S(wdgh00byz10p0xpajaeis23k))/mileg.aspx?page=getobject&objectname=mcl-500-2027), erişim tarihi: 12.09.2019).

⁵⁰ Örnek bir düzenleme için bkz. Michigan Insurance Code / Section 500.2027, [http://www.legislature.mi.gov/\(S\(wdgh00byz10p0xpajaeis23k\)\)/mileg.aspx?page=getobject&objectname=mcl-500-2027](http://www.legislature.mi.gov/(S(wdgh00byz10p0xpajaeis23k))/mileg.aspx?page=getobject&objectname=mcl-500-2027), erişim tarihi: 12.09.2019.

⁵¹ Bu sigortalar mal, sorumluluk ve tedavi giderleri teminatlarını içerebilen sigortalardır, bu hususta bkz. "Auto Insurance Frequently Asked Question - What do these mean?", <http://www.888insurance.com/autoinsurance.html>, erişim tarihi: 12.09.2019).

sigortacıların tarifelerini nasıl hazırlayacakları kanun seviyesinde Sigortacılık Kanunu'nun 12. maddesinde düzenlenmiştir. Bu maddede zorunlu sigortalar hariç, sigorta tarifelerinin, sigortacılık esasına ve genel kabul görmüş aktüeryal tekniklere uygun olarak sigorta şirketleri tarafından serbestçe belirleneceği ifade edilmiştir (m. 12/1). Yine aynı maddeye göre Hazine Müsteşarlığı'nın bağlı olduğu bakan gerek görülen hallerde hayat, bir yıldan uzun süreli ferdî kaza, sağlık, hastalık ve ihtiyarî deprem sigortalarında tarifeyle prim, formül ve cetvellerinin uygulamaya konulabilmesini Müsteşarlığın onayına tâbi kılabilecek veya özel kanunlardaki hükümler saklı kalmak kaydıyla gerekli görülen hallerde tasdiğe tâbi kıldığı veya tespit ettiği her türlü tarifeyi serbest bırakabilecektir (m. 12/2).

Anlaşılabileceği üzere sigorta sözleşmesinde yer alan kişilerin hak ve menfaatlerini korumak ve sigortacılık sektörünün güvenli ve istikrarlı bir ortamda etkin bir şekilde çalışmasını temin etmek amacıyla (m. 1/1) düzenlendiği ifade edilen Sigortacılık Kanunu'nda, sigortacıların yapacakları sınıflandırmalarda kullanacakları kriterleri tespit ederken bağlı olacakları ilkeler bakımından herhangi bir düzenleme yapılmamıştır⁵².

Sonuç

Özel sigortalar da sosyal sigortalar gibi toplumsal etkisi olan sözleşmelerdir. Nitekim Türk Ticaret Kanunu ve Sigortacılık Kanunu gibi ayrıca ve ayrıntılı düzenlemelerin getirilmesi, sigortacılık faaliyetlerinin idarenin denetimi altında yapılabilmesi bunu gösterir. Bu yönden sigortacının teminat verme, verecekse bunun kapsamının tespiti ve uygulanacak prim oranlarını tespit etmekte kullanacağı kriterlerin, sigortalı olabilecek kişiler bakımından da adil bir şekilde tespit edildiğinden emin olunması gerekir. Bir başka ifade ile bu mesele tamamen sigortacıların inisiyatifine bırakılamaz. Dolayısıyla hukukumuzda bunu sağlamaya yönelik düzenlemelerin yapılması gereklidir.

Kaynakça

Avraham, R. & Logue, K. D. & Schwarcz, D. (2014). Understanding Insurance Antidiscrimination Laws, *Southern California Law Review*, 87, 195 – 274.

Gaulding, J. (1995), Race sex and genetic discrimination in insurance: what' s fair, *Cornell Law Review*, 80 (6), 1646 – 1694.

Moore, K. L. (2000). Partial privatization of social security: assessing its effect on women, minorities, and lower-income workers, *Missouri Law Review*, 65 (2), 341 – 403.

Shilton, E. (2012). Insuring inequality: sex-based mortality tables and women's retirement income, *Queen's LJ*, 37 (2), 383 – 435.

⁵² Keza tarifelerin sigortacılık esasına ve kabul görmüş aktüeryal tekniklere uygun belirleneceği düzenlenmiştir ama bu aktüeryal hesaplamalarda kullanılacak kriterlerin ne olacağına dair bir açıklık yoktur. Ayrıca sigortacılık esas kavramı ile de muhtemeldir ki sigortacıların öteden beri kullandıkları yöntemlere işaret edilmektedir. Yani konu bu yönüyle de sigortacının takdirine bırakılmıştır. Oysa bu yöntemlerin ne kadar adil olduğunun tartışılması da gerekir. Öte yandan Türk Ticaret Kanunu'ndaki durum da farklı değildir. Gerçi bu mesele esas olarak Sigortacılık Kanunu'nun konusu olduğundan Türk Ticaret Kanunu'nda doğrudan bir düzenlemenin olmaması garip karşılanmamalıdır.

Thiery, Y. & Van Schoubroeck, C. (2006). Fairness and equality in insurance classification. *The Geneva Papers*, 31, 190–211.

Wortham, L. (1986). Insurance classification: too important to be left to the actuaries. *Journal of Law Reform*, 19 (2), 349 – 423.

“Auto Insurance Frequently Asked Question - What do these mean?”, <http://www.888insurance.com/autoinsurance.html>, erişim tarihi: 12.09.2019).

“Commissioner issues regulations prohibiting gender discrimination in automobile insurance rates”, <http://www.insurance.ca.gov/0400-news/0100-press-releases/2019/release003-19.cfm>, erişim tarihi: 12.09.2019).

“Discrimination”, <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:IZ0cpzUG2J8J:https://www.irmi.com/term/insurance-definitions/discrimination&hl=tr&gl=tr&strip=1&vwsrc=0>, erişim tarihi: 10.09.2019).

“Kaskoda kadın sürücüye indirim, Citroen'ci gençlere yüksek prim”, <https://www.memurlar.net/haber/112433/kaskoda-kadin-surucuye-indirim-citroen-ci-genclere-yukse-prim.html>, erişim tarihi: 12.09.2019).

EISENSTEIN-JACOBI TAMSAYILARI ÜZERİNDE YENİ SİNYAL YILDIZ KÜMELERİ

Murat GÜZELTEPE

Sakarya Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Serdivan/SAKARYA

Öz

R_π sonlu halkası tanımlanıp, bu halkanın cebirsel özellikleri incelenecektir. $N(\pi) = m$ elemanlı bir takım yıldızının (Constellation) kod kazancı için önce bu takım yıldızının ortalama enerji hesabı olan E_π hesaplanacaktır. M takım yıldızı boyutu ve d_M de bu takım yıldızında kullanılan metriğe göre minimum mesafe olsun. Bu durumda m elemanlı bir takım yıldızı üzerinde inşa edilen kodun takım yıldızının değer katsayısı olan CFM (Constellation Figure of Merit) değeri

$$CFM = \frac{Md_M^2}{2E_\pi}$$

ile hesaplanır. CFM arttıkça kod kazancının arttığı bilinmektedir. Dolayısıyla daha iyi bir kodlama elde edilir. CFM değeri hesaplarken M ve 2 sabit olduğundan amaç ortalama enerjiyi küçültürken minimum mesafeyi büyültmektir. Bu çalışmada p elemanlı bir takım yıldızı $p|m$ olmak üzere m elemanlı bir takım yıldızına gömülecektir ve CFM değerleri karşılaştırılacaktır. Bu takım yıldızı Eisenstein-Jacobi tamsayıları kullanılarak oluşturulacaktır.

R_π Kümesi ve Cebirsel Özellikleri

p_1 ve p_2 , $p_1 \equiv p_2 \equiv 1 \pmod{6}$ şartını sağlayan farklı iki tek asal tamsayı, $N(\pi) = N(\pi') = p_1 p_2 = m$ olmak üzere $\mathbf{Z}[w]_\pi$ ve $\mathbf{Z}[w]_{\pi'}$ sırasıyla mod π ve mod π' de kalan sınıflar olsun. Bu durumda $\mathbf{Z}[w]_\pi$ ve $\mathbf{Z}[w]_{\pi'}$ kümeleri halkadır ve bu halkalar birbirine izomorftur.

Tanım $\mathbf{Z}[w]_\pi$ ve $\mathbf{Z}[w]_{\pi'}$ yukarıdaki gibi tanımlansın. $x + yw \in \mathbf{Z}[w]_\pi$ ve $f(x + yw) = x' + y'w \in \mathbf{Z}[w]_{\pi'}$ olmak üzere

$$R_\pi = \{x + yw : |x| + |y| \leq |x'| + |y'|\} \cup \{x' + y'w^* : |x'| + |y'| < |x| + |y|\}$$

olarak tanımlanır. R_π nin $N(\pi) = N(\pi') = p_1 \cdot p_2 = m$ elemanlı bir halka olduğu tanımlardan açıktır.

Örnek $p_1 = 7$ ve $p_2 = 13$ olsun. Bu durumda $\pi_1 = 1 + 2w$, $\pi_2 = 3 + w$ olmak üzere $\pi = (1 + 2w)(3 + w) = 1 + 9w$ ve $\pi' = 9 + w$ olur. Buradan $m = 7 \cdot 13 = 91$ olup R_π halkasının elemanları Tablo 1.'deki gibi olur.

Tablo 1. Z_{91} kümesi ile R_π kümesinin elemanlarının eşleştirilmesi

Z_{91}	$Z[w]_\pi$	$Z[w]_{\pi'}$	R_π	Z_{91}	$Z[w]_\pi$	$Z[w]_{\pi'}$	R_π
0	0	0	0	46	$-5-4w$	$5w$	$5w^*$
1	1	1	1	47	$-4-4w$	$1+5w$	$1+5w^*$
2	2	2	2	48	$-3-4w$	$2+5w$	$-3-4w$
3	3	3	3	49	$-2-4w$	$3+5w$	$-2-4w$
4	4	4	4	50	$-1-4w$	$-5+4w$	$-1-4w$
5	5	$-4-w$	5	51	$-4w$	$-4+4w$	$-4w$
6	$-4+w$	$-3-w$	$-3-w^*$	52	$1-4w$	$-3+4w$	$1-4w$
7	$-3+w$	$-2-w$	$-2-w^*$	53	$2-4w$	$-2+4w$	$2-4w$
8	$-2+w$	$-1-w$	$-1-w^*$	54	$3-4w$	$-1+4w$	$-1+4w^*$
9	$-1+w$	$-w$	$-w^*$	55	$4-4w$	$+4w$	$+4w^*$
10	$+w$	$1-w$	$+w$	56	$-5-3w$	$1+4w$	$1+4w^*$
11	$1+w$	$2-w$	$1+w$	57	$-4-3w$	$2+4w$	$2+4w^*$
12	$2+w$	$3-w$	$2+w$	58	$-3-3w$	$3+4w$	$-3-3w$
13	$3+w$	$4-w$	$3+w$	59	$-2-3w$	$-5+3w$	$-2-3w$
14	$4+w$	$-4-2w$	$4+w$	60	$-1-3w$	$-4+3w$	$-1-3w$
15	$5+w$	$-3-2w$	$-3-2w^*$	61	$-3w$	$-3+3w$	$-3w$
16	$-4+2w$	$-2-2w$	$-2-2w^*$	62	$1-3w$	$-2+3w$	$1-3w$
17	$-3+2w$	$-1-2w$	$-1-2w^*$	63	$2-3w$	$-1+3w$	$-1+3w^*$
18	$-2+2w$	$-2w$	$-2w^*$	64	$3-3w$	$+3w$	$+3w^*$
19	$-1+2w$	$1-2w$	$-1+2w$	65	$4-3w$	$1+3w$	$1+3w^*$

Tablo 1. (Devamı)

Z_{91}	$Z[w]_\pi$	$Z[w]_{\pi'}$	R_π	Z_{91}	$Z[w]_\pi$	$Z[w]_{\pi'}$	R_π
20	$+2w$	$2-2w$	$+2w$	66	$-5-2w$	$2+3w$	$2+3w^*$

21	$1+2w$	$3-2w$	$1+2w$	67	$-4-2w$	$3+3w$	$-4-2w$
22	$2+2w$	$4-2w$	$2+2w$	68	$-3-2w$	$-5+2w$	$-3-2w$
23	$3+2w$	$-4-3w$	$3+2w$	69	$-2-2w$	$-4+2w$	$-2-2w$
24	$4+2w$	$-3-3w$	$4+2w$	70	$-1-2w$	$-3+2w$	$-1-2w$
25	$5+2w$	$-2-3w$	$-2-3w^*$	71	$-2w$	$-2+2w$	$-2w$
26	$-4+3w$	$-1-3w$	$-1-3w^*$	72	$1-2w$	$-1+2w$	$1-2w$
27	$-3+3w$	$-3w$	$-3w^*$	73	$2-2w$	$+2w$	$+2w^*$
28	$-2+3w$	$1-3w$	$1-3w^*$	74	$3-2w$	$1+2w$	$1+2w^*$
29	$-1+3w$	$2-3w$	$-1+3w$	75	$4-2w$	$2+2w$	$2+2w^*$
30	$+3w$	$3-3w$	$+3w$	76	$-5-w$	$3+2w$	$3+2w^*$
31	$1+3w$	$4-3w$	$1+3w$	77	$-4-w$	$-5+w$	$-4-w$
32	$2+3w$	$-4-4w$	$2+3w$	78	$-3-w$	$-4+w$	$-3-w$
33	$3+3w$	$-3-4w$	$3+3w$	79	$-2-w$	$-3+w$	$-2-w$
34	$4+3w$	$-2-4w$	$-2-4w^*$	80	$-1-w$	$-2+w$	$-1-w$
35	$5+3w$	$-1-4w$	$-1-4w^*$	81	$-w$	$-1+w$	$-w$
36	$-4+4w$	$-4w$	$-4w^*$	82	$1-w$	$+w$	$+w^*$
37	$-3+4w$	$1-4w$	$1-4w^*$	83	$2-w$	$1+w$	$1+w^*$
38	$-2+4w$	$2-4w$	$-2+4w$	84	$3-w$	$2+w$	$2+w^*$
39	$-1+4w$	$3-4w$	$-1+4w$	85	$4-w$	$3+w$	$3+w^*$
40	$+4w$	$4-4w$	$+4w$	86	-5	-5	-5
41	$1+4w$	$-4-5w$	$-5w$	87	-4	-4	-4
42	$1-5w$	$-3-5w$	$1-5w$	88	-3	-3	-3
43	$2-5w$	$-2-5w$	$2-5w$	89	-2	-2	-2
44	$3-5w$	$-1-5w$	$-1-5w^*$	90	-1	-1	-1
45	$4-5w$	$-5w$	$-5w^*$	91	0	0	0

Tanım $\pi \in \mathbf{Z}[w]$ ve $N(\pi) = m$ olmak üzere R_π kümesinin ortalama enerjisi, tüm elemanları eşit olasılıkla kullanıldığındaki ortalama enerjidir. Bu enerji E_π ile gösterilir ve

$$E_\pi = \frac{1}{N(\pi)} \sum_{z \in R_\pi} w_M(z)$$

ile hesaplanır.

Tanım *CFM* (Constellation Figure of Merit), ortalama enerji ve minimum mesafesi d_M olan iki boyutlu sinyal enerjisinin normalize edilmiş halidir. M – boyutlu yıldız kümesi için *CFM* değeri aşağıdaki eşitlik yardımı ile hesaplanmaktadır.

$$CFM(R_\pi) = \frac{M \cdot d_M}{2 \cdot E_\pi}$$

$$R_\pi \text{ kümesinin boyutu } M = 2 \text{ olduğundan, } R_\pi \text{ kümesi için } CFM(R_\pi) = \frac{d_M}{E_\pi} = \frac{N(\pi) \cdot d_M}{\sum_{z \in R_\pi} w_M(z)}$$

olarak hesaplanır.

Bir kodun *CFM* değeri artarsa, *AWGN* performansı da artar.

Tanım Bit başına enerji (E_b) ile ortalama enerji (E_π)

$$E_b = \frac{E_\pi}{\log_2 p}$$

ilişkisi vardır.

R_π Kümesinin Bölüntüsü

Bu bölümde R_π halkasının küme parçalanışından ve bu küme parçalanışlarının *CFM* değerleri hesaplamalarından bahsedeceğiz.

Teorem \mathbf{Z}_m ile R_π izomorftur.

İspat: $0 \leq r \leq m-1$, $a + br \equiv 0 \pmod{m}$, $x + yr \equiv l \pmod{m}$ ve $x + yw = x' + y'w^*$ olsun.

$$g : \mathbf{Z}_m \rightarrow R_\pi$$

$$g = (l) = \begin{cases} x + yw, & |x| + |y| \leq |x'| + |y'| \\ x' + y'w^*, & |x'| + |y'| < |x| + |y| \end{cases}$$

fonksiyonunu göz önüne alalım. g 'nin birebir ve örten bir halka homomorfizması olduğu görülür. Dolayısıyla \mathbf{Z}_m ile R_π izomorftur.

Bu fonksiyon yardımı ile R_π 'nin bölüntüsü \mathbf{Z}_m 'nin bölüntüsü kullanılarak şu şekilde elde edilebilir:

$\pi_1, \pi_2 \in \mathbf{Z}[w]$ iki asal, $\pi = \pi_1\pi_2 = a + bw$, $\pi' = b + aw$ ve $N(\pi) = m$ ise $R_\pi \cong \mathbf{Z}_m$ dir. N çarpımsal norm olduğundan $N(\pi_1) = p_1$ ve $N(\pi_2) = p_2$ alınırsa $m = p_1p_2$ olur. Bu durumda R_π kümesi, $R_\pi^{(0)} = \{g(0), g(p_1), g(2p_1), \dots, g((p_2-1)p_1)\}$ ve $R_\pi^{(i)} = \{g(i+0), g(i+p_1), g(i+2p_1), \dots, g(i+(p_2-1)p_1)\}$ ($1 \leq i \leq p_1$) olmak üzere $R_\pi = R_\pi^{(1)} \cup R_\pi^{(2)} \cup \dots \cup R_\pi^{(p_1)}$ olacak şekilde $R_\pi^{(1)}, R_\pi^{(2)}, \dots, R_\pi^{(p_1)} \subset R_\pi$ alt kümelerine bölünür. $\mathbf{Z}_m^{(p_1)} = \{0, p_1, 2p_1, \dots, (p_2-1)p_1\}$ ve $1 \leq i \leq p_1$ için $\mathbf{Z}_m^{(i)} = \{z : z - i \in \mathbf{Z}_m^{(p_1)}\}$ olmak üzere $R_\pi^{(1)}, R_\pi^{(2)}, \dots, R_\pi^{(p_1)} \subset R_\pi$ kümeleri sırasıyla $\mathbf{Z}_m^{(1)}, \mathbf{Z}_m^{(2)}, \dots, \mathbf{Z}_m^{(p_1)}$ kümelerine izomorf olur.

Teorem R_π 'nin p_1 tane alt kümeye bölüntüsü $R_\pi^{(1)}, R_\pi^{(2)}, \dots, R_\pi^{(p_1)} \subset R_\pi$ olsun. Bu durumda $\forall 0 \neq z \in R_\pi^{(p_1)}$ için

$$w_M(z) \geq w_M(\pi_1)$$

dir.

İspat: $z \in R_\pi^{(p_1)}$ ise $\mathbf{Z}_m^{(p_1)}$ de z ile eşleşen eleman z' olsun. Bu durumda $z' = p_1t$ olacak şekilde $\exists t \in \mathbf{Z}$ vardır. Dolayısıyla

$$z = \pi_1(u + vw)$$

olur. O halde $z \in \overline{\pi_1}$ dir. Buradan

$$w_M(z) \geq w_M(\pi_1)$$

olur.

Örnek $\pi_1 = 1 + 2w$, $\pi_2 = 3 + w \in \mathbf{Z}[w]$ olsun. Bu durumda $\pi = \pi_1\pi_2 = (1 + 2w)(3 + w) = 1 + 9w$ ve $\pi' = 9 + w$ olur. $\mathbf{Z}[w]_\pi$ ve $\mathbf{Z}[w]_{\pi'}$ den R_π halkası elde edilebilir.

$R_\pi^{(13)} = \left\{ \begin{array}{l} 0, -2 - w^*, 4 + w, 1 + 2w, 1 - 3w^*, -1 - 4w^*, 1 - 5w, -2 - 4w, 1 + 4w^*, -1 + 3w^*, \\ -1 - 2w, -4 - w, 2 + w^* \end{array} \right\}$ kümesi R_π

kümesinin 13 elemanlı bir alt kümesi olur ve $R_\pi^{(13)} \cong \mathbf{Z}_{13}$ olduğundan $R_\pi^{(13)}$ sonlu bir cisimdir. $R_\pi^{(13)}$ için ortalama enerji

$$E_{R_\pi^{(13)}} = \frac{1}{13} \sum_{z \in R_\pi^{(13)}} w_M(z) = \frac{52}{13} = 4 \text{ ve}$$

$R_\pi^{(13)}$ için CFM değeri ise

$$CFM(R_\pi^{(13)}) = \frac{d_M}{E_{R_\pi^{(13)}}} = \frac{3.13}{52} = 0,75$$

olarak hesaplanır.

Örnek olarak $F_{13} = \{0, 1, 2, -w^*, w, -2w, -2w^*, 2w^*, 2w, -w, w^*, -2, -1\}$ cismi için ortalama enerji ve CFM değeri hesapları aşağıdaki gibidir.

$$E_{F_{13}} = \frac{1}{13} \sum_{z \in F_{13}} w_M(z) = \frac{18}{13} = 1,3846,$$

$$CFM(F_{13}) = \frac{d_M}{E_{F_{13}}} = \frac{1.13}{18} = 0,72$$

olarak hesaplanır.

F_{13} ile $R_\pi^{(13)}$ için CFM değerleri karşılaştırıldığında R_π halkasına gömülü 13 elemanlı $R_\pi^{(13)}$ cismi için daha yüksek CFM değeri elde edilmiştir.

Aşağıdaki tabloda aynı eleman sayısına sahip takım yıldızlarının CFM değerleri verilmiştir.

Tablo 2. F_p ile $R_\pi^{(p)}$ takım yıldızlarının CFM değerlerinin karşılaştırılması

Takım Yıldızı Eleman Sayısı (p)	π_1	π_2	$\pi = \pi_1\pi_2$	$CFM(F_p)$	$CFM(R_\pi^{(p)})$
13	$3 + w$	$1 + 2w$	$1 + 9w$	0,72222	0,75
13	$3 + w$	$2 + w$	$5 + 6w$		0,8125
13	$3 + w$	$3 + 4w$	$5 + 19w$		0,784483
19	$3 + 2w$	$2 + w$	$4 + 9w$	0,59375	0,662791
19	$3 + 2w$	$4 + 3w$	$6 + 23w$		0,671717
31	$5 + w$	$1 + 3w$	$2 + 19w$	0,442857	0,48062
31	$5 + w$	$2 + w$	$9 + 8w$		0,553571

37	$3+4w$	$2+w$	$2+15w$	0,4111	0,454918
37	$4+3w$	$3+2w$	$6+23w$		0,484293
43	$6+w$	$2+w$	$11+9w$	0,377193	0,444828
43	$6+w$	$3+2w$	$16+17w$		0,473568

R_π Üzerinde Kod Kazancı

Bu kısımda, R_π kümesinin küme parçalanışları üzerinde tanımlı kodlar ile F_p kümesi üzerinde tanımlı kodların eleman sayıları eşit olması durumundaki kod kazancı (KK) hesaplanacaktır. Kod kazancı, bir kodun performansı için bir ölçüdür. Kod kazancı genellikle desibel (dB) cinsinden verilir ve minimum mesafe ve kod hızının bir fonksiyonudur.

$\pi \in \mathbf{Z}[w]$ bir asal sayı, $N(\pi) = p$ ve C_1 kodu F_p üzerinde tanımlı $[n_1, k_1, d_H]_p$ parametrelili bir lineer kod olmak üzere eleman sayısı p ve bit başına enerjisi E_b olan bir küme üzerindeki $[n_2, k_2, d_2]_p$ parametrelili bir C_2 lineer kodu için kod kazancı

$$KK = 10 \log \left(\frac{k_1}{n_1} \frac{k_2}{n_2} d_H d_2 \right) - 10 \log 4E_b$$

olarak hesaplanır.

Örnek $p = 13$ olsun, F_{13} ile $R_\pi^{(13)}$ kümeleri için F_{13} üzerinde $[170, 5, 150]_{13}$ lineer kodunu göz önüne alalım. Bu durumda $F_{13} = \{0, 1, 2, -w^*, w, -2w, -2w^*, 2w^*, 2w, -w, w^*, -2, -1\}$ olur ve F_{13} üzerinde $[1, 1, 1]_{13}$ lineer kodu vardır. Benzer şekilde

$$R_\pi^{(13)} = \left\{ \begin{array}{l} 0, -2 - w^*, 4 + w, 1 + 2w, 1 - 3w^*, -1 - 4w^*, 1 - 5w, -2 - 4w, 1 + 4w^*, -1 + 3w^*, \\ -1 - 2w, -4 - w, 2 + w^* \end{array} \right\}$$

olur ve $R_\pi^{(13)}$ üzerinde $[1, 1, 3]_{13}$ lineer kodu vardır.

F_{13} üzerinde kod kazancı

$$KK(F_{13}) = 10 \log \left(\frac{5}{170} \cdot \frac{1}{1} \cdot 150 \cdot 1 \right) - 10 \log 4E_b = 6.45 - 1.75 = 4.7 \text{ dB}$$

olarak hesaplanır.

$R_\pi^{(13)}$ üzerinde kod kazancı ise

$$KK(R_\pi^{13}) = 10 \log \left(\frac{5}{170} \cdot \frac{1}{1} \cdot 150.3 \right) - 10 \log 4E_b = 11.22 - 6.36 = 4.86 \text{ dB}$$

olarak hesaplanır.

Sonuç olarak $R_\pi^{(13)}$ üzerindeki kod kazancının F_{13} üzerindeki kod kazancından daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

$\pi \in \mathbf{Z}[w]$ 'nin seçimine göre $R_\pi^{(13)}$ ile F_{13} arasındaki kod kazancı farkları Tablo 3.'teki gibi hesaplanmıştır.

Tablo 3. $R_\pi^{(13)}$ ile F_{13} arasında kod kazançlarının karşılaştırılması

Takım Yıldızı	Kod Parametresi	Ortalama Enerji (E_π)	Bit Başına Enerji (E_b)	$10 \log(4E_b)$	Kod Kazancı (KK)	Yeni Kod Kazancı
F_{13}	$[1,1,1]_{13}$	1.38462	0.37418	1.75136	4.69487	0
$R_{1+9w}^{(13)}$	$[1,1,3]_{13}$	4	1.08095	6.35866	4.85868	0.16381
$R_{5+6w}^{(13)}$	$[1,1,3]_{13}$	3.69231	0.9978	6.01103	5.20631	0.51144

Tablo 3. (Devamı)

Takım Yıldızı	Kod Parametresi	Ortalama Enerji (E_π)	Bit Başına Enerji (E_b)	$10 \log(4E_b)$	Kod Kazancı (KK)	Yeni Kod Kazancı
$R_{3+14w}^{(13)}$	$[1,1,5]_{13}$	6.46154	1.74615	8.44144	5.04438	0.34951
$R_{7+11w}^{(13)}$	$[1,1,5]_{13}$	6.15385	1.663	8.22952	5.2563	0.56143
$R_{2+19w}^{(13)}$	$[1,1,6]_{13}$	8.15385	2.20348	9.45169	4.77595	0.08108
$R_{14+9w}^{(13)}$	$[1,1,6]_{13}$	7.38462	1.9956	9.02133	5.20631	0.51144
$R_{5+19w}^{(13)}$	$[1,1,7]_{13}$	8.92308	2.41136	9.84322	5.05388	0.35901
$R_{9+16w}^{(13)}$	$[1,1,7]_{13}$	8.61538	2.32821	9.68522	5.21188	0.51701
$R_{3+22w}^{(13)}$	$[1,1,7]_{13}$	9.53846	2.57766	10.13286	4.76424	0.06937

$R_{17+10w}^{(13)}$	$[1,1,7]_{13}$	11.0769	2.99341	10.78226	4.11484	-0.58003
$R_{7+24w}^{(13)}$	$[1,1,9]_{13}$	11.3846	3.07656	10.90125	5.0873	0.39243

EXERGY ANALYSIS OF WASTE HEAT RECOVERY COGENERATIVE ORGANIC RANKINE CYCLE

Abid Ustaoglu¹*, Hande Torlaklı², Ertugrul Erdogmuş³, Alper Ergün⁴

¹Department of Mechanical Engineering, Bartın University, Bartın, 74100, Turkey

²Institute of Science and Technology, Bartın University, Bartın, 74100, Turkey

³Department of Environmental Engineering, Bartın University, Bartın, 74100, Turkey

⁴Department of Energy Systems Engineering, Karabük University, Karabük, Turkey

*abidusta@gmail.com, austaoglu@bartin.edu.tr

Abstract

Conventional technologies used to generate electricity from heat require high temperature and pressure values. This leads to some technical and economic difficulties. With the effect of industrialization, improvements have been achieved in the world's heat utilization technologies. One of the preferred methods for generating electricity from heat sources at low temperatures, such as waste heat, is Organic Rankine Cycle (ORC). In ORC systems, fluids with a high molecular weight and boiling point lower than water are used as working fluids. Electricity is produced by transferring energy in the waste heat to the organic fluid used in ORC system. In ORC systems, where only electricity is produced, significant losses occur which result in reduced efficiency during the conversion of waste heat. Unlike conventional power generation facilities, cogeneration systems, where simultaneous generation of heat and electricity can be realized, enable the utilization of produced heat energy and make the most efficient use of fuel energy. In this study, exergy analysis of cogenerative ORC system was performed in the Engineering Equation Solver (EES) program. Effect of using different input parameters and working fluids on the irreversibility values of cogenerative ORC system components was determined.

Keywords – Waste heat, Cogeneration, Organic rankine cycle, Working fluids. Exergy

INTRODUCTION

The production and consumption of energy, which is one of the most important criterias of national development, is among the issues that need to be considered and solutions for existing problems should be developed (Akdeniz, İlhan, Üçgül, Acar & Bayhan, 2007). Due to the limited reserves of fossil resources that provide a large part of the global energy demand, fuel prices have increased and these sources have negative

impacts such as greenhouse gas emissions and ozone depletion in the ecology, making energy efficiency one of the main issues that concern the world agenda.

One of the methods used for efficient use of energy is to recover the energy of waste heat. Waste heat is defined as the temperature in the exhaust gas caused by chemical reactions such as combustion. In most industrial processes, only a certain portion of the heat can be used. The remainder is mostly discharged into the atmosphere by flue gases. Electricity can be produced by using these waste heat in various systems. Recycling of waste heat plays an important role both in obtaining clean, cheap and reliable energy by reducing primary energy consumption and in decreasing dependence on energy by providing efficient use of resources (Çomaklı, Yüksel, Şahin & Karagöz,2006;Erdem, 2010).

In the processes, some of the heat is discharged to the atmosphere by the flue gas from the surfaces of the boilers which are the elements used to transfer the fuel energy to the working fluid in the system. With the effect of flue gases thrown into the atmosphere, 20% of the combustion energy can be lost in boilers (Terhan, 2015). Today, many methods are used in waste heat recovery. One of these methods is the direct utilization of waste heat without the use of any heat exchanger. Preheating can be done by mixing the waste flue gases directly with the combustion air or by using these gases in the process raw material drying. Although direct utilization of waste heat provides advantages over other methods in terms of easy applicability and economy, it has significant drawbacks limiting usability. When direct use is not applicable, another method of evaluating waste heat is to send exhaust heat to a heat exchanger (Dalkılıç, Alpay & Demir,2008). Alkhamis, Alhusein & Kablan (1998), stated that more than 60% of the waste heat generated in the kitchen oven can be recovered with the heat exchanger system they designed and this method is economical in their studies which evaluated the waste heat recovery potential of the Mutah University campus,

One of the systems used to generate electricity from low temperature sources such as waste heat sources is ORC. ORC systems differ from the known rankine cycles in that organic fluids are used as working fluids that pass from the water to the vapor phase at a lower temperature and can reach high pressures. The energy of the heat source at sufficient temperature and flow rate is transferred to the organic fluid in the ORC system (Ustaoglu,, Okajima,, Zhang & Maruyama,2015; Ergün, Özkaymak & Kılıçaslan,2016). In his thesis, Yinanç (2017) performed a performance analysis for different working fluids of an ORC using waste heat generated by incineration of landfill gas as heat source. Thermal and exergy efficiency of four different systems, namely, simple ORC, ORC with heat exchanger, ORC with open feed fluid heater and two-stage ORC were evaluated. As a result of the study, the highest thermal efficiency value was obtained from ORC with heat exchanger using R600 fluid as 13.8% and the highest exergy efficiency was 55% in all systems using R600 fluid.

In traditional systems where electricity is produced, large losses occur during energy conversion and transport of the produced energy to the place where it is consumed. Cogeneration systems, where electricity and heat can be produced simultaneously, provide an advantage over conventional systems in terms of energy efficiency by converting most of the heat energy to be released to the atmosphere in terms of both the production of energy in the place where it is consumed and the energy to be released to the atmosphere. Yağlı, (2018) examined the waste heat recovery of the heat-power combined engines (CHP) of a plant in Belgium that produces biogas using domestic waste in his thesis, Performance comparison of regenerated and non-regenerated ORC systems using R245fa as working fluid was made. As a result of energy and exergy analyzes, it has been seen that the use of regenerators reduces system performance in low temperature heat sources and it is more appropriate to choose a simple ORC system for designing a heat recovery system with maximum performance at minimum cost.

In this study, exergy analysis was carried out to determine the effect of different input parameters and working fluids on the irreversibility values of the components in the cogenerative ORC system using the waste heat generated by industrial processes as heat source. The study contributes to the evaluation of the energy source, where most of it cannot be used, and to reduce the ecological problems caused by these gases

2. MATERIALS AND METHODS

2.1 System Performance Analysis

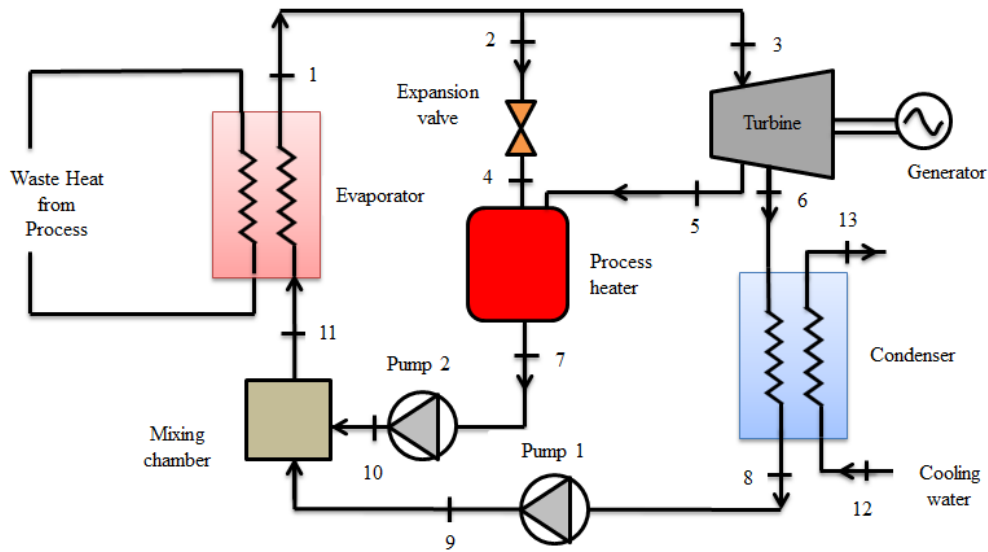


Figure 1. Waste Heat Recovery Cogenerative Organic Rankine Cycle

Figure 1 shows the cogenerative Organic Rankine Cycle using the waste heat generated by industrial processes as the heat source. For normal operating times, a portion of the steam exiting the evaporator in the combined heat-power plant is separated from the turbine at a designated intermediate pressure for use in heat treatment. After the rest of the steam is expanded to the condenser pressure, cooling is carried out at constant pressure. The pressure of the working fluid separated from the condenser is increased to the pressure of the evaporator compressed by the pump. In case the process load is high, a part of the steam exiting the evaporator is sent to the process-heater after it is expanded by a check valve or pressure reducing valve (PRV). The maximum process heat obtained from the system is obtained by passing all the steam exiting the evaporator through the pressure reducing valve. Power generation is 0 for this case. When the process temperature is not required, all steam is directed to the turbine and condenser. This time the cogeneration system works like a steam power plant.

The first law efficiency of the cogenerative ORC system can be calculated as follows:

$$\eta_{th,overall} = \frac{\dot{W}_{net} + \dot{Q}_{pro}}{\dot{Q}_i} = 1 - \frac{\dot{Q}_o + \dot{Q}_{pro}}{\dot{Q}_i} \quad (1)$$

\dot{Q}_i and \dot{Q}_{pro} are respectively the heat supplied to the system from the heat source and the process heater, \dot{Q}_o is the heat exiting the condenser. \dot{W}_{net} is the net work obtained from the system and can be expressed as follows.

$$\dot{W}_{net} = \dot{W}_t - \dot{W}_p = \dot{Q}_i - \dot{Q}_o \quad (2)$$

Here \dot{W}_t represents the work produced in the turbine and \dot{W}_p shows the energy consumed in the pump. The exergy efficiency of the heat, ORC and overall system are respectively stated as follows:

$$\eta_{ex,heat} = \frac{\dot{E}x_{pro}}{\dot{E}x_{in}} \quad (3)$$

$$\eta_{ex,ORC} = \frac{\dot{W}_{net}}{\dot{E}x_{in}} \quad (4)$$

$$\eta_{ex,overall} = \frac{\dot{W}_{net} + \dot{E}x_{pro}}{\dot{E}x_{in}} \quad (5)$$

In the equations, $\dot{E}x_{in}$ is the exergy input from the exhaust gas to the ORC system and $\dot{E}x_{pro}$ is the exergy of process heater.

Different working fluids used in ORC systems have been evaluated in the literature. As a result of the evaluations, R113 and R123, which are dry and isentropic in Table 1, were selected as the working fluid. Analyzes were performed using EES program. The analyzes were carried out with the assumption that 10% of the steam exiting the evaporator was sent to the process heater before entering the turbine and 70% of it was expanded to the interval pressure in the turbine and then sent to the process heater. In order to facilitate the calculations, the following assumptions are taken into consideration. Both kinetic and potential energy changes in the system, heat loss and pressure drop in the pipes were neglected. Each component was considered to be stable. Isentropic yields of adiabatic turbines and pumps are assumed to be 85%. Heat loss in the environment and pressure drop in the pipes are neglected. It is assumed that the working fluid at the pump inlets is saturated liquid. The dead state temperature T_0 and the pressure P_0 are assumed to be 25°C and 101.325 kPa, respectively.

Table 1. Physical, Safety and Environment Properties of the Working Fluids (Calm & Hourahan, 2011)

Component	Fluid type	T_{CR} (°C)	P_{CR} (MPa)	MW (kg/kmol)	ODP	GWP (100 yr)
R113	Dry	214.1	3.39	187.38	0.0850	6130
R123	Isentropic	183.7	3.66	152.93	0.010	77

T_{CR} =critical temperature; P_{CR} =critical pressure; MW=molecular weight ; ODP=ozone depletion potential; GWP=global warning potential

Table 2. Input parameters to the cogenerative ORC system

Parameter	Value
Inlet temperature of exhaust gas	150°C.
Cooling water temperature at the condenser	24°C
Mass flow rate of the exhaust gas	5 kg/s
Pump1,2 isentropic efficiency	85%
Turbine isentropic efficiency	85%
Mass flow rate of the working fluid	5 kg/s
Evaporator pressure	1400 kPa
Interval pressure	500 kPa
Condenser pressure	150 kPa

3. Results and Discussion

Figure 2 shows the variation of heat exergy efficiency according to evaporator pressure for the selected working fluids. The input parameters were accepted as indicated in Table 2 and the evaporator pressure was changed to a calculation parameter. As the pressure change increases, the efficiency of the heat exergy decreases up to 800 kPa for both fluids and after this pressure value, exergy efficiency is not affected much by the pressure change. The total reduction in heat exergy efficiency is about 3.7% and 2.1% for R123 and R113 fluids, respectively.

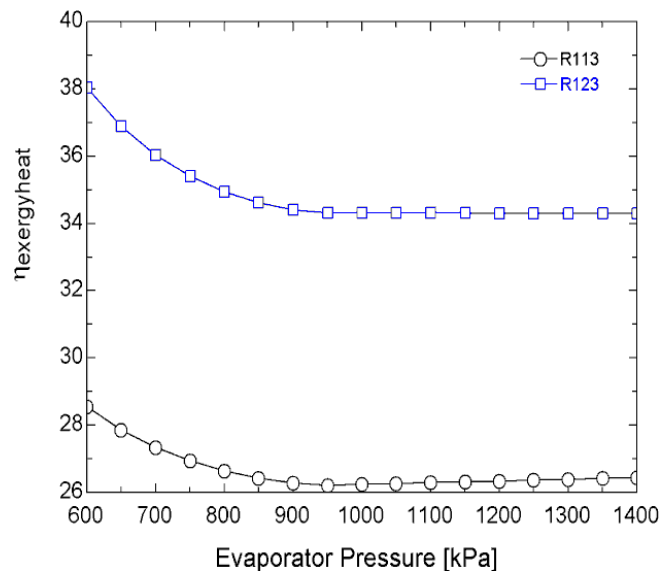


Figure 2. Variation of heat exergy efficiency according to evaporator pressure

Figure 3 shows the variation of exergy efficiency of the ORC according to the evaporator pressure. With the increase in evaporator pressure, ORC exergy efficiency increases up to 850 kPa and ORC exergy efficiency reaches maximum value at this pressure in systems using R123 and R113 fluids. The maximum ORC exergy efficiency theoretical value for R123 and R113 fluids is 26.75% and 19.48%, respectively. After a pressure of 850 kPa, the exergy efficiency decreases for both fluids and falls below the initial value after 1250 kPa for the R113 fluid.

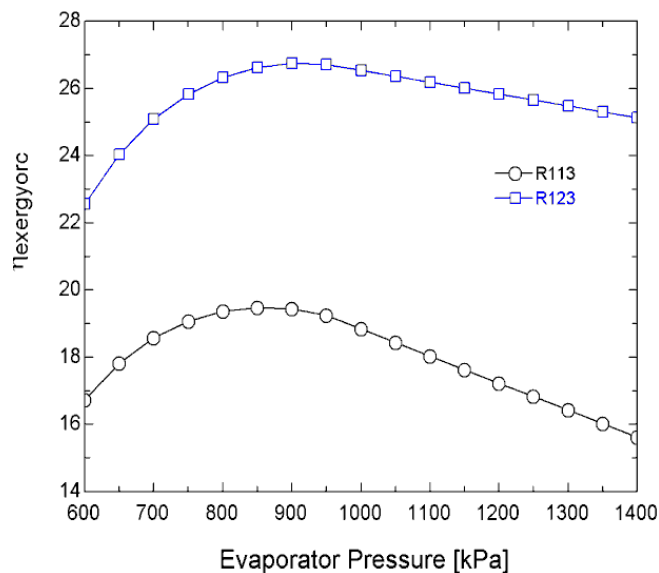


Figure 3. Variation of ORC exergy efficiency according to evaporator pressure

Figure 4 shows the exergy efficiency of the cogeneration system according to evaporator pressure. As the pressure difference increases, due to the higher compression in the pump up to about 800 kPa, more energy is generated in the turbine and the exergy efficiency of the cogeneration system increases for both fluids. However, as the pressure difference increases, the required pump power increases, so the evaporator pressure increase has a slight effect on the exergy efficiency of the cogeneration system. In the pressure range 800 kPa and 1400 kPa, the cogeneration efficiency is reduced from 60.06% to 59.43% for the R123 fluid and from 45.28 % to 42.2% for the R113 fluid.

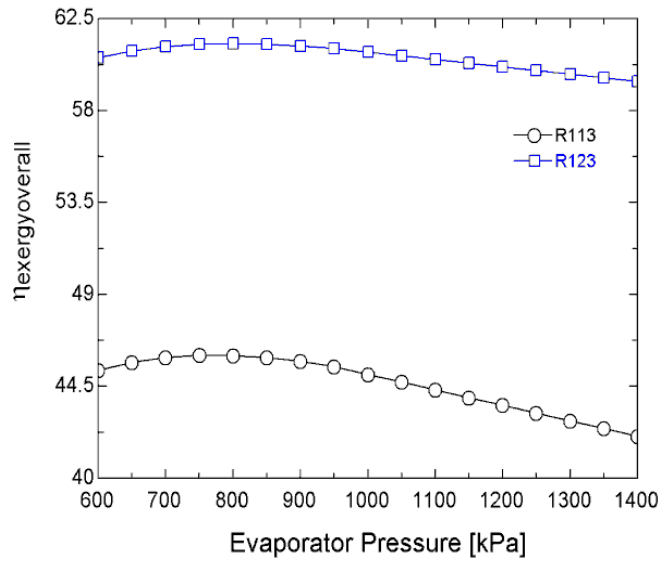


Figure 4. Variation cogeneration exergy efficiency according to evaporator pressure

4. Conclusion

The best performance in terms of exergy efficiency was observed for the working fluid isentropic R123. The evaporator pressure elevation decreases the heat exergy efficiency of R123 and R113. At a pressure of 800 kPa, heat exergy efficiency reduces for both fluids and after this pressure value, the heat exergy efficiency is not affected much by the change. The exergy efficiency of R123 is about 8% better. The evaporator pressure elevation rapidly increases the ORC exergy efficiency for both fluids up to 850 kPa pressure, whereas after this pressure there is a decrease in exergy efficiency. The maximum exergy efficiency increase is about 3% and 4% for R113 and R123 fluids, respectively. While the overall exergy efficiency increases for both fluids up to 800 kPa pressure, it decreases to exergy after this pressure. The pressure elevation is the most effective for the working R123. The optimum working pressure of the system for exergy efficiency when both fluids are used is approximately 850 kPa.

Acknowledgements

This present work was developed within the the framework of a research project having ID 2018-FEN-A-014 fully funded by Bartın University, Bartın University Scientific Research Projects Coordinator (BAP) . The authors would like to thank Bartın University , BAP for the financial support given to the project.

References

- Akdeniz, N., İlhan C.D., Üçgül İ., Acar M. ve Bayhan M., 2007. Doğal gazlı kojenerasyon sisteminin termodinamik analizi ve Süleyman Demirel Üniversitesi örneği. VIII. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi, İzmir.
- Alkhamis, T.M., Alhusein M.A. and Kablan M.M., 1998. Utilization of waste heat from the kitchen furnace of an enclosed campus. *Energy Conversion and Management*, 10, 1113- 1119.
- Calm, J.M and Hourahan, G.C., ICR 2011, August 21-26-Prague, Czech Republic, Physical, safety, and environmental data for current and alternative refrigerants.
- Çomaklı, K., Yüksel B., Şahin B. ve Karagöz Ş., 2006. Kazan bacalarında meydana gelen enerji ve ekserji kayıpları. *Tesisat Mühendisliği Dergisi*, 92, 12- 16.
- Dalkılıç, A.S., Alpay N. ve Demir H., 2008. Bir fırına ait bacadan ısı değiştirici yardımıyla atık ısı geri kazanımı. *Tesisat Mühendisliği Dergisi*, 108, 5-11.

- Erdem, H. H. (2010). R6.1 Termik Santral Atılan Enerji El Kitabı, Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi İstanbul.
- Ergün, A.,Özkaymak,M. ve Kılıçaslan,E., 2016. Organik Rankine Çevrimi Prensipleri ile Düşük Sıcaklıktaki Kaynaklardan Elektrik Üretim Uygulamaları. Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 4,686-696 .
- Terhan ,M., 2015. Doğalgaz yakıtlı bir kazanda baca gazından enerji geri kazanımı ve yoğuşma olayının enerji, ekserji ve ekonomik yönden incelenmesi / Investigation in terms of energy, exergy and economical of water vapour condensing and energy recovery from flue gas in a natural gas fired boiler.Doktora Tezi , Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü ,Erzurum.
- Ustaoglu,, A., Okajima, J., Zhang, X.R. ve Maruyama, S.,2015. Evaluation of an Organic Rankine Cycle Using a Non-Imaging Solar Concentrator for Different Working Fluids, APJES III-III 01-07
- Yağlı ,H., 2018. Basit ve Rejeneratif Organik Rankine Çevrimi (ORC) Tasarımları Kullanılarak Biyogaz Yakıtlı Isı-Güç Kombine (CHP) Motorunun Atık Isısının Geri Dönüştürülebilirliği, Enerji ve Ekserji Analizi/ Recoverability of The Waste Heat of A Biogas Fuled Combined Heat and Power (CHP) Engine by Using Simple and Regenerative Organic Rankine Cycle (ORC) Designs, Energy and Exergy Analysis.Doktora Tezi , İskenderun Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü ,Hatay.
- Yınanç, S., 2017. Organik rankine çevrimi kullanılarak biyogaz tesisi atık ısısından elektrik enerjisi elde edilmesi / Electricity generation from biomass plant waste heat using organic rankine cycle. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.

AN EXPERIMENTAL EVALUATION OF TEMPERATURE EFFECT ON PERFORMANCE OF V-TROUGH- PHOTOVOLTAIC SYSTEM

Abid Ustaoglu^{1*}, Mustafa Cakmak², Hande Torlaklı²

¹Department of Mechanical engineering, Bartın University, Bartın, 74100, Turkey

²Institute of Science and Technology, Bartın University, Bartın, 74100, Turkey

*Corresponding author Tel.: +90 378 501 10 00-1689, Fax: +90 378 501 10 21;

E mail address: abidusta@hotmail.com, austaoglu@bartin.edu.tr

Abstract

The efficiency and power output of the solar photovoltaic system decrease with increase in the PV cell temperature. Moreover, although there are many advantages of the concentration technology in PV system including an increase in the cost effective solar power generation, it causes a significant increase in the PV cell temperature. This temperature increase is mostly arisen from the non-uniform illumination of solar radiation. In this study, a concentrating photovoltaic system (CPV) compound of a non-imaging concentrator using V-trough reflector and PV cell were experimentally evaluated. The aim of the study is to achieve a cost effective design of a CPV system with low temperature configuration. The effect of PV cell temperature and the concentrating solar power on the CPV performance were taken into account for the analysis. The reflectivity of the reflectors, MiroSun and Super-mirror, was measured by using a spectrophotometer to be 0.9 and 0.7 reflectors, respectively. The results show that the I_{sc} and V_{oc} reach the maximum values for the case of MiroSun reflector due to higher solar collecting power. When the circuit CPV systems includes a load such as resistance the Super-mirror can achieve more solar power due to lower surface temperature of the reflector.

Key words: V-trough, Photovoltaic, Solar concentrator, Uniformity, Cost-effective

1. Introduction

Energy is one of the essential elements for life cycle. It is of strategic importance to, generate energy easily and at an affordable price. Most of the global energy demand is supplied from fossil fuels which are consumable. Fossil fuels whose reserves are gradually decreasing cause irreversible damages to ecology and human health. In this context, studies on renewable energy sources, the most important alternative of fossil fuels, are increasing day by day. Today, it has become a necessity for energy consumption to benefit from the sun, which is one of the renewable energy sources. The use of this clean energy source plays an important role in reducing the need for fossil fuels. In this way, it will contribute to the prevention of negative effects caused by fossil fuels and diversification of energy sources.

Energy can be obtained from solar energy with the help of photovoltaic and thermal systems or energy production is possible with the help of units formed by combining both systems. In concentrating photovoltaic systems (CPV), heating on the PV surface adversely affects system performance and reduces efficiency. Therefore, it is important to prevent heating on the PV surface. V-trough type concentrators are particularly suitable for photovoltaic applications because they provide the same perfect illumination throughout the photovoltaic module for certain combinations of concentration ratio and vertex angle (Vilela, Bione, & Fraidenraich, 2004). It also has advantages such as cost-effectiveness and ease of installation. There are a limited number of studies on the reflectance rates of reflectors in CPV systems where V-trough

type concentrator is used as reflector and experimentally examining their effect on heating on PV system. These issues are discussed in detail in this article. In the literature, it is possible to encounter various studies about the effect of the temperature on the PV surface on the system performance in CPV systems.

Baig, Sarmah, Heasman, & Mallick, (2013) modeled a low concentration photovoltaic system used for building integration. In addition, they optimized cell metallization and analyzed the effect of temperature on the overall output of the system. As a result of analysis, a maximum cell temperature of 349.5 °K was observed throughout the cell which further reduced the performance of the solar cell, under a 1000 W / m² solar radiation.

Singh, Sabry, & Redpath, (2016) provide information about the optical and energy conversion properties of the concentrator with two geometries and no equivalent imaging in their study. It has been found that the V-trough type concentrator has an electrical power output of 17.2% higher than the CPC system at a certain title angle. Since the V-trough reflects higher amounts of solar radiation than CPC, the temperature of the receiving plate is always higher.

Sangani, Solanki, Gunashekar, & Antony, (2008) designed a concentrating photovoltaic (PV) module in which solar cells are integrated into the V-trough for better heat dissipation. For this purpose, the V-trough channels were made using a single thin aluminum (Al) metal sheet. The cell temperature in the V-trough module, remains almost the same as the flat plate PV module despite the light concentration.

Michael, Iqbal, Iniyar, & Goic, (2018) produced a new solar photovoltaic concentrator by laminating silicon cells onto a copper metal sheet, They added a single water channel bottom of the system and used EVA as an adhesive material in the system. Non-uniform illumination on the solar photovoltaic concentrator can be minimized by increasing the reflector mirror length by 2.82 times depending on the different angles of incidence during the day.

Qin et al. (2015) developed an easy-to-manufacture V-trough SOLWAT system that provides simultaneous water treatment and electricity generation to increase photocatalytic speed and PV power output of solar modules. V-trough and non-concentrated SOLWAT systems achieved lower solar module temperature than the reference standard solar module system.

Maiti, Banerjee, Vyas, Patel, & Ghosh, (2011) limited the photovoltaic module temperature at a maximum observed temperature of 65°C without any concentration, in their study to benefit from reinforced solar insulation in V trough. In the V-trough PV-PCM system, the output power during the day can be increased by 1.55 times by self-adjusting the temperature

Ceylan et al. (2017) examined the effect of paraffin use on panel temperature of concentrated solar panels. When the concentration ratio is 3, it is determined that the panel temperature of the system using paraffin is between 80 °C and 100 °C and the panel temperature of the system without paraffin exceeds 100 °C.

Reddy, Singh, & Somasundharam, (2018) have used the Finite Element Method in Ansys APDL to solve non-uniform flux distribution to improve overall performance in the concentrating photovoltaic (CPV) system. There is a favorable congruence of ± 5 ° C difference between the projected heat flux and the simulated temperature distribution with the measured temperature.

Although there are studies in the literature investigating the effect of V-trough type concentrators on PV temperature, there are no studies on CPV systems where experimentally the effect of different V-trough type reflector surfaces on PV temperature and performance is investigated. The aim of this study is to investigate the heating of the PV surface in an concentrating photovoltaic (CPV) system using V-trough type reflector reflectors with reflectance rates of approximately 70% and 90%. In this way, when the V-trough type concentrator is used as reflector in CPV systems, the optimum reflection rate can be determined and the negative effect of the concentrator on the PV surface temperature can be reduced.

2. Material and Method

2.1 V-trough Type Concentrator System

Figure 2.1 shows the 2-dimensional geometry of the V-trough type concentrator, which is one of the solar thermal technologies. The AB range shown in the figure, refers to the receiving portion (A_a) where the photovoltaic cells will be placed, and the DC range refers to the aperture area (A_c). In the designed V-trough type concentrator-PV system, the sun rays coming with the normal acceptance angle are reflected from the reflectors and are collected in the center of the receiving portion (A_a).

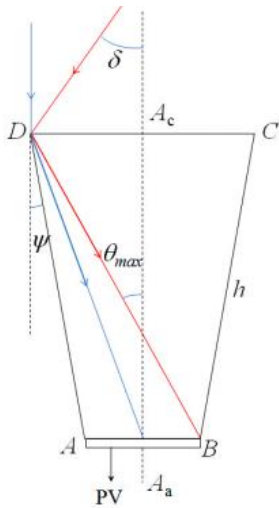


Figure 2.1: 2-dimensional geometry of the V-trough type concentrator - PV system (Ustaoğlu & Ozbey,2018; Ozbey,2018)

θ_{max} , value for V-trough type concentrator is calculated by the following equation.

$$\theta_{max} = 2\psi + \delta \quad (1)$$

In the equation, δ is the acceptance angle of the V-trough concentrator. Depending on the acceptance angle, the incoming radiation can reach the PV cell up to θ_{max} . When the θ_{max} value is exceeded, no incoming ray can reach the photovoltaic cell. The oblique height h of the V-trough reflector is obtained by the following equation.

$$h = \frac{A_a \cos 2\psi}{2 \sin \psi} \quad (2)$$

The following equation is obtained to find the concentration ratio of the V-trough type concentrator.

$$C_{tr} = \frac{A_a}{A_c} = \frac{2}{\tan^2 \psi + 1} \quad (3)$$

In the equation C_{tr} represents the concentration ratio of the V-trough type concentrator.

2.2 Measuring equipments used in the experiment

Many measuring equipments such as pyranometer, datalogger, thermocouple, thermal camera, multimeter were provided for use in the experimental applications. Thus, it has been tried to interpret the obtained values in a more healthier manner.

MS-410 First class pyranometer measurement sensor was used to measure the total amount of radiation coming to the surface per unit horizontally. The pyranometer must be placed parallel to the surface to perform this operation. The datalogger, monitors and records data such as temperature, pressure, humidity, vibration within a certain time interval because of the electrical signals obtained through the sensors. GRAPHTEC GL240, a 10-channel datalogger was used for the test applications. Thermocouples with temperature measurement sensors and pyranometer, which measures the amount of global radiation, are connected to the datalogger and the measured data were recorded in the specified time interval. The measurement data obtained during the experiment are transferred to a portable computer for analysis.

Temperature values on photovoltaic cells were recorded by imaging with Testo 875-2 thermal camera. These recorded images are transferred to computer and analyzed. It is possible to comment by looking at the average and maximum temperature distributions occurring on the PV cell within the time interval determined in the analyzes to be made. Multimeters are used to measure open circuit voltage and short circuit current values.

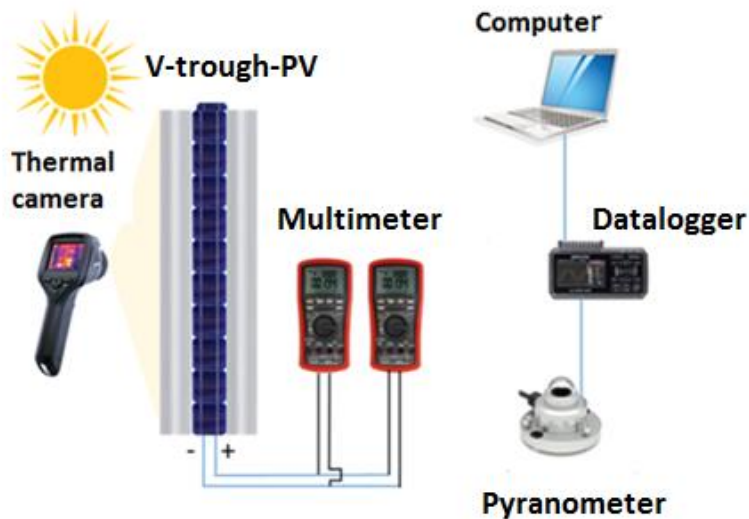


Figure 2.2: Test flow diagram

2.3 Experimental Application

The 25 m high (41.58° N, 32.46° E) roof of the administrative building of the faculty members at the Kutlubey Yazıcılar campus of Bartın University was used for the experimental applications. For the test applications carried out on 20.07.2019, it was preferred that the air be completely open. The V-trough PV system is placed on a stand with an tilt angle of 29° . The direction of the platform was turned to the south and the sun's rays reached the system vertically.

Pyranometer, which is used to measure the total amount of radiation coming to the surface of the unit horizontally, is placed parallel to the surface by means of the balancing adjustment on it. By connecting the pyranometer to the datalogger, it is possible to record the measured values in the specified time interval. The datalogger transfers both the incoming data from the pyranometer as well as the ambient temperature values measured by the connected thermocouples, to the computer depending on the time. In addition, the thermal camera, which is located just opposite the test set up, is activated to describe the thermal energy obtained from the systems. While measuring the open circuit voltage, the multimeter was connected to the systems in parallel and in series while measuring the short circuit current.

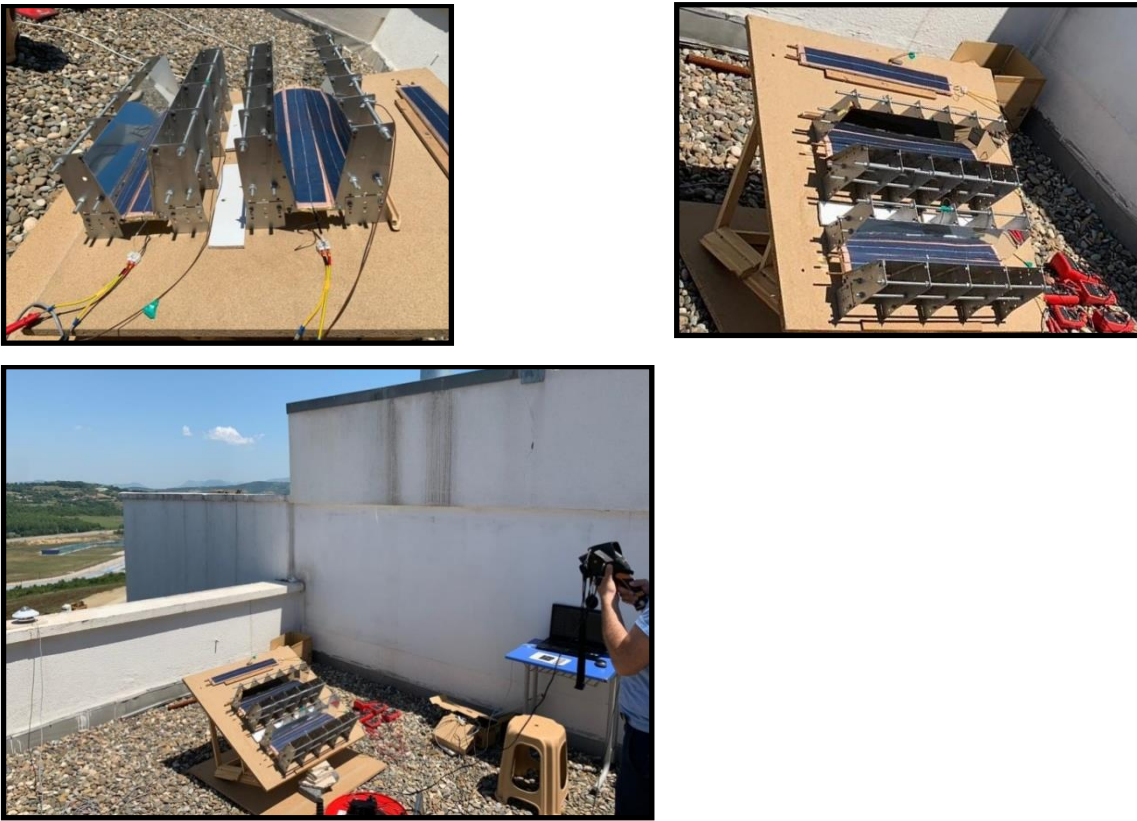


Figure 2.3: Experiment application

3. Results and Discussion

Figure 3.1 shows the variation of the short circuit current according to the average PV surface temperature. When the graphic is examined, it is seen that the average surface temperature and the corresponding current values are collected in a more regular region. In concentrating photovoltaic systems (CPV) where reflectors with reflectance ratios of approximately 70% and 90% are used, both short circuit current and average temperature values are more dispersed. Although the reflectance ratio of reflector is approximately 90% as the concentrator reflector, the PV surface of the system is overheated but the short circuit current value obtained is higher.

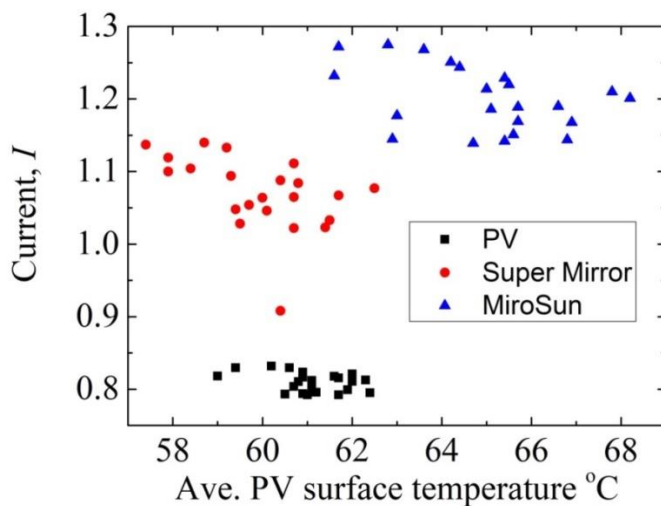


Figure 3.1: Variation of systems short circuit current according to average PV surface temperature

Figure 3.2 shows the open circuit voltage values that vary depending on the average surface temperatures of the systems. Accordingly, the PV surface temperature of the system in which the reflector having a reflectance ratio of about 70% is used as the concentrator reflector is lower than the other systems and the resulting voltage value is higher.

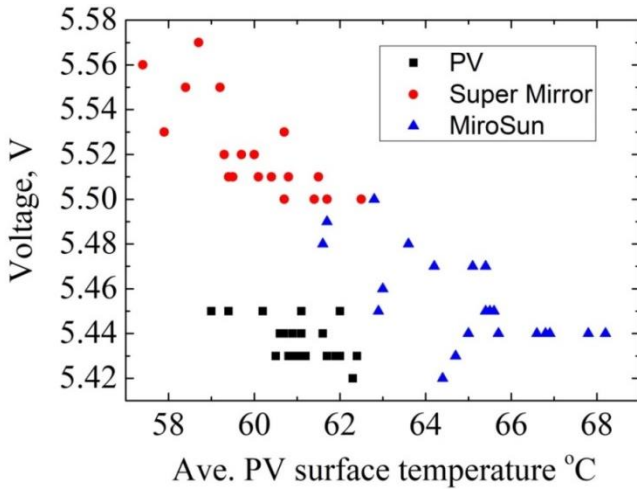


Figure 3.2: Variation of the open circuit voltage of the systems according to the average PV surface temperature

Figure 3.3 shows the time-dependent variation of the short-circuit current value. For all three systems, a negative change in current value was determined over time. When the short circuit current values obtained from the systems are examined, it is seen that the current value obtained from the CPV system using the reflector having a reflectance ratio of 90% is the highest and the current value obtained from the photovoltaic system is the lowest.

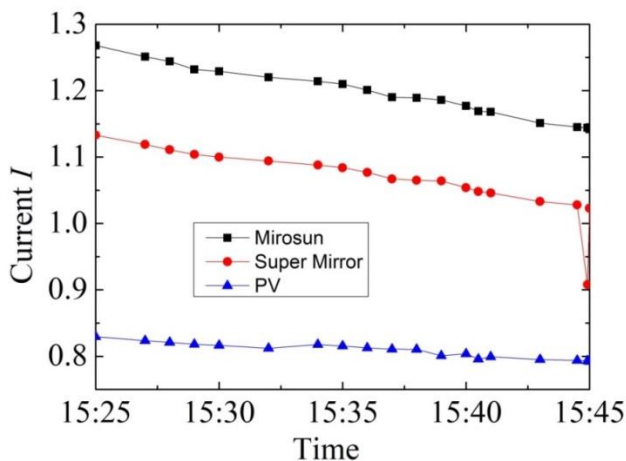


Figure 3.3: Time dependent short circuit current values of the systems

Looking at the graphic in Figure 3.4 showing the change of open circuit voltage over time, it is found that the open circuit voltage value obtained for all three systems shows a negative change over time. When the open circuit voltage values obtained from the systems are analyzed, it is seen that the open circuit voltage value obtained from the CPV system using the reflector having a reflectance ratio of 70% is the highest and the open circuit voltage value obtained from the photovoltaic system is the lowest. It is seen that the variation of the voltage value obtained from the photovoltaic system over time is very limited compared to other systems.

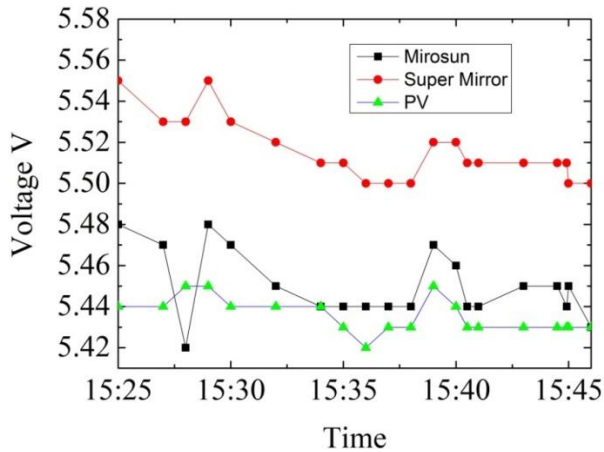


Figure 3.4: Time-dependent open circuit voltage values of the systems

4. Conclusion

In experiments performed for CPV and PV system, it was determined that the electrical output and the power output obtained from the systems were directly affected by the surface temperature of the photovoltaic module. The surface temperature of the CPV system using the reflector having a reflectance ratio of about 70% is lower than that of other systems and the resulting open circuit voltage is slightly higher. The short circuit current obtained from the CPV system with reflector of 90% reflectance is 12% and 55% higher than the CPV system using a reflector with a reflector ratio of 70% and photovoltaic system respectively.

Acknowledgements

This present work was developed within the the framework of a research project having ID 2018-FEN-A-013 fully funded by Bartın University, Bartın University Scientific Research Projects Coordinator (BAP) . The authors would like to thank Bartın University , BAP for the financial support given to the project.

References

Baig, H., Sarmah, N., Heasman, K.C. ve Mallick T.K. (2013). Numerical modelling and experimental validation of a low concentrating photovoltaic system. *Solar Energy Materials & Solar Cells*, 113: 201-219.

Ceylan, İ., Gürel, A.E., Ergün, A. (2017). The mathematical modelling of concentrated photovoltaic module temperature. *International Journal of Hydrogen Energy*, 42 (31): 19641-19653.

Maiti, S., Banerjee, S., Vyas, K., Patel, P. ve Ghosh, P.K. (2011). Self regulation of photovoltaic module temperature in V-trough using a metal–wax composite phase change matrix. *Solar Energy*, 85 (9): 1805-1816.

Michael, J.J, Iqbal, S.M., Iniyar, S. ve Goic, R. (2018). Enhanced electrical performance in a solar photovoltaic module using V-trough concentrators. *Energy*, 148: 605-613.

Özbey, U. (2018). Yoğunlaştırıcı Fotovoltaik (CPV) Sitemlerde Fotovoltaik (PV) Yüzey Sıcaklığının Sistem Performansına Etkisinin İncelenmesi Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Qin, L., Wang, Y., Vivar, M., Huang, Q., Zhu, L., Fuentes, M. ve Wang, Z. (2015). Comparison of photovoltaic and photocatalytic performance of non-concentrating and V-trough SOLWAT (solar water purification and renewable electricity generation) systems for water purification. *Energy*, 85: 251-260.

Reddy, K.S., Singh, N.P., Somasundharam, S. (2018). In-situ prediction of focal flux distribution for concentrating photovoltaic (CPV) system using inverse heat transfer technique for effective design of receiver. *Solar Energy*, 159: 510-518.

Sangani, C.S., Solanki, C.S., Gunashekar, D., Antony, G. (2008). Enhanced heat dissipation of V-trough PV modules for better performance. *Solar Energy Materials & Solar Cells*, 92 (12): 1634-1638.

Singh, H., Sabry, M. ve Redpath, D.A.G. (2016). Experimental investigations into low concentrating line axis solar concentrators for CPV applications. *Solar Energy*, 136: 421-427.

Vilela, O.C., Bione, J. ve Fraidenraich, N. (2004). Simulation of grape culture irrigation with photovoltaic V-trough pumping systems. *Renewable Energy*, 29 (10): 1697-1705.

Ustaoglu, A., Ozbey, U. (2018). Assessment of temperature effect on performance of PV-Vtrough and CPC systems. Fifteenth International Conference on Flow Dynamics ICFD, Sendai, Japan.

ULUBORLU KİMLİĞİNDEN ÇARPICI BİR ÖRNEK: ALAADDİN CAMİİ

Deniz Polat

DEÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı Restorasyon Programı

Yüksek lisans öğrencisi

dnzicikcik@hotmail.com

Eti Akyüz Levi

DEÜ Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü Öğretim Üyesi (Prof. Dr.)

eti.akyuz@gmail.com

eti.levi@deu.edu.tr

Giriş

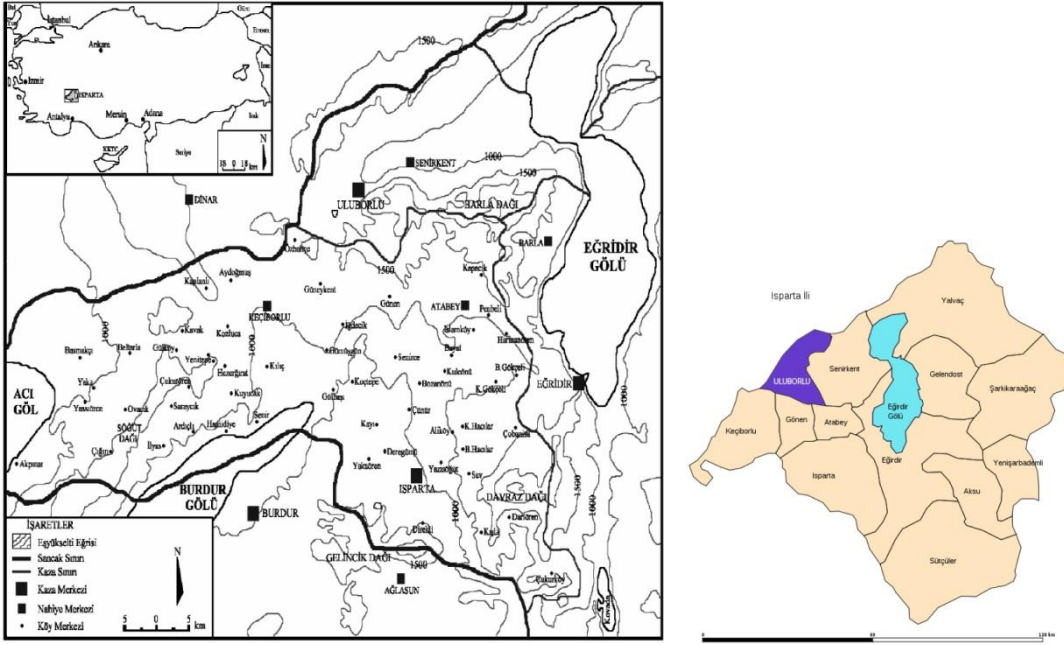
Isparta iline bağlı Uluborlu ilçesi, tarihsel süreçte önemli ticaret yolları üzerinde konumlanması, başkentlik yapması, yoğun imar çalışmaları gibi nedenler ile önemli bir merkez olarak varlığını sürdürmüştür.

Çalışma Anadolu'da Göller Bölgesi'nde yer alan Isparta iline bağlı Uluborlu yerleşiminde bulunan Alaaddin Camii'nin mimari açıdan incelenmesi, yerleşim açısından önemi ve koruma sorunlarının değerlendirilmesine yöneliktir. Çalışmada, kent kimliğinde özellikli bir yer tutan yapının yerleşim için taşıdığı değerlerin ve sürdürülebilirliğinin irdelenmesi amaçlanmaktadır.

Çalışma, Uluborlu hakkında genel bilgiler, yerleşimin önemi, Alaaddin Camii'nin konum ve tarihçesi, mimari özellikleri, yerleşimin kimliğindeki yeri ve önemi, geçirdiği onarımlar, koruma sorunları ve değerlendirme bölümlerini içermektedir.

Uluborlu Hakkında Genel Bilgiler

Akdeniz Bölgesi'nin batısında Göller yöresinde Isparta iline bağlı 13 ilçeden biri olan Uluborlu yerleşimi, kuzeyde Dinar, doğuda Senirkent, güneyde Atabey ve Gönen, batıda Keçiözü ilçeleri ile sınırlıdır.



Şekil 1. Uluborlu'nun konumu

(Temurçin, 2007, s. 46; URL 1)

Bölge İç Anadolu ikliminden Akdeniz iklimine geçiş bölgesinde olarak nitelendirilmektedir (Çelik, 1992).

Uluborlu yerleşiminin kuruluş tarihi kesin olarak bilinmemekle birlikte, geçmişi M.Ö. 5000'lere dayandırılmaktadır. Çevredeki höyük ve kalıntılarda yeterli arkeolojik kazı yapılmadığından bu konudaki bilgiler sınırlı düzeydedir (Duymaz, 2010). Bazı kaynaklarda ise, yerleşimin I. Seleukos tarafından kurulduğu belirtilmektedir. Yerleşim, tarihsel süreçte çeşitli adlar almıştır. Seleukos'lar döneminde *Apollonia* antik kenti kurulmuştur. Eski çağda ayvalar diyarı anlamında *Mordiaemum* olan adı, Bizans Döneminde Hıristiyan azizlerinden Sozimus'un anısına *Sozopolis* olarak değişmiştir. Türk yönetiminde ise, *Borgulu*, *Burgulu*, *Borulu*, *Uluborlu* adlarını almıştır (Ramsay, 1961; Demirdal, 1968).

Yerleşim Roma ve Bizans dönemlerinde kale içinde iken, Osmanlı Döneminde kale dışında gelişmiştir.

Antik dönemde *Pisidya* olarak nitelenen bölgededir. Roma, Bizans, Selçuklu, Beylikler, Osmanlı dönemlerinde sürekli yerleşim gören ve önemini koruyan Uluborlu, *Hamidoğulları döneminde başkent* olması, Selçuklu döneminde ise yoğun *imar çalışmaları* ile öne çıkmaktadır.

Yerleşimin Önemi

Yerleşim tarihsel süreçte:

- Önemli *ticaret yolları* üzerinde konumlanması (Doğu ve İç Anadolu'yu Batı Anadolu'ya bağlayan aks),
- *Şehzadelerin eğitim* aldığı merkezlerden biri olması,
- *Ahilik* açısından önemi,
- Çok *verimli topraklarda* bulunması,
- Şehrin *güvenlikli* yerde olması (üç yanı derin uçurumlar, diğer yönde Kalenin varlığı) gibi nedenler ile her zaman *önemli bir merkez* olarak varlığını sürdürmüştür.

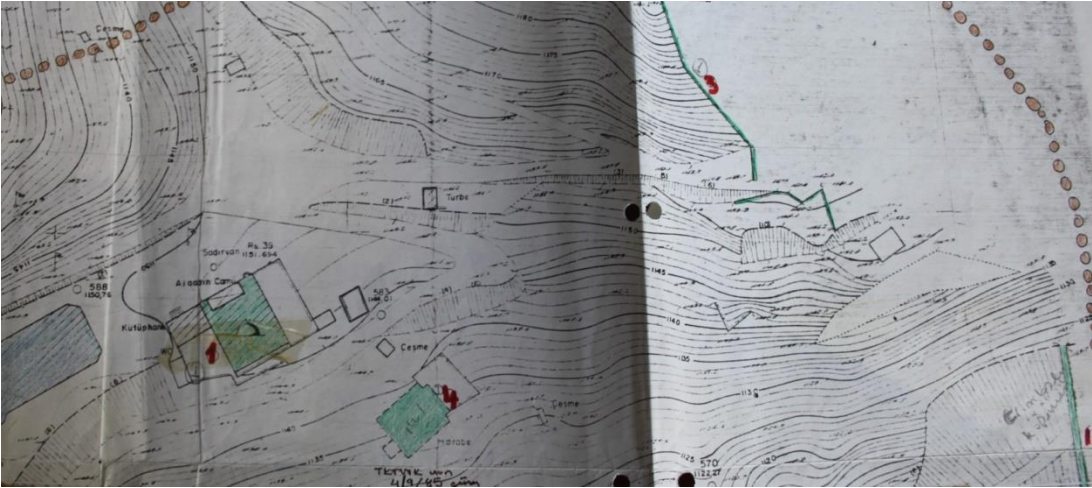
Alaaddin Camii'nin Konum ve Tarihçesi

Alaaddin Camii, Uluborlu'nun eski yerleşiminin bulunduğu tepede, Uluborlu Kalesi'nin eteklerinde yerleşime hakim düzlük alanda konumlanmıştır. Doğusunda Uluborlu Kalesi, güneyinde Cirimbolu Deresi ve Türk Dönemi kalıntıları, kuzeyinde eski evler ve yeni yerleşim vardır.



Şekil 2. Alaaddin Camii'nden Uluborlu Kalesi'ne bakış
(Eti Akyüz Levi arşivi – 2017)

Alaaddin Camii, Isparta İli, Uluborlu İlçesi, Zincirli Mahallesi, Evren Mevkii, Apollania antik kenti I. derece arkeolojik sit alanı içinde 400 ada, 5 parselde bulunmaktadır. Mülkiyeti Vakıflara ait olan yapı, 7.9.1988 tarih ve 365 sayılı karar ile tescillenmiştir.



Şekil 3. Alaaddin Camii'nin konumu

(Kaynak: Antalya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu arşivi)

Cami-i Uluborlu, Ulu Camii, Cami-i Kebir adları ile de bilinen Alaaddin Camii, I. Alaaddin Keykubat Dönemi'nde yapılmıştır (13. yy.). Yapının tarihsel süreci ile ilgili bilgi içeren, üçü yapı üzerinde, biri Halk Eğitim Merkezi'nde bulunan dört adet kitabesi bulunmaktadır. Minare kaidesinde, kuzey giriş kapısı üzerinde ve Halk Eğitim Merkezi'nde onarım kitabesi, pendentifte ise hat sanatçısının adının ve yazım tarihinin (Mehmed Nuri – 1351) yer aldığı kitabe algılanmaktadır.



Şekil 4. 20. yüzyıl başlarında Alaaddin Camii ve çevresi
(Isparta Müzesi Arşivi'nden aktaran Duymaz, 2010, s. 76).



Şekil 5. Alaaddin Camii Kuzey Cephesi (2006)

(URL 1)

Camiyi yaptıran konusunda kaynaklarda farklı görüşler aktarılmaktadır. Bunlardan birine göre, Uluborlu Alaaddin Camii 1231 (629 H.) yılında Tuğrul Şah'ın kızı ve Alaaddin Keykubat'ın amcasının kızı olan *Melike Adile* tarafından yaptırılmıştır. Diğer görüş ise, yapının Mugiseddin Tuğrul Şah'ın kızı tarafından 1227 (625 H.) yılında yaptırıldığı şeklindedir (Osman Turan, 1993).

Mimari Özellikleri

Kuzey-güney doğrultusunda uzanan dikdörtgen planlı yapı, içten kubbeli, dıştan kırma çatılıdır. Ana girişin olduğu kuzey cephesinde, son cemaat yeri, minare, kütüphane ve türbe eyvan birimleri; avluda da bir şadırvan yer almaktadır. Kadınlar Mahfili, son cemaat yeri üstündedir.

Son cemaat yeri, üç bölüme ayrılmıştır. İki sütun ve bunları birbirine bağlayan üç Bursa kemeri ile vurgulanan giriş davetkar bir nitelik yansıtmaktadır. Kuzeydoğuda türbeye giriş kısmı, kuzeybatıda ise minare ve kütüphane bulunmaktadır. Harime üç yönden giriş vardır. Bunlar, son cemaat yerinden olan ana giriş ile doğu ve batı cephelerinden olan girişlerdir.



Şekil 6. Alaaddin Camii'nin kuzey cephesinden görünüm

(Eti Akyüz Levi arşivi – 2017)

Kuzey cephesinde son cemaat yeri üstünde dikdörtgen formlu, sivri kemerli altı pencere yer almaktadır. Minare, yapıya bitişik, silindirik gövdeli ve tek şerefeli olup, tuğla malzeme ile yapılmıştır. Medrese ise, tek katlı ve simetrik cepheli olup, giriş birkaç basamakla yükseltilmiştir. Cephede ortada giriş, yanlarda birer pencere yer almaktadır. Tüm açıklıklar sivri kemerli, taş söveli ve ahşap doğramalıdır.



Şekil 7. Alaaddin Camii son cemaat yeri ve yapı girişinden görünüm
(Deniz Polat arşivi – 2019)



Şekil 8. Yapının kuzey cephesinde Medrese bölümünün görünümü
(Eti Akyüz Levi arşivi – 2017)



Şekil 9. Son cemaat yerinin tavan bezemelerinden görünüm
(Eti Akyüz Levi arşivi – 2017)

Batı cephesinde alt ve üst katta dörder açıklık yer almakta olup, alt kattaki açıklıklardan biri kapıdır. Doğu cephesinde, kuzeydoğuda kadınlar mahfiline dıştan ulaşılan, ortada ise harime girilen kapı konumlanmaktadır. Katlardaki dörder açıklıktan alt kattakiler daha büyüktür. Güney cephesinde de, alt ve üst katta alttakiler daha büyük olmak üzere dörder açıklık dikkat çekmektedir. Yapının diğer karakteristikleri bağlamında, camiye taçlandıran geniş saçak, köşe silmeleri ve cephede pencere kemer alt hizalarından çepeçevre dönen yatay bantlar belirtilebilir.



Şekil 10. Alaaddin Camii türbe giriş kapısı



Şekil 11. Alaaddin Camii'nin minaresine çıkan merdiven

(Deniz Polat arşivi – 2019)



Şekil 12. Alaaddin Camii önündeki şadırvanın görünümü

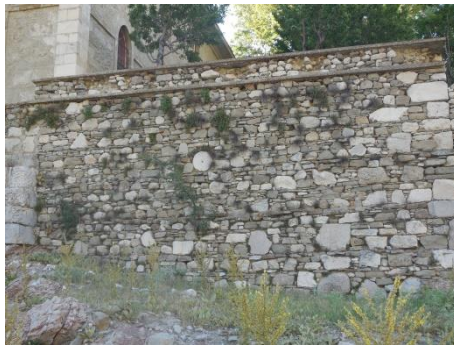
(Eti Akyüz Levi arşivi – 2017)



Şekil 13. Yapının batı cephesi
(Deniz Polat arşivi – 2019)



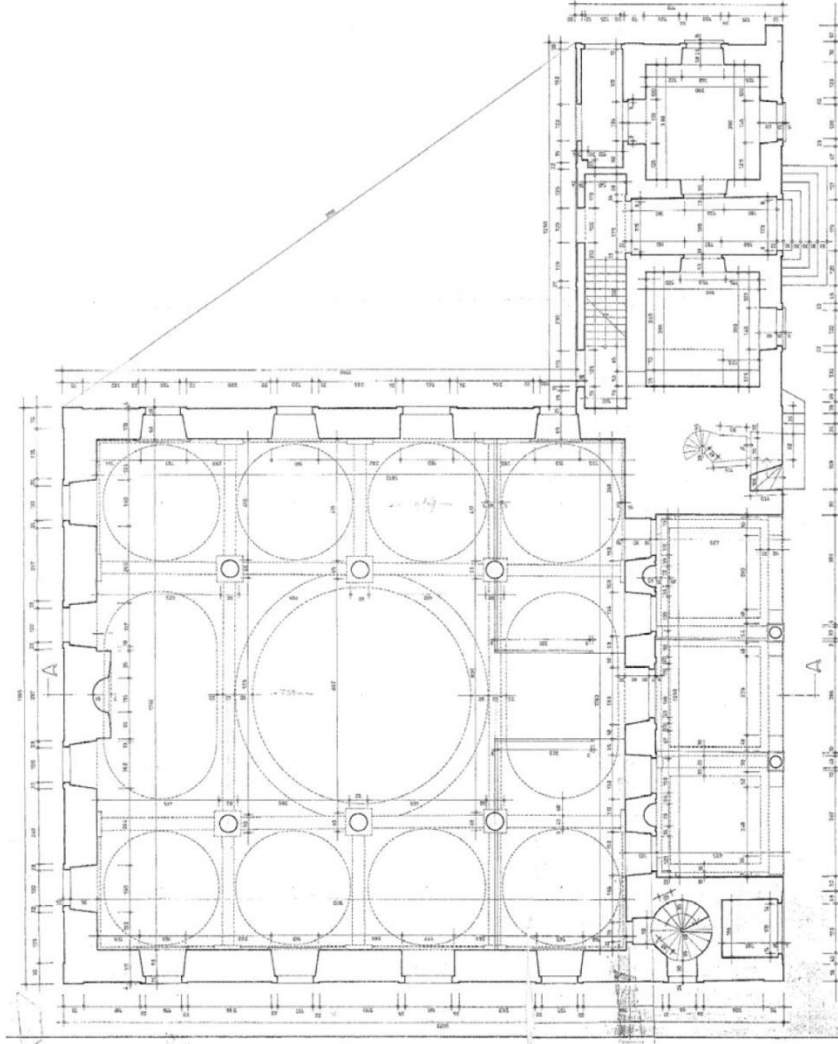
Şekil 14 - 15. Yapının doğu ve batı cephelerinin görünümü
(Eti Akyüz Levi arşivi – 2017)



Şekil 16 - 17. Yapının güney cephesindeki devşirme malzeme kullanımları

(Eti Akyüz Levi arşivi – 2017)

Plan kurgusunda son cemaat yerinden geçilen Harim kısmı yaklaşık kare formulu olup, üç sahına ayrılmıştır. Bunlardan orta sahında ortadaki daha geniş ana kubbe, yanlardakiler ise oval formulu kubbelerdir. Ana kubbe altı sütun ile taşınmaktadır. Harimin doğu ve batı bölümünde ise dörder kubbe yer almaktadır. Ana kubbe, geometrik ve bitkisel bezemelerle zenginleştirilmiştir.



TÜRBE

SON CEMAAT YERİ

MİNARE

MEDRESE

Şekil 18. Alaaddin Camii'nin planı

(V.G.M. arşivi , 11.9.1979; Çizim: Filiz Oğuz; Aktaran: Duymaz, 2010, s. 80).

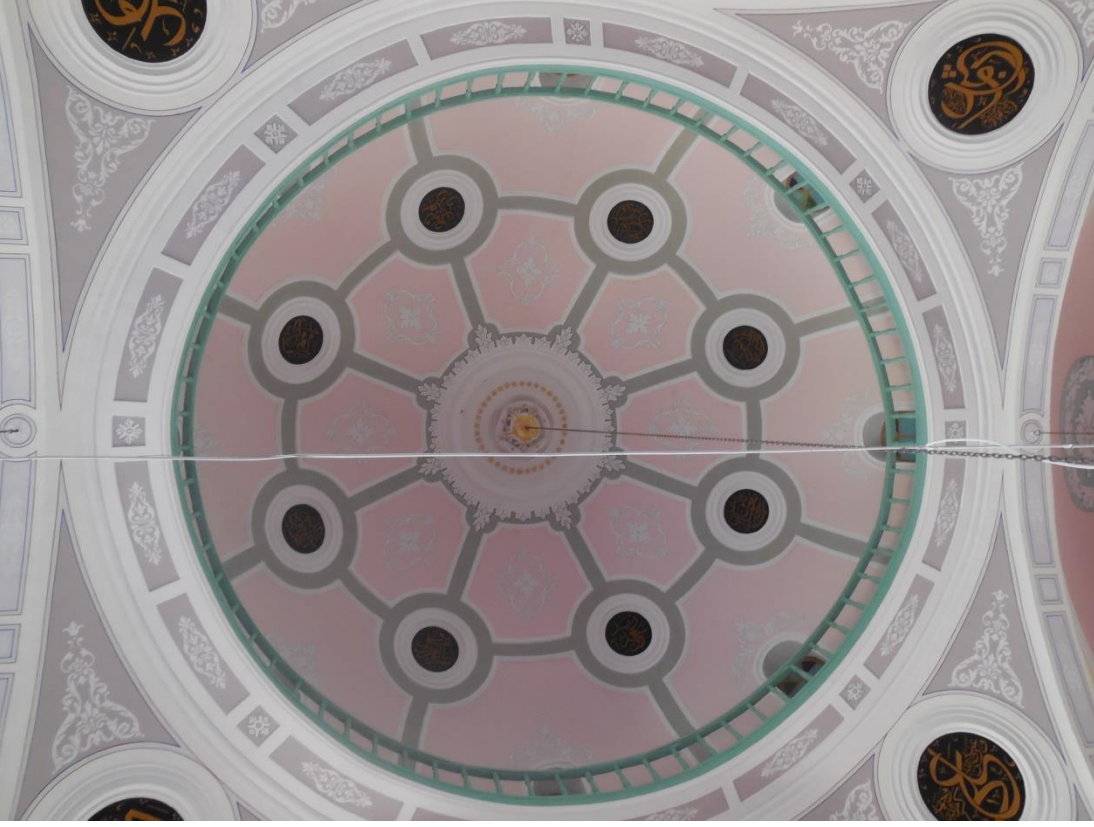
Mihrap, güney duvarda ve üç bölümdür. Minber ahşap olup, yalın nitelik yansıtmaktadır.



Şekil 19. Camiinin mihrap ve minberinin görünümü
(Eti Akyüz Levi arşivi – 2017)



Şekil 20. Alaaddin Camii'nin oval kubbесinin görünümü
(Deniz Polat arşivi – 2019)



Şekil 21. Alaaddin Camii'nin ana kubbesinin içten görünümü
(Eti Akyüz Levi arşivi – 2017)

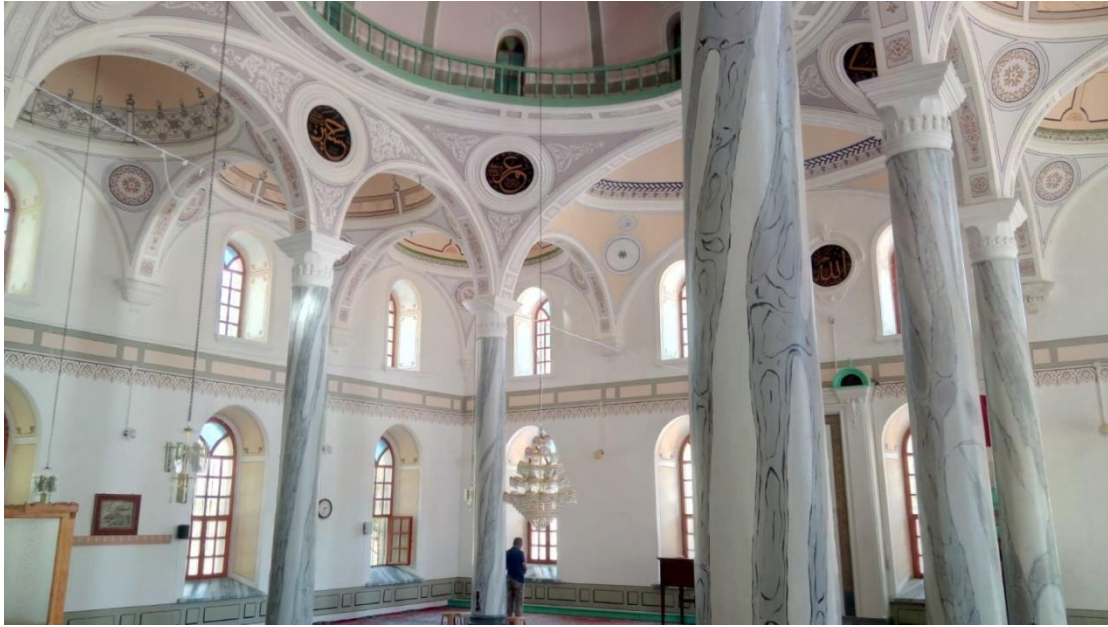


Şekil 22. Alaaddin Camii kadınlar mahfilinin görünümü
(Eti Akyüz Levi arşivi – 2017)

Lineer formlu kadınlar mahfilinin harime bakan yüzü ahşap korkuluklarla sınırlandırılmıştır. Orta kısmında ise yarım daire planlı bir çıkma yer almaktadır. Çıkma alt yüzeyi bitkisel bezemelerle zenginleştirilmiştir.



Şekil 23. Yapı iç mekânından görünüm
(Deniz Polat arşivi – 2019)



Şekil 24. Yapı iç mekânından görünüm
(Deniz Polat arşivi – 2019)

Yapının Yerleşimin Kimliğindeki Yeri ve Önemi

- Uluborlu'daki *en eski kitabenin* yer aldığı minareye sahip olması,
 - 13. yüzyıldan günümüze aynı konumda ve aynı isimle yenilenerek de olsa *varlığını sürdürmesi*,
 - Kente *hakim bir konumda* yer alması,
 - *Selçuklu dönemini* günümüze taşıması,
 - Yanında, Uluborlu'nun Şehzadelerin yetiştiği yerleşim olarak betimlenmesini sağlayan, medrese *kütüphanesinin* bulunması
- nedeni ile Alaaddin Camii yerleşimin kimliğinde özellikli bir yer tutar.

Yapının Geçirdiği Onarımlar

13. yüzyıl yapısı olan eser, tarihsel süreçte geçirdiği yangın vb. afetlerin etkisi ile birçok onarım görmüş ve günümüze 20. yüzyıl yapısı olarak yansımıştır. Bu onarımlar:

1281 ----- Minare kaidesi üzerindeki onarım kitabesi



Şekil 25. Minare üzerindeki kitabe

(Uzal Süngü, 2006, s. 92).

1652 ----- Eşraftan Vahap Kadı tarafından yaptırılan onarım (Komisyon: 2003, 196 dan aktaran Duymaz, 2010, s. 72)

1780 ----- Kapsamlı onarım ve yenileme (B.O.A ne göre)

1909 -----Halk Eğitim Merkezi'nde korunan yangın sonrası onarım kitabesi

1926-1927----- Kuzey cephe giriş kapısı üzerindeki onarım kitabesi

1932-1933 ----- Pandantifteki kitabe (Hat sanatçısı Mehmet Nuri'nin adının yer aldığı madalyon)-sıva ve süsleme yenilemesi



Şekil 26. Alaaddin Camii'nin 1932 yılındaki onarımı

(Deniz Polat arşivi)

1944 ----- Çatı onarımı

1969 ----- Genel onarım (Vakıflar Genel Müdürlüğü)

2006 ----- Genel onarım (Vakıflar Genel Müdürlüğü)

şeklindedir. Sözkonusu onarımlar, yapıya ait kitabeler yanısıra, Başbakanlık Osmanlı Arşivleri ve Vakıflar Genel Müdürlüğü arşiv belgelerine dayanılarak öğrenilebilmektedir.

Koruma Sorunları

Yapının tarihsel süreçte geçirdiği onarımlar, bir yandan yapının sürekliliğini sağlamış, öte yandan müdahale nitelik ve yoğunluğu ile ilişkili olarak özgünlüğünün zedelenmesine neden olmuştur.

Yapının çeşitli bölümlerinde bezemelerine yapılan müdahaleler, nitelik açısından yeterli düzeyde değildir. Bu bağlamda son cemaat yerindeki mihrabın bezemeleri ve zeminde kullanılan malzeme örneklenebilir.



Şekil 27 - 28. Son Cemaat Yeri'ndeki mihrabın ve beden duvarının restorasyon sonrası görünümü
(Eti Akyüz Levi arşivi – 2017) (Deniz Polat arşivi - 2019)



Şekil 29 - 30. Kadınlar Mahfili'nin restorasyon öncesindeki ve sonrasındaki görünümü
(Duymaz, 2010, s. 87; Eti Akyüz Levi arşivi -2017).

Kadınlar Mahfili'nin harime bakan güney yüzünün yüksek bir ahşap perde ile kapatılması da mekânın özgünlüğünü ve algısını olumsuz yönde etkilemektedir.

Günümüzde yapının çatısında akma sorunu bulunmaktadır ve onarıma gereksinim göstermektedir.

Değerlendirme

Uluborlu Alaaddin Camii'nin günümüzdeki durumu değerlendirildiğinde, yapının Selçuklu Dönemi'nden günümüze dek yenilenecek de olsa varlığını sürdürdüğü, yansıttığı özellikler ve konumu açısından kent kimliğinde ayrıcalıklı bir yere sahip olduğu belirtilebilir. Ancak yapının sürdürülebilirliğini sağlamak için yapılan onarımlar caminin bugüne ulaşmasına olanak yaratırken, bazı yanlış müdahaleler içermesi dolayısı ile de eserin özgünlüğünü bozmaktadır. Bu açıdan bu eklerin yapıdan kaldırılması uygun olacaktır.

Yapının güney cephesinde ve minaresinde antik Apollonia kentinden alınmış malzemeler kullanılmıştır. Cephedeki sütun gövde parçaları ve minaredeki daha yoğun devşirme malzemeler bir yönü ile alınan eserin yıpranmasına neden olurken, bir yönü ile de kullanılan eserin geçmişini daha derinlere götürmektedir.

Alaaddin Camii:

- Selçuklu Dönemi'nden günümüze yenilenerek de olsa varlığını sürdürdüğünden *tarihsel değer*,
- Apollonia antik kentinden devşirme malzemeleri, farklı dönem onarımlarını yansıtan kitabeleri içermesi açısından *belgesel değer*,
- Dönemine ait bilgi aktarması ile *eğitsel değer*,
- İnsanların zihinlerinde yerleşimin geçmişi ve kendilerinin ya da aile büyüklerinin aktardıkları yaşanmışlıkları canlandırması nedeni ile *anı değeri*,
- Kentin Kale ile birlikte yerleşimi taçlandıran hakim bir noktada konumlanması ile *simgesel değer* ve *kimlik değeri*,
- Kullanımını sürdürmesi nedeni ile *işlevsel değer* yansıtmaktadır.

Yapının kent kimliği yanısıra taşıdığı değerler açısından düzenli bakımının yapılarak geleceğe aktarılmasının gerekliliği açıktır.

Kaynaklar

BAKIR, A. (2013). Ortaçağda Bir Türkiye Selçuklu Kenti Uluborlu. *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 30, 55-66.

ÇELİK, H. E. (1992). Havza Islahının Türkiye'deki Tarihsel Gelişimi, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 1-2, 95-112.

DEMİRDAL, S. (1968). *Bütünüyle Uluborlu*, İstanbul: Acar Matbaası.

DUYMAZ, Ş. (2010). Uluborlu Alaaddin Camii. *Vakıflar Dergisi*, 32, 65-90.

KOÇER, Y. (2014). Göller Bölgesi'nde Yükselen Kaleler. *Ayrıntı Dergisi*, 21, 60-65.

www.dergiyarinti.com

RAMSAY, W. M. (1961). *Anadolu'nun Tarihi Coğrafyası*, çev.: Mihri Pektaş, İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

ŞAMAN DOĞAN, N. (2004). Eski Uluborlu'daki Hamam ve Çeşmeler. 265-282.

acikerisim.fsm.edu.tr

ŞAMAN DOĞAN, N. (2009). Kapalı Avlulu Bir Medrese: Uluborlu Gargılı Lala / Taş Medresesi. *Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları*, 10, 121-140.

ŞAMAN DOĞAN, N. (2009). Selçuklu ve Hamidoğulları döneminde Isparta: Kültürel Ortam. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 22, 69-90.

TEMURÇİN, K. (2007). Hamidâbâd Kazasında Nüfus (1831-1917). *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1, 45-68.

TURAN, O. (1993). *Selçuklular Zamanında Türkiye*. İstanbul: Boğaziçi yayınları.

UZAL SÜNGÜ, H. (2006). *Anadolu Selçuklu Devleti ve Beylikler Dönemi'nde Uluborlu*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

URL 1- <http://gezilecekyerler.com/uluborlu/uluborlu-kalesi/>[Erişim: 19.9.2019].

ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK İÇEREN REKLAMLARA YÖNELİK TÜKETİCİ ALGILARININ TUTUM ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Mehmet Uğur BEŞER

Dr.Öğr.Üyesi Duygu TALİH AKKAYA

Öz

Araştırmanın amacı, artırılmış gerçeklik içeren reklamlara yönelik tüketici algılarının tutum üzerindeki etkisinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda öncelikle artırılmış gerçeklik kavramı, artırılmış gerçeklik içerikli reklam uygulamaları, artırılmış gerçeklik içeren reklamlara yönelik tüketici algıları ve tüketici tutumu ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Uygulama bölümünde ise artırılmış gerçeklik içeren reklamlarda tüketici algılarının tutum üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla Yalova Üniversitesinde öğrenim gören 319 ön lisans ve lisans öğrencisinden yüz yüze anket yöntemi ile toplanan veriler analiz edilmiş ve yorumlanmıştır.

THE EFFECT OF CONSUMER PERCEPTIONS TOWARDS ADVERTISEMENTS WITH AUGMENTED REALITY ON ATTITUDE

Abstract

This study aims to investigate the effect of consumer perceptions towards advertisements with augmented reality on the attitude. In line with this aim, first of all, a literature search was conducted about the augmented reality concept, ad practices with augmented reality content, consumer perceptions, and attitudes towards advertisements with augmented reality. In the implementation section, in order to determine the effect of consumer perceptions on attitude for the advertisements containing augmented reality, the data collected from 319 associate degree and undergraduate students studying at Yalova University by employing face-to-face survey method were analyzed and interpreted.

1.Giriş

İnsanlığın ortaya çıkışıyla doğan, büyüyen ve gelişen iletişim süreci her an var olan ve var olacak bir ihtiyaçtır. İhtiyaç olmasının temeli de bir şeyleri anlatmak, ifade etmek, talep etmek ya da yönlendirmek gibi başlangıç düzeyindeki anlamları barındırır. İletişim formları zaman içerisinde değişim göstermiş, çeşitlenmiş ve karmaşıklaşmıştır. İletişim ihtiyacının en büyük yansıması pazarlama ve reklamcılık sahasındadır. İhtiyaç ve gereksinimlerin karşılanması amacıyla yürütülen pazarlama ve reklam faaliyetleri de gelişen ve değişen teknolojik gelişmelerden etkilenecek farklı yöntemlere yönelmişlerdir. Özellikle günümüzde mobil cihazlar ve tablet, artırılmış gerçeklik (AR) teknolojisinin büyümesi için bir avantaj sağladığı için bu cihazlar üzerinden tüketicilere ulaşmak daha kolay bir hale gelmiştir. Klasik pazarlama ile dijital pazarlamanın bir araya gelmesiyle oluşan dijital pazarlama özellikle dijital teknolojiden sıklıkla yararlanan tüketiciler için Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality) teknolojisinden sıklıkla yararlanarak reklama ulaşma ve satın alma öncesi deneyimler için yepyeni bir pencere olmuştur.

2.Artırılmış Gerçeklik Kavramı

Teknolojinin hızlı gelişimi, daha önce kullanılmayan teknolojik unsurların kullanımını mümkün kılmıştır. Örneğin; internetin olmadığı bir dönemde yapılan pazarlama faaliyetleri o dönemin teknik imkanlarıyla gerçekleştirilirken bugün internetin hayatımızın hemen her alanına girmesiyle yeniden şekillenmiş ve dönüşmüştür.

Artırılmış gerçeklik (AG) terimi ilk olarak, işçilere Baş Üstü Gösterge (HMD) aracılığıyla kablo yığınlarının montaj şemalarını göstererek yardım etmenin yollarını arayan Boeing Araştırmacısı Thomas Preston Caudell tarafından 1992 yılında kullanılmıştır. Son yıllarda kullanımı yaygınlaşan bir kavram olan artırılmış gerçekliği en sade şekilde tanımlamak gerekirse, Artırılmış gerçeklik, fiziki yaşam ile sanal yaşam arasında bir köprü görevi gören teknolojidir. Artırılmış gerçeklik temeline dayanan uygulamalar üç boyutlu (3B) nesnelere, yazı, iki boyutlu (2B) grafik, video, animasyon gibi öğeleri birlikte barındırmaktadır (Küçük, Yılmaz ve Göktaş, 2014: 394).

Artırılmış gerçeklik ile üretilen sahnelerin tamamında üç özellik bulunmaktadır; gerçek ve sanal bir aradadır, gerçek zamanlı ve etkileşimlidir, sahneler üç boyutlu olarak algılanmaktadır (Köroğlu, 2015: 3).

Artırılmış gerçeklik, gerçekliği daha da mümkün ve canlı kıldığı için içerisinde birden fazla veri ihtiva etmektedir. Bunlardan ilki şüphesiz gerçeklik ile sanallığın birleşimidir. İkincisi sanallığın gerçek dünyaya aktarımıdır ve üçüncü olarak da ortaya çıkan görüntü ve içeriklerin artık üç boyutlu hale dönüşmesidir. Artırılmış gerçekliği, diğer teknolojilerden farklı kılan unsur gerçeklik ve sanallığı bir etkileşime sokarak ortaya bütünleşik bir meta çıkarmasıdır.

3. Artırılmış Gerçeklik İçerikli Reklam Uygulamaları

Artırılmış gerçekliğin pazarlama ve reklam sektörüne adaptasyonu ile birlikte şirketler ve ajanslar için yeni bir uygulama sahası teşekkül etmiştir. Dijital pazarlamanın neredeyse tüm mecralara hakimiyetinden sonra yenilik arayışına giren reklam üreticileri de son zamanlarda artırılmış gerçeklik araştırmalarını ve uygulamalarını arttırmışlardır (Tülü & Yılmaz, 2012: 189).

Zira artırılmış gerçeklik ile müşteriye, hedef kitleye, hedeflere göre uygulamalar yapılabilmekte ve kısa sürede geri bildirim sağlanabilmektedir. Bu bağlamda artırılmış gerçeklik ile daha şeffaf ve kişiselleştirilebilir, hesaplanabilir ve ölçülebilir kampanyalar yapılabilmektedir. Örneğin; Bir yazılı el ilanına telefon uygulamasıyla bakılarak artırılmış gerçeklik hizmetine erişilebilmektedir. Yine marketlerdeki barkodlara makinelerin okutulmasıyla bilgi elde edilmesi artırılmış gerçekliğin ilkel hallerinden birisidir.

Artırılmış gerçekliği reklamcılık sahasında kullanan bir diğer firma ise Pepsi'dir. Pepsi, pazar payını arttırmak ve Coca Cola ile rekabeti yükseltmek için yenilikçi bir yol izlemiş, artırılmış gerçeklik ile ilgili olarak İngiltere'deki otobüs duraklarına 'Pepsi Max Unbelievable' etkileşimini adapte etmiştir.



Şekil 1. Pepsi Firmasına ait AG içeren Reklam Örneği

Çoğu kampanyadaki cep telefonu ile artırılmış gerçeklik uygulamasına erişmenin ötesinde durağa eklenen şeffaf ekranlarla aslan ve uzaylı efektlerini yansıtarak ve bu efektleri gerçek dünyaya aksettirerek farklı bir artırılmış gerçeklik deneyimi yaşatmıştır. Duraktaki efektler, uçan dairelerin sokağa inip ateş etmesini, kocaman bir robotun saldırısını, hayvanat bahçesinden kaçan bir kaplanın sokaktan geçmesini içermektedir.

Bankacılık ve ticaret sektörü de artırılmış gerçeklik uygulamalarından nasibini almıştır. Bu konuda Visa'nın yaptığı artırılmış gerçeklik faaliyeti dikkat çekicidir. Finans sektöründe inovatif çalışmalarıyla tanınan Visa,

müşterilerinin gözünde unutulmayacak bir deneyimi hedefleyerek ‘Visa İle Yeni Bir Şeyler Dene’ hareketini başlatmıştır.

Polonya’daki büyük bir alışveriş merkezinde uygulanan artırılmış gerçeklikte, alışveriş yapmaya gelen müşteriler yürüdükleri zemindeki bir daireye ulaştıkları andan itibaren kocaman ve gerçekçi hayvan animasyonlarıyla karşılaşmış ve canlı olarak o anlar kaydedilmiştir. Lemons ve Orange ajansı tarafından gerçekleştirilen bu deneyim artırılmış gerçeklik temasında hazırlanmıştır.



Şekil 2. Visa Firmasına ait AG içeren Reklam Örneği

Spor ve giyim sektöründe de artırılmış gerçeklik uygulamalarına rastlamak mümkündür. Adidas, yaptığı bir mobil uygulama ile ayakkabılarını üç boyutlu olarak artırılmış gerçekliğin hizmetine sunmuştur. ‘Retail Adidas’ uygulaması ile müşteriler telefon ya da tabletlerinden ürün kataloglarına tuttıkları kameralar ile cihazların ekranlarında canlanan ayakkabıları üç boyutlu olarak görebilmekte, üç boyutlu bir şekilde erişilebilen ayakkabıların sağına soluna ekrana dokunarak bakabilmektedir.

Aynı şekilde ayakkabının rengini, boyutunu ve türünü değiştirmek, ayakkabı ile ilgili detaylara ulaşmak, ayakkabının mağazadaki stok durumuna ulaşmak Adidas’ın artırılmış gerçeklik uygulamasıyla mümkün olmuş ve müşteriler için ayakkabıları adeta ayakkabı kutusundan telefon, tablet ekranına taşımıştır. Adidas ile birlikte Nike da daha sonraki süreçte benzer bir çalışmaya imza atmıştır.



Şekil 3. Adidas Firmasına ait AG içeren Reklam Örneği

4. Artırılmış Gerçeklik İçeren Reklamlarda Tüketici Algıları ve Tutum

Artırılmış Gerçeklik reklamlarda kullanılan dil ve üslup, mesajların içeriği, görsel ve işitsel araçlar gibi birçok faktör tüketicilerin reklamlara ve dolayısıyla işletmelere yönelik algı ve tutumları üzerinde kuşkusuz büyük bir etkiye sahiptir. Söz konusu algılardan literatürde en sık kullanılanlar aşağıda özetlenmiştir.

4.1. Bilgi Vericilik

Bilgi vericilik, mana itibariyle tüketicilere aktarılan ve içeriği reklam olan mesajların, kısa sürede kolay bir şekilde erişilebilmesi ve erişilen içeriklerin doğru bir şekilde idrakini mümkün kılabilmesidir.

Reklamın bilgi vericiliği, tüketiciler tarafından yeterli ölçüde algılanmasını, tüketici tarafından satın alma davranışına yönlendirilmesini teşvik eder. Teknolojinin gelişmesiyle doğru orantılı bir şekilde ilerleyen bilginin üretimi ve dolaşımı elbette ki reklam ve pazarlama dünyasını da etkilemiştir (Kağıtçıbaşı, 2012: 119).

Bu sebeple yeni pazarlama tekniklerinden klasik pazarlama anlayışına kadar sunulan reklam ve pazarlama içerikleri bilgi vericilik yönünden sağlam ve net olmalıdır. Örneğin; Yeni açılan bir internet sitesi ile ilgili internette yayımlanan çeşitli bannerleri merak eden tüketiciler, o yeni site hakkında bilgi edinme arayışına girecek ve ilgili siteye ulaşacaktır. Ducoffe (1995)'e göre klasik medya vasıtaları ile aktarılan reklam bilgisi, reklam değerini önemli bir ölçüde şekillendirir. Tüketicilerin edinmek istedikleri bilgilere kısa sürede ulaşmalarını sağlamanın yolu, bilgilerin pratik bir şekilde sunulmasıdır.

4.2. Reklam Değeri

Bir reklamın niteliği üretim sürecinden tüketiciye aktarımına kadar değişiklik göstermektedir. Reklamın değeri, tüketiciye aktarım sürecinin ardından her an değişme hazırdır. Bu faktörde bir reklamın anlaşılabilirliği, güven vermesi, doğruluğu, inanılabilirliği gibi etmenler reklamın değeri ile doğrudan bağlantılıdır. Örneğin; Reklam filmlerinde toplumda karşılığı olan ünlü kişilerin oynaması reklamın değerinin artmasına katkı sunmakta ve reklamların hem niteliğini hem de güvenilirliğini arttırmaktadır.

4.3. Eğlence

Kullanım üzerine gerçekleştirilen doyum araştırmaları eğlencenin tüketicilerin “hayal üretme, oyalanma, estetik haz veya duygusal rahatlama” ihtiyaçlarını giderme manasına tekabül ettiğini göstermektedir (Ducoffe, 1996: 23).

Görüleceği üzere, tüketiciler için tüketim davranışlarının eğlence boyutunda hayal, zevk, duygusal doyum, zaman geçirme gibi soyut yönlerin ağır bastığı görülmektedir. Örneğin; Beğenmediği bir elbiseyi arkadaşları almak istediği için satın alma davranışında duygusal rahatlama ihtiyacı yatar. Aynı şekilde bir ürüne sahip olunca mutlu hissetmek ve zevk almak düşüncesi tüketici davranışlarının eğlence boyutuna girmektedir.

Özellikle artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik gibi teknolojilerle yapılan reklam ve pazarlama faaliyetleri fazlaca eğlence unsuru barındırdığı için tüketiciler tarafından dikkat çekmektedir.

4.4. Rahatsız Edicilik

Reklam ve pazarlamanın tüketiciler üzerinde rahatsız etme ve negatif etki yaratma ihtimali süreç boyunca her zaman söz konusudur. Bu sebeple reklamların bozma, rahatsız etme gibi negatif yönleri de mevcuttur. Rahatsız edicilik, bir bireyin hayat algısı, inançları, kültürü, gelenekleri vb. konularda reklam ve verilen mesajların negatif etki yaratmasıdır. (Ducoffe, 1996: 53). Örneğin; Yakın zamanda ülkemizde de yayınlanan bir şampuan reklamında Hitler'in gösterilmesi oldukça rahatsız edici olmuş ve sosyal medya üzerinden tepki mesajları yazılmıştır. Bu bilgiler doğrultusunda adı geçen rahatsız edicilik faktörünün tüketicilerin algıları üzerinde önemli olduğu sonucuna varılacaktır.

Reklama yönelik tutum ise bir reklama maruz kalma esnasında belirli bir reklam uyarısına olumlu ya da olumsuz biçimde cevap verme eğilimidir. Reklama karşı olumlu bir tutum beğenme olarak adlandırılırken beğenilmezlik olumsuz bir tutumu nitelemektedir (Kazançoğlu vd., 2012: 163).

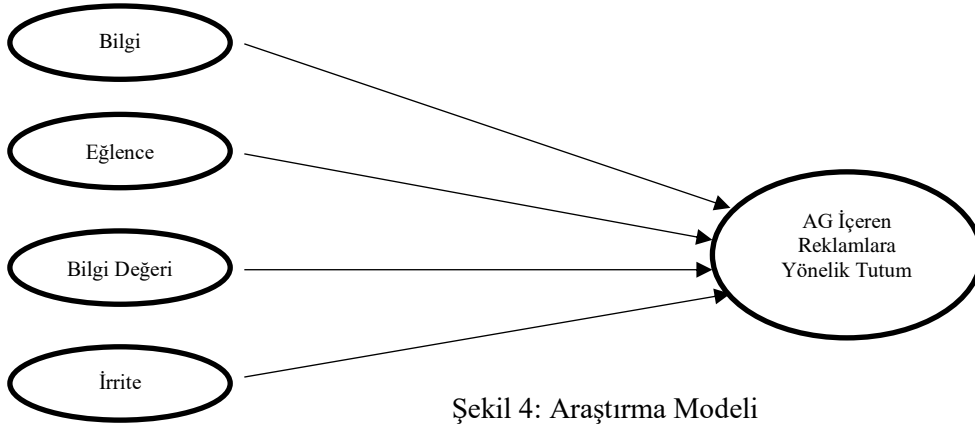
5. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

5.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, araştırmada kapsanan tüketicilerin artırılmış gerçeklik içeren reklamlara yönelik algılarının reklamlara yönelik tutumları üzerinde etkisi olup olmadığının belirlenmesidir.

5.2. Araştırma Modeli

Bu çalışma nedensel araştırma modeline dayanmaktadır. Araştırmada öncelikle öğrencilerin artırılmış gerçeklik içeren reklamlara yönelik algılarının reklamlara yönelik tutumları üzerinde etkili olduğu yönünde bir teorik model geliştirilmiştir. Daha sonra bilgi vericilik, eğlence, , bilgi değeri ve irrite ediciliğe ilişkin algıların artırılmış gerçeklik içeren reklamlara yönelik tutumlarına etki edip etmediği incelenmiştir.



Şekil 4: Araştırma Modeli

5.3. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Yalova Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Bu çerçevede, 335 ön lisans ve lisans öğrenimi gören 335 öğrenciye anket uygulanmıştır. Örnek birimleri tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden kolayda örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiş ve 319 geçerli anket formu elde edilmiştir.

5.4. Veri Toplama Yöntemi ve Ölçeği

Araştırma için gerekli veriler yüz yüze anket yöntemiyle toplanmıştır. Verilerin toplanmasında Ducoffe (1996) tarafından geliştirilen algı ölçeği ve Wolin (2002) tarafından geliştirilen tutum ölçeği kullanılmıştır. Söz konusu ölçekler online reklamcılık alanında uygulandığı için cümle yapıları ve ifade tarzlarında yapılan değişiklikler ile artırılmış gerçeklik içeren reklamlar için uygun hale getirilmiştir. Ölçekleri oluşturan ifadelerin tümü 5 noktalı likert tipi ölçek soruları olarak yer almıştır (1= Hiç Katılmıyorum, 5= Tamamen Katılıyorum).

Anket üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde artırılmış gerçeklik içeren reklamlara yönelik algıları ölçmeye yarayan 4 faktöre ait 20 ifadeye, ikinci bölümde artırılmış gerçeklik içeren reklamlara yönelik tutuma ait 3 ifadeye yer verilmiştir. Anket formunun son bölümünde ise, araştırmaya katılan öğrenciler hakkında tanımlayıcı bilgiler elde edilmesi amacıyla demografik ve sosyo ekonomik sorular bulunmaktadır. Katılımcılara öncelikle Artırılmış Gerçeklik içeren banka kartı, spor ayakkabı ve kola reklamı olmak üzere 3 adet reklam izletilmiş ve akabinde anket formunda yer alan diğer sorulara yanıt vermeleri istenmiştir.

5.5. Araştırmanın Hipotezleri

Reklamlara yönelik tutum üzerine yapılan çalışmalar, kullanılan örneklerin türleri ve uygulanan veri toplama yöntemleri bakımından büyük ölçüde çeşitlilik göstermekle birlikte, aynı değerlendirme boyutlarına odaklanılmışlardır. Genel olarak, katılımcılara yalnızca reklamcılığa karşı olan genel tutumları hakkında sorular sorulmamış, reklamcılığın güvenilirliği, rahatsız ediciliği, bilgi vericiliği, eğlendirme değeri ve ürün fiyatları ve değeri üzerindeki etkileri hakkındaki algıları ve düzenleyici hususlara karşı olan tutumları hakkında sorular yöneltilmiştir (Schlosser vd., 1999: 36). Araştırmanın hipotezleri kurulmadan önce konuyla ilgili geçmişte yapılan araştırmalar incelenmiş ve aşağıda özetlenmiştir:

Ducoffe (1996) tarafından online reklamların tutuma yönelik etkisi incelenmiş, bilgi ve eğlence faktörlerinin reklamın algılanan değeri ve reklam değerinin de tutum üzerinde güçlü pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Tsang ve diğerleri (2004) mobil reklamlara olan tutumu incelemiş ve reklamları izinli ve izinsiz olarak kategorilendirmiştir. Yapılan araştırma sonucunda bilgi vericilik ve eğlence faktörlerinin izinli reklamlara olan tutum üzerinde etkili, izinsiz reklamlarda ise sadece güvenilirlik faktörünün etkili olduğu gözlemlenmiştir. Wang ve diğerlerinin (2009) online reklamlara ilişkin algıların tutuma etkisi üzerine yaptıkları çalışmada Çinli üniversite öğrencilerinin online reklamlara ilişkin algılarından bilgi vericilik faktörünün tutum üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmış, eğlence faktörünün ise tutum üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Ling ve diğerleri (2010) tarafından Malezya’da özel bir üniversitede öğrenim gören öğrenciler üzerinde yapılan araştırma sonucunda bilgi vericilik faktörünün reklamlara yönelik tutum üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Zafar ve Khan (2011) tarafından Pakistanlı üniversite öğrencileri üzerinde yapılan çalışmada sosyal ağ reklamlarına ilişkin tutumlar incelenmiş ve bilgi vericilik ve eğlence algısının tutumlar üzerinde pozitif etkileri olduğu sonucuna varılmıştır. Ünal ve diğerleri (2011) Erzurum’da yaşayan genç ve yetişkin tüketicilerin mobil reklamlara karşı tutumlarını incelemiş ve eğlence ve bilgi vericilik faktörlerinin mobil reklamlara yönelik tutum üzerinde pozitif etkisi olduğu sonucuna varmışlardır. Uğur ve Apaydın’ın (2014) artırılmış gerçeklik uygulamalarının reklam beğeni düzeyindeki rolünü inceledikleri çalışmada, iletişim fakültesi öğrencileri üzerinde yaptıkları deneyde reklamlarda artırılmış gerçeklik uygulamalarının tüketicilere hangi alanlarda yardımcı olacağına ilişkin görüşler alınmış ve bu tür reklamların bilgi verici, eğlenceli bulunduğu teknolojiyi takip etme ve yeniliklere adapte olma konusunda olumlu görüşler ileri sürüldüğü belirtilmiştir.

Bu bilgiler ışığında aşağıda sıralanan hipotezler ile tüketicilerin artırılmış gerçeklik içeren reklamlara yönelik algıları ile reklamlara yönelik tutumları arasındaki ilişkiler test edilmiştir.

H1: Artırılmış gerçeklik içeren reklamların bilgi verici olup olmadığına dair algıların tutum üzerinde pozitif yönde etkisi vardır.

H2: Artırılmış gerçeklik içeren reklamların eğlenceli olup olmadığına dair algıların tutum üzerinde pozitif yönde etkisi vardır.

H3: Artırılmış gerçeklik içeren reklamların bilgi değerine sahip olup olmadığına dair algıların tutum üzerinde pozitif yönde etkisi vardır.

H4: Artırılmış gerçeklik içeren reklamların irrite edici olup olmadığına dair algıların tutum üzerinde negatif yönde etkisi vardır.

6. BULGULAR

6.1. Katılımcıların Demografik ve Sosyo-Ekonomik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılanların cinsiyet bilgilerine bakıldığında öğrencilerin 125’i (% 39.2) kadın, 194’ü (% 60.8) erkeklerden oluşmaktadır. Yaş bilgilerini içeren frekans dağılımı ele alındığında, ankete katılan öğrencilerin 37’sinin 18-20 yaş, 172’sinin 21-23 yaş, 73’ünün 24-26 yaş ve 37’sinin 27 ve üstü yaşta olduğu saptanmıştır. Öğrencilerin ailelerinin gelir düzeyi incelendiğinde, 57 öğrencinin ailesinin 2000TL’den az, 152 öğrencinin ailesinin 2000-4000 TL arası, 31 öğrencinin ailesinin 4001-6000 TL arası, 54 öğrencinin ailesinin 6001-8000 TL arası, 25 öğrencinin ailesinin ise 8000-10000 TL arası gelire sahip olduğu saptanırken araştırmaya katılanların arasında 10.000 TL ve üstü gelir düzeyine sahip öğrenci ailesi yer almamaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin eğitim durumları incelendiğinde 202 kişinin (% 63,3) lisans, 117 kişinin ise (% 36,7) ön lisans öğrencisi olduğu belirlenmiştir.

Tablo1: Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Demografik ve Sosyo-Ekonomik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Frekans	Yüzde	Yaş	Frekans	Yüzde
Kadın	125	39,2	18-20	37	11,6
Erkek	194	60,8	21-23	172	53,9
Aile Geliri	Frekans	Yüzde	24-26	73	22,9
<2000 TL	57	17,9	27 ve üstü	37	11,6
2001-4000 TL	152	47,6	Eğitim Durumu	Frekans	Yüzde
4001-6000 TL	31	9,7	Lisans	202	63,3
6001-8000 TL	54	16,9	Ön Lisans	117	36,7
8001-10000 TL	25	7,8			

6.2.Faktör Analizi

Verilere faktör analizi yapılmadan önce söz konusu verilerin faktör analizine uygunluğunu değerlendirmek amacıyla KMO ve Bartlett Testi yapılmıştır. Testlerin sonuçları incelendiğinde KMO testindeki,755 değeri örnek büyüklüğünün yeterli olduğunu gösterirken, Bartlett testinin sonucu da 4214,264 ve $p=0,00$ güven seviyesinde anlamlı bulunmuştur. Dolayısıyla verilerin faktör analizine uygun olduğu sonucuna varılabilmektedir.

Ankette yer alan ifadelerin faktör analizine uygun olduğu anlaşıldıktan sonra bu ifadelerin toplanacağı boyutları görebilmek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda algılara yönelik 10 ve 15. İfadeler ile tutuma yönelik 3. ifade, birden fazla faktör altında toplandıklarından dolayı analizden çıkarılmış, tekrar faktör analizi yapılmış ve ifadelerin 5 faktör altında toplandığı gözlenmiştir. Orijinal algı ölçeğindeki reklam değeri faktörünün ismi, bu çalışmada altında toplanan ifadelerden dolayı bilgi değeri olarak değiştirilmiştir.

Tablo 2: Elde edilen nihai faktörler, her bir faktörün açıkladığı varyans ve faktörlere ait güvenilirlik değerleri

Faktörler	Faktör Yükleri	Açıklanan Varyans %	Cronbach Alpha
Bilgi Vericilik	,903	12,729	,898
Eğlence	,820	15,498	,890

Bilgi Değeri	,812	21,745	,916
İrrite Edicilik	,691	13,071	,697
Tutum	,812	7,330	,599

6.3.Hipotezlerin Testi

Araştırma hipotezlerinin test edilmesinde kullanılacak yöntemin belirlenmesi amacıyla öncelikle SPSS 23 paket programı kullanılarak veri setinin dağılımını belirlemeye yönelik bir test olan Kolmogorov Smirnov Z Testi yapılmıştır. Test sonucuna göre anlamlılık değeri istatistiksel anlamlılık hesaplamalarında sınır değer kabul edilen 0.05'den küçük olduğu için incelenen değişkenler normal dağılım göstermemekle birlikte ölçüğe ait faktörlerin çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir. Bu testlerde basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılırken Tabashnick'e (2013) göre -1,5 ile +1,5 olması halinde, George ve Mallery' e (2003, 48) göre de -2,0 ile +2,0 olması halinde homojen dağılım ya da normal dağılım olduğu söylenebilir. Verilerde homojen dağılım görüldüğü için non-parametrik analizler yerine güvenilirliği daha yüksek olan parametrik testlerden çoklu regresyon analizi uygulanmıştır.

Tablo 3: Ölçeğe ait faktörlerin Çarpıklık ve Basıklık Değerleri

	Bilgi Vericilik	Eğlence	Bilgi Değeri	İrrite Edicilik	Tutum
Skewness	-,224	,033	-,150	1,131	,393
Std. Error of Skewness	,137	,137	,137	,137	,137
Kurtosis	-,664	,077	-1,050	1,108	-1,214
Std. Error of Kurtosis	,272	,272	,272	,272	,272

Çoklu regresyon analizine geçmeden önce bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı (multicollinearity) sorunu olup olmadığı incelenmiştir. Tüm bağımsız değişkenlere ait Tolerans ve VIF (Variance Inflation Factor) değerlerine bakıldığında çoklu doğrusal bağlantı sorununun bulunmadığı tespit edilmiştir. Çoklu regresyon analizinin sonuçları tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4: Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

Model	Standardize edilmiş β	t	Anl.Değeri	Çoklu Doğrusal Bağlantı		Regresyon Modeline İlişkin Değerler
				Tolerans	VIF	

Bilgi Vericilik	-,036	-,647	,518	,944	1,059	Adj.R ² =,048 F=4,970 P=,001
Eğlence	,102	1,604	,110	,738	1,355	
Bilgi Değeri	-,021	-,327	,744	,742	1,348	
İrrite Edicilik	-,221	-4,015	,000	,985	1,016	

Araştırmaya katılan öğrencilerin artırılmış gerçeklik içeren reklamlara yönelik algılarının söz konusu reklamlara yönelik tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla yapılan çoklu regresyon analiz sonucunda İrrite Edicilik faktörü dışındaki faktörlerin (Bilgi Vericilik, Eğlence ve Bilgi Değeri) tutum üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla artırılmış gerçeklik içeren reklamların bilgi verici, eğlenceli ve değerli olup olmadığına dair algıların tutum üzerinde etkisinin bulunmadığı tespit edilmiş ve H₁, H₂ ve H₃ hipotezleri reddedilmiştir.

Analiz sonucunda araştırmaya katılan öğrencilerin artırılmış gerçeklik içeren reklamların irrite edici olup olmadığına dair algılarının bu reklamlara yönelik tutumları üzerinde negatif yönde etkisinin olduğu tespit edilmiş ve H₄ hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 5: Araştırma Modeline Ait Hipotezlerin Sonuçları

HİPOTEZLER	SONUÇ
H ₁ : Artırılmış gerçeklik içeren reklamların bilgi verici olup olmadığına dair algıların tutum üzerinde pozitif yönde etkisi vardır.	RED
H ₂ : Artırılmış gerçeklik içeren reklamların eğlenceli olup olmadığına dair algıların tutum üzerinde pozitif yönde etkisi vardır.	RED
H ₃ : Artırılmış gerçeklik içeren reklamların değerli olup olmadığına dair algıların tutum üzerinde pozitif yönde etkisi vardır.	RED
H ₄ : Artırılmış gerçeklik içeren reklamların irrite edici olup olmadığına dair algıların tutum üzerinde negatif yönde etkisi vardır.	KABUL

7.Sonuç

Araştırmaya katılan öğrencilerin artırılmış gerçeklik içeren reklamlara yönelik algılarının söz konusu reklamlara yönelik tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla yapılan araştırma sonucunda Bilgi Vericilik, Eğlence ve Bilgi Değeri faktörlerinin tutum üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı tespit edilmiş ve H₁, H₂ ve H₃ hipotezleri reddedilmiştir. Bu sonuca göre öğrencilerin AG içerikli reklamları izlerken daha az ya da daha çok keyif almalarının veya bu tür reklamlardan edindikleri güncel bilgilerin reklamları beğenme düzeyleri üzerinde herhangi bir etkisinin bulunmadığı söylenebilir.

Yine araştırma sonuçları artırılmış gerçeklik içeren reklamların irrite edici olup olmadığına dair algıların bu reklamlara yönelik tutumları üzerinde negatif yönde etkisinin olduğunu göstermiş ve H₄ hipotezi kabul edilmiştir. Reklamda kullanılan itici karakterler, sloganlar, yapmacık, sahte durumlar, müstehcen sahneler, tüketicileri rahatsız edebilecek mesaj içeriklerinin ya da görüntülerin olması, reklama ya da reklamı yapılan ürüne yönelik negatif tutuma yol açabilmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma, Yalova Üniversitesi'nde öğrenim gören üniversite öğrencileriyle sınırlandırılmış, diğer üniversiteler kapsam dışı bırakılmıştır. Ayrıca kullanılan verilerin kolayda örnekleme yöntemi ile toplanmış ve araştırmanın Türkiye'de yapılmış olması, sonuçların genelleştirilebilirliğini sınırlamaktadır. Son olarak araştırma, ankette yer alan sorular ve anketi yanıtlayan tüketicilerin verdikleri cevaplar ile sınırlıdır. Elde edilen bulgulardan yola çıkılarak varılan sonuç ve genellemeler, araştırmanın evreni için geçerlidir.

Yönetimsel Etkiler

Araştırma sonucunda elde edilen verilere dayanılarak artırılmış gerçeklik teknolojisinin pazarlama ve reklam sahasında kullanımında etkinlik ve kalitenin artırabilmesi ve tüketicilerin algı ve tutumlarını etkileyebilmeleri için işletmelere şu önerilerde bulunulabilir:

- ✓ İşletmeler artırılmış gerçeklik uygulamaları üretmeli, bilgi ve kampanyalarını artırılmış gerçeklik tekniklerinden faydalanarak gerçekleştirmelidir.
- ✓ Artırılmış gerçeklik ile sunulan reklam ve gerçekleştirilen pazarlama kampanyalarının etkisi ve reklam etkileşimi değerlendirilmelidir.
- ✓ Artırılmış gerçeklik içerikli reklam kampanyalarının başarısı için işletmelerin reklamlara yönelik tüketici algılarını iyi değerlendirmesi gerekmektedir.
- ✓ Rekabetin gittikçe daha fazla yoğunlaştığı reklamcılık ortamında işletmeler hedef kitlelerini etkileyebilmek amacıyla görsel anlamda daha ilgi çekici reklamlar tasarlamalıdır.

Gelecek Araştırmalar için Öneriler

Çalışmanın akademik değerinden hareketle gelecekte yapılacak çalışmalara sunulan öneriler aşağıda sıralanmıştır:

- ✓ Tesadüfi örnekleme yöntemi ile hem kamu hem özel üniversite öğrencilerinden veri toplanarak yürütülecek bir araştırma, sonuçların genelleştirilebilir olmasına olanak tanıyacaktır. Ayrıca yurt dışındaki üniversite öğrencileri de çalışmaya dahil edilerek karşılaştırmalı bir araştırma yapılabilir.
- ✓ Gelecekte yapılacak araştırmalarda farklı ölçekler kullanılabilir ve elde edilen sonuçlar bu çalışmanınkiler ile karşılaştırılabilir.
- ✓ Anket yöntemi kullanılarak yapılan bu çalışma kapsamında geliştirilen modelin, gelecekte yapılacak deneysel araştırmalarda ele alınmasının literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.
- ✓ Çalışmanın farklı sosyo-demografik özelliklere sahip tüketici kitleleri üzerinde uygulanması, araştırma konusunun geliştirilmesi bakımından gerekli görülmektedir.

KAYNAKÇA

DUCOFFE, R. H. (1995). "How Consumers Assess the Value of Advertising", *Journal of Current Issues and Research in Advertising*, 17 (1), 1-18.

- DUCOFFE, R. H. (1996). "Advertising Value and Advertising on the Web", *Journal of Advertising Research*, 36 (5), 21-35.
- GEORGE, D. ve MALLERY, P. (2003). *Using SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference (4th ed.)*, Pearson Education, London.
- KAĞITÇIBAŞI, Ç (2012). *Günümüzde İnsan ve İnsanlar Sosyal Psikolojiye Giriş*, 13. Basım, Evrim Yayınları, İstanbul.
- KAZANÇOĞLU, İ., ÜSTÜNDAĞLI, E. ve BAYBARS M. (2012). "Tüketicilerin Sosyal Ağ Sitelerindeki Reklamlara Yönelik Tutumlarının Satın Alma Davranışları Üzerine Etkisi: Facebook Örneği", *International Journal of Economic and Administrative Studies*, 4 (8), 159-182.
- KÖROĞLU, O. (2015). *En Yaygın İletişim Ortamında Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları*, Detay Yayıncılık, İstanbul.
- KÜÇÜK, S ve GÖKTAŞ, Y. (2014). *İngilizce Öğreniminde Artırılmış Gerçeklik: Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Bilişsel Yük Düzeyleri*, Boyut Yayıncılık, Ankara.
- LING, K. C, PIEW, T. H. ve CHAI, L. T. (2010). "The Determinants of Consumers' Attitude Towards Advertising", *Canadian Social Science*, 6 (4), 114-126.
- SCHLOSSER, A. E., SHAVITT, S. ve KANFER, A. (1999). "Survey of Internet Users' Attitudes Toward Internet Advertising", *Journal of Interactive Marketing*, 13 (3), 34-54.
- TABACHNICK, B.G. ve FIDELL, L.S. (2013). *Using Multivariate Statistics*, (sixth ed.) Pearson, Boston.
- TSANG, M. M., HO, S-C ve LIANG, T-P. (2004). "Consumer Attitudes Toward Mobile Advertising: An Empirical Study", *International Journal of Electronic Commerce*, 8 (3), 65-78.
- TÜLÜ M ve YILMAZ, M. (2012). "iPhone ile Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Eğitim Alanında Kullanılması", Akademik Bilişim'12 - XIV. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, Uşak Üniversitesi, 1-3 Şubat.
- UĞUR, İ. ve APAYDIN, Ş.C. (2014). "Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Reklam Beğeni Düzeyindeki Rolü", *E-Journal of New World Sciences Academy*, 9 (4), 145-156.
- ÜNAL, S., ERCİŞ, A. ve KESER, E. (2011). "Attitudes Towards Mobile Advertising – A Research to Determine The Differences Between the Attitudes of Youth and Adults", *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 24, 361-377.
- WANG, Y., SUN, S., LEI, W. ve TONCAR, M. (2009). "Examining Beliefs and Attitudes Toward Online Advertising Among Chinese Consumers", *Direct Marketing: An International Journal*, 3 (1), 52-66.
- WOLIN, L. D., KORGAONKAR, P. ve LUND, D. (2002). "Beliefs, Attitude and Behaviour Towards Web Advertising", *International Journal of Advertising*, 21 (1), 87-113.
- ZAFAR, S. ve KHAN, M. M. (2011). "Examining the Attitude Towards Social Network Advertising: A Study of Young Pakistani Consumers", *International Journal of Academic Research*, 3 (5), Part II, 299-302.

HURWITZ SAYILARI ÜZERİNDE YENİ BLOK KODLAR

Murat GÜZELTEPE

Sakarya Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü

1. GİRİŞ

Bu bölümde Kuaterniyon, Gauss tamsayısı ve Hurwitz tamsayısı ile ilgili kısa bilgiler verilecektir.

Tanım 1.1 : Kuaterniyonlar kümesi $H(\square) = \{\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 i + \alpha_3 j + \alpha_4 k : \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4 \in \square\}$ şeklinde tanımlanmaktadır. Bu kümede $\alpha \in H(\square)$ olmak üzere α_1 reel kısmı, $\alpha_2 i + \alpha_3 j + \alpha_4 k$ sanal kısmı temsil etmektedir. Kuaterniyonlar reel sayılar üzerinde tanımlı dört boyutlu bir vektör uzayıdır. i , j ve k arasında aşağıdaki bağıntılar tanımlanmaktadır.

$$\begin{aligned}i^2 &= j^2 = k^2 = ijk = -1 \\ij &= k = -ji \\jk &= i = -kj \\ki &= j = -ik\end{aligned}\tag{1}$$

Bu bağıntılardan kuaterniyonlar kümesinin çarpma işlemine göre değişmeli olmadığı görülmektedir. $\alpha \in H(\square)$ olmak üzere α nın eşleniği

$$\alpha^* = \alpha_1 - \alpha_2 i - \alpha_3 j - \alpha_4 k\tag{2}$$

ve normu da

$$N(\alpha) = \alpha \cdot \alpha^* = \alpha_1^2 + \alpha_2^2 + \alpha_3^2 + \alpha_4^2\tag{3}$$

bağıntılarıyla tanımlanmaktadır. $\alpha \in H(\square)$ ve $\alpha \neq 0$ olmak üzere α nın tersi

$$\alpha^{-1} = \frac{\alpha^*}{N(\alpha)}\tag{4}$$

ile tanımlanmaktadır.

Örnek 1.1 : $\alpha, \beta \in H(\square)$ olmak üzere $\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 i + \alpha_3 j + \alpha_4 k$ ve $\beta = \beta_1 + \beta_2 i + \beta_3 j + \beta_4 k$ olsun. İki kuaterniyonun çarpımı (1) bağıntıları yardımıyla aşağıdaki gibi elde edilmektedir.

$$\begin{aligned}\alpha \cdot \beta &= \alpha_1 \beta_1 - \alpha_2 \beta_2 - \alpha_3 \beta_3 - \alpha_4 \beta_4 \\&\quad + (\alpha_1 \beta_2 + \alpha_2 \beta_1 + \alpha_3 \beta_4 - \alpha_4 \beta_3) i \\&\quad + (\alpha_1 \beta_3 + \alpha_3 \beta_1 + \alpha_4 \beta_2 - \alpha_2 \beta_4) j \\&\quad + (\alpha_1 \beta_4 + \alpha_4 \beta_1 + \alpha_2 \beta_3 - \alpha_3 \beta_2) k\end{aligned}$$

Tanım 1.2 : Gauss tamsayılar kümesi

$$\square[i] = \{\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 i : \alpha_1, \alpha_2 \in \square\}\tag{5}$$

şeklinde tanımlanmaktadır. $\alpha \in \mathbb{Z}[i]$ olmak üzere α nın eşleniği

$$\alpha^* = \alpha_1 - \alpha_2 i \quad (6)$$

ve normu

$$N(\alpha) = \alpha \cdot \alpha^* = \alpha_1^2 + \alpha_2^2 \quad (7)$$

bağıntılarıyla tanımlanmaktadır. $\alpha \in \mathbb{Z}[i]$ ve $\alpha \neq 0$ olmak üzere α nın tersi

$$\alpha^{-1} = \frac{\alpha^*}{N(\alpha)} \quad (8)$$

ile tanımlanmaktadır. $\lambda \in \mathbb{Z}$ için Gauss tamsayısı G_λ sembolüyle de ifade edilebilmektedir.

Tanım 1.3 : Hurwitz tamsayılar kümesi

$$H(\mathbb{Z}) = \left\{ \alpha = \alpha_1 + \alpha_2 i + \alpha_3 j + \alpha_4 k : \alpha \in H(\mathbb{Z}) \text{ ve } \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4 \in \mathbb{Z} \text{ veya } \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4 \in \mathbb{Z} + \frac{1}{2} \right\} \quad (9)$$

şeklinde tanımlanmaktadır. $\alpha \in H(\mathbb{Z})$ olmak üzere α nın eşleniği

$$\alpha^* = \alpha_1 - \alpha_2 i - \alpha_3 j - \alpha_4 k \quad (10)$$

ve normu da

$$N(\alpha) = \alpha \cdot \alpha^* = \alpha_1^2 + \alpha_2^2 + \alpha_3^2 + \alpha_4^2 \quad (11)$$

bağıntılarıyla tanımlanmaktadır. Eğer $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4 \in \mathbb{Z} + \frac{1}{2}$ ise $N(\alpha) \in \mathbb{Z}$ olacak şekilde olmalıdır.

$\alpha \in H(\mathbb{Z})$ ve $\alpha \neq 0$ olmak üzere α nın tersi

$$\alpha^{-1} = \frac{\alpha^*}{N(\alpha)} \quad (12)$$

ile tanımlanmaktadır.

$H(\mathbb{Z})$, $H(\mathbb{Z})$ nin bir altkümesidir. Hurwitz tamsayıları için iki tane nokta notasyonu tanımlanmaktadır. $\lfloor \square \rfloor$ nokta notasyonu ile bir reel sayıyı kendisine en yakın tamsayıya yuvarlanmaktadır. $\ll \square \gg$ nokta notasyonu ile bir reel sayıyı kendisine en yakın olan yarım tamsayıya yuvarlanmaktadır. $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4 \in \mathbb{Z}$ için bir α reel sayısı için Hurwitz tamsayısı

$$\lfloor \alpha \rfloor = \lfloor \alpha_1 \rfloor + \lfloor \alpha_2 \rfloor i + \lfloor \alpha_3 \rfloor j + \lfloor \alpha_4 \rfloor k \quad (13)$$

veya

$$\ll \alpha \gg = \ll \alpha_1 \gg + \ll \alpha_2 \gg i + \ll \alpha_3 \gg j + \ll \alpha_4 \gg k \quad (14)$$

şeklinde tanımlanmaktadır. (13) eşitinde elde edilen Hurwitz tamsayısının katsayıları \square kümesinde tanımlanmaktadır. (14) eşitliğinde elde edilen Hurwitz tamsayısının katsayıları ise $\square + \frac{1}{2}$ kümesinde tanımlanmaktadır.

Örnek 1.2 : $\alpha = \frac{2}{3} + \frac{7}{5}i + \frac{1}{4}j + \frac{23}{8}k$ kuaterniyonunda (13) eşitliği kullanılarak

$$\begin{aligned} \lfloor \alpha \rfloor &= \lfloor \frac{2}{3} \rfloor + \lfloor \frac{7}{5} \rfloor i + \lfloor \frac{1}{4} \rfloor j + \lfloor \frac{23}{8} \rfloor k \\ &= 1 + 1 \cdot i + 0 \cdot j + 3 \cdot k \\ &= 1 + i + 3 \cdot k \end{aligned}$$

Hurwitz tamsayısı elde edilmektedir.

Örnek 1.3 : $\alpha = \frac{3}{4} - \frac{7}{5}i + \frac{1}{4}j - \frac{23}{8}k$ kuaterniyonunda (14) eşitliği kullanılarak

$$\begin{aligned} \llbracket \alpha \rrbracket &= \llbracket \frac{3}{4} \rrbracket - \llbracket \frac{7}{5} \rrbracket i + \llbracket \frac{1}{4} \rrbracket j - \llbracket \frac{23}{8} \rrbracket k \\ &= \frac{1}{2} - \frac{3}{2} \cdot i + \frac{1}{2} \cdot j - \frac{5}{2} \cdot k \end{aligned}$$

Hurwitz tamsayısı elde edilmektedir.

Bir Hurwitz tamsayısının normu rasyonel asal ise bu sayıya asal Hurwitz tamsayısı denmektedir. Bir kuaterniyondaki katsayıların en büyük ortak böleni 1 ise bu kuaterniyon primitiftir. λ normu sıfırdan farklı bir Hurwitz tamsayısı olsun. $\lambda \in H(\square)$ ve $\alpha \in \square_{N(\lambda)}$ için modulo fonksiyonları aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$$\mu_1(\alpha) = \alpha \bmod \lambda = \alpha - \lambda \cdot \lfloor \alpha \cdot \lambda^{-1} \rfloor \quad (15)$$

ve

$$\mu_2(\alpha) = \alpha \bmod \lambda = \alpha - \lambda \cdot \llbracket \alpha \cdot \lambda^{-1} \rrbracket \quad (16)$$

(15) ve (16) daki eşitliklere göre modulo fonksiyonu $H(\square)$ den $H(\square)$ e bir fonksiyondur. (15) ve (16) daki modulo fonksiyonlarıyla Hurwitz tamsayıların kalan sınıfları halkası

$$\mu(z) = \left\{ \min \{ \mu_1(z), \mu_2(z) \} : z \in H(\square) \right\} \quad (17)$$

şeklinde tanımlanabilmektedir. (15), (16) ve (17) eşitlikleri ile Hurwitz yıldız kümesi oluşturulmaktadır. Gauss yıldız kümesi ise (15) eşitliğiyle oluşturulmaktadır. Olası sinyal yıldız kümesinin sayısını genişletmek için λ primitif bir Hurwitz tamsayısı olmak üzere $H_\lambda = \{ \mu(z) : z \in \square \}$ alt grubunu ele alacağız. Burada

$H(\square)$ nin bir alt kümesi olarak \square ya da $\square + \frac{1}{2}$ yi alacağız. Bir adi tamsayı imajiner kısmı sıfır olan bir

Hurwitz tamsayıdır. H_λ kümesi $N(\lambda) = \lambda \cdot \lambda^{-1}$ olmak üzere $N^2(\lambda)$ kadar elemana sahiptir. Hurwitz tamsayılarıyla kod kümesi oluştururken λ bir asal Hurwitz tamsayısı olmak üzere Hurwitz tamsayıların kalan sınıf halkalarını alacağız. \square_n , n elemana sahip adi tamsayıların kalan sınıf halkası olarak

bilinmektedir. Bir primitif Hurwitz tamsayısı için (15) ve (16) daki modulo fonksiyonları, $\square_{N(\lambda)}$ ve H_λ arasında toplama işlemine göre bir izomorfizmdir. Çünkü ters görüntüsü vardır ve $\forall z_1, z_2 \in \square_{N(\lambda)}$ için $\mu_1(z_1 + z_2) = \mu_1(z_1) + \mu_1(z_2)$, $\mu_2(z_1 + z_2) = \mu_2(z_1) + \mu_2(z_2)$ ve (17) deki eşitlikten $\mu(z_1 + z_2) = \mu(z_1) + \mu(z_2)$ modulo eşitlikleri sağlanmaktadır.

Örnek 1.4 : $\lambda = 6 + 3i + 2j + 2k$ primitif bir Hurwitz tamsayısı olsun. $N(\lambda) = 6^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 = 53$ tür. Dolayısıyla H_λ kümesi 53 elemana sahiptir. Aynı zamanda normu asal sayı olduğundan $\lambda = 6 + 3i + 2j + 2k$ sayısı Hurwitz asal tamsayıdır.

Örnek 1.5 : $\lambda = \frac{1}{2} + \frac{5}{2}i + \frac{7}{2}j + \frac{13}{2}k$ bir Hurwitz tamsayısı olsun.

$N(\lambda) = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{5}{2}\right)^2 + \left(\frac{7}{2}\right)^2 + \left(\frac{13}{2}\right)^2 = 61$ dir. Dolayısıyla H_λ kümesi 61 elemana sahiptir. . Aynı

zamanda normu asal sayı olduğundan $\lambda = \frac{1}{2} + \frac{5}{2}i + \frac{7}{2}j + \frac{13}{2}k$ sayısı Hurwitz asal tamsayıdır.

BÖLÜM 2

GAUSS VE HURWITZ YILDIZ KÜMELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Bu bölümde, AWGN kanalı üzerinde iletim performanslarına göre Gauss ve Hurwitz sinyal yıldız kümelerini karşılaştıracacağız. İlk önce bazı uzaklık ve performans ölçülerini tanımlayacağız.

λ Hurwitz tamsayısı olmak üzere M boyutlu bir takımyıldızın spektral verimliliği tipik olarak boyut başına bit sayısı cinsinden ölçümü aşağıdaki eşitlikten elde edilmektedir.

$$b_\lambda = \frac{\log_2(N(\lambda))}{M}$$

Bir yıldız kümesinin ortalama enerjisi tüm elemanları eşit olasılıkla kullanıldığındaki umulan enerjidir. Bu enerji Hurwitz tamsayısı ve Gauss tamsayısı için aşağıdaki bağıntılar yardımıyla bulunmaktadır.

$$E_{H_\lambda} = \frac{1}{N(\lambda)} \sum_{z \in H_\lambda} N(z)$$

ve

$$E_{G_\lambda} = \frac{1}{N(\lambda)} \sum_{z \in G_\lambda} N(z)$$

İki Hurwitz tamsayısının ya da Gauss tamsayısının kare öklidyen uzaklığı

$$d_E(y, z) = N(z - y)$$

ve yıldız kümelerinin minimum kare öklidyen uzaklığı

$$\delta_{H_\lambda}^2 = \min_{z, y \in H_\lambda, z \neq y} d_E(y, z)$$

$$\delta_{G_\lambda}^2 = \min_{z, y \in G_\lambda, z \neq y} d_E(y, z)$$

bağıntılarıyla elde edilmektedir.

CFM (constellation figure of merit) ortalama enerji ve minimum kare öklidyen uzaklığının kombine edilmiş ve iki boyutlu sinyal enerjisinin normalize edilmiş halidir. M-boyutlu yıldızkümesi için CFM aşağıdaki eşitlik yardımıyla bulunmaktadır.

$$CFM(\lambda) = \frac{M \delta_\lambda^2}{2E_\lambda}$$

Yüksek değere sahip CFM bir AWGN kanalı üzerinde en iyi iletim performansına sahip olmaktadır.

BÖLÜM 3

KÜME AYRIŞTIRILMASI

Bu bölümde Hurwitz tamsayıları halkasının küme ayrıştırılması incelenmektedir. Aynı özellikleri Gauss tamsayıları için de düşünebiliriz. H_λ Hurwitz tamsayılarının bir kalan sınıf halkası, $N(\lambda)$ bir tamsayı olmak üzere $\square_{N(\lambda)} = \{0, 1, \dots, N(\lambda) - 1\}$ tamsayılarının kalan sınıf halkasından elde edilmektedir. Eğer $N(\lambda)$ asal bir sayı değilse $\square_{N(\lambda)}$ kümesini eşit boyutlu altkümelere ayrıştırabiliriz. $\square_{N(\lambda)} = c \cdot d$ olsun. H_λ kümesini herbiri d elemanlı c tane $H_\lambda^{(0)}, \dots, H_\lambda^{(c-1)}$ şeklindeki altkümelere ayrıştırabiliriz. Bu kümeler $\square_{N(\lambda)}^{(0)} = \{0, c, 2c, \dots, (d-1)c\}$ ve $\square_{N(\lambda)}^{(1)}, \dots, \square_{N(\lambda)}^{(c-1)}$, $\square_{N(\lambda)}^{(0)}$ in kosetleri olmak üzere $\square_{N(\lambda)}^{(0)}, \dots, \square_{N(\lambda)}^{(c-1)}$ tamsayı kümelerine karşılık gelmektedir. $\square_{N(\lambda)}^{(0)}, \square_{N(\lambda)}$ nin bir toplamsal altgrubu olmasından dolayı $H_{N(\lambda)}^{(0)}$ da $H_{N(\lambda)}$ nin bir toplamsal altgrubu olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Çünkü $\mu(\square)$ modulo fonksiyonu toplamaya göre bir izomorfizmdir. Aşağıda verilecek olan lemmalar ve teorem ile her $H_\lambda^{(l)}$ altkümesinin minimum kare öklidyen uzaklığı δ^2 yi hesaplayacağız.

Lemma 1 : $\mu(\square)$, λ primitif Hurwitz tamsayısının modulo fonksiyonu olsun. Her α Lipschitz tamsayısı için

$$N(\mu(\alpha)) \leq N(\alpha)$$

dır.

Lemma 2 : $N(\lambda) = c \cdot d$ ve altkümeleri $H_\lambda^{(0)}, \dots, H_\lambda^{(c-1)}$ olan H_λ kümesini ele alalım. Herbir altkümenin minimum kare öklidyen uzaklığı δ^2 için

$$\delta^2 \geq \min_{\alpha \in H_\lambda^{(0)} - \{0\}} N(\alpha)$$

elde edilmektedir.

Teorem 1 : $N(\lambda) = c \cdot d$ ve altkümeleri $H_\lambda^{(0)}, \dots, H_\lambda^{(c-1)}$ olan H_λ kümesini ele alalım. Herbir altkümenin minimum kare öklidyen uzaklığı δ^2 için

$$\delta^2 \geq c$$

elde edilmektedir.

Örnek 3.1 : 15 elemanlı $H_{3+2i+j+k}$ kümesi 5 elemanlı 3 altkümeye ayrıştırılabilmektedir. (15) ve (16) eşitlikleri kullanılarak sırasıyla $\square_{15} = \{0, 3, 6, 9, 12\}$ altgrubuna karşılık gelen Hurwitz tamsayıları kümesi

$$H_{3+2i+j+k} = \left\{ \mu_1(0) = 0, \mu_2(3) = -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i + \frac{1}{2}j + \frac{3}{2}k, \mu_2(6) = -\frac{1}{2} - \frac{3}{2}i - \frac{1}{2}j + \frac{1}{2}k, \right. \\ \left. \mu_2(9) = \frac{1}{2} + \frac{3}{2}i + \frac{1}{2}j - \frac{1}{2}k, \mu_2(12) = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}i - \frac{1}{2}j - \frac{3}{2}k \right\}$$

şeklinde oluşmaktadır. Teorem 1 göre $\delta^2 \geq 3$ tir. Bu kümenin sıfırdan farklı herbir elemanın normu 3 tür. Bu yüzden Lemma 2 den herbir altkümenin minimum kare öklidyen uzaklığı $\delta^2 \geq 3$ elde eilmektedir.

Örnek 3.2 : 35 elemanlı $H_{4+3i+3j+k}$ kümesi 7 elemanlı 5 altkümeye ayrıştırılabilmektedir. (18) ve (19) eşitlikleri kullanılarak $\square_{35} = \{0, 5, 10, 15, 20, 25, 30\}$ altgrubuna karşılık gelen Hurwitz tamsayıları kümesi aşağıdaki gibidir.

$$H_{4+3i+3j+k} = \left\{ \mu_1(0) = 0, \mu_2(5) = -\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i - \frac{1}{2}j + \frac{3}{2}k, \mu_1(10) = 2j - k, \mu_2(15) = -\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i + \frac{3}{2}j + \frac{1}{2}k, \right. \\ \left. \mu_2(20) = \frac{1}{2} - \frac{3}{2}i - \frac{3}{2}j - \frac{1}{2}k, \mu_1(25) = -2j + k, \mu_2(30) = \frac{1}{2} - \frac{3}{2}i + \frac{1}{2}j - \frac{3}{2}k \right\}$$

Teorem 1 göre $\delta^2 \geq 5$ tir. Görüleceği üzere teorem 1 deki sınırlama kuralı bu örnek için zor olmaktadır.

Örnek 3.3 : $\lambda = 3 + 3i + j + k$ önerilmiş Hurwitz tamsayısı olsun. Bu önerilmiş λ Hurwitz sayısının normu $N(\lambda) = 20$ dir. Önerilmiş λ Hurwitz tamsayısı herbiri 10 elemanlı 2 farklı kümeye ayrıştırılabilir. Önerilmiş λ Hurwitz tamsayısının küme elemanları (15) ve (16) daki modulo fonksiyonları uygulanırsa normları küçük olan elemanlar seçilerek oluşturulan küme aşağıdaki gibidir.

$$H_\lambda = \left\{ \mu_1(0) = 0, \mu_1(1) = 1, \mu_1(2) = 2, \mu_2(3) = -1 + 2k, \mu_2(4) = 2k, \right. \\ \mu_2(5) = 1 + 2k, \mu_1(6) = -2k, \mu_1(7) = -1 - 2k, \mu_2(8) = -2, \mu_2(9) = -1, \mu_2(10) = 0, \\ \mu_2(11) = 1, \mu_2(12) = 2, \mu_1(13) = -1 + 2k, \mu_1(14) = 2k, \mu_2(15) = -1 - 2k, \\ \left. \mu_2(16) = -2k, \mu_2(17) = 1 - 2k, \mu_2(18) = -2, \mu_2(19) = -1 \right\}$$

Önerilmiş λ Hurwitz tamsayısının alt kümelerinin oluşturduğu kümeler

$$H_\lambda^{(0)} = \left\{ \mu_1(0) = 0, \mu_1(2) = 2, \mu_2(4) = 2k, \mu_1(6) = -2k, \mu_2(8) = -2, \right. \\ \left. \mu_2(10) = 0, \mu_2(12) = 2, \mu_1(14) = 2k, \mu_2(16) = -2k, \mu_2(18) = -2 \right\}$$

ve

$$H_\lambda^{(1)} = \left\{ \mu_1(1) = 1, \mu_2(3) = -1 + 2k, \mu_2(5) = 1 + 2k, \mu_1(7) = 1 - 2k, \mu_2(9) = -1, \right. \\ \left. \mu_2(11) = 1, \mu_1(13) = -1 + 2k, \mu_2(15) = -1 - 2k, \mu_2(17) = 1 - 2k, \mu_2(19) = -1 \right\}$$

şeklindedir. Önerilmiş λ Hurwitz tamsayısının enerjisi $E_{H_\lambda} = \frac{1}{N(\lambda)} \cdot \sum_{z \in H_\lambda} N(z)$ formülüyle

bulunmaktadır. Bu enerji hesaplanırken önerilmiş λ Hurwitz tamsayısının $H_\lambda^{(0)}$ altkümesi kullanılacaktır.

Çünkü önerilmiş λ Hurwitz tamsayısının $H_\lambda^{(0)}$ altkümesi, bu kümenin eleman sayısını norm kabul eden

başka bir $\lambda_1 = 2 + 2i + j + k$ Hurwitz tamsayısı alınarak karşılaştırma yapılacaktır. $H_\lambda^{(0)}$ altkümesinin

eleman sayısı aynı zamanda $N(\lambda_1)$ 'ya eşittir. Yani $N(\lambda_1) = 10$ dur. $H_\lambda^{(0)}$ altkümesinin herbir elemanın

normlarının toplamı 32 dir. Buradan $E_\lambda = \frac{32}{10} = 3,2$ olarak hesaplanmaktadır. δ_λ^2 , önerilmiş λ Hurwitz

tamsayısının minimum kare öklidyen uzaklığıdır. Bu uzaklık kümenin sıfırdan farklı en küçük normuna

eşittir. $H_\lambda^{(0)}$ altkümesinin minimum kare öklidyen uzaklığı $\delta_\lambda^2 = 4$ tür. Önerilmiş λ Hurwitz tamsayısının

CFM 'si (constellation figure of merit), M Hurwitz tamsayısının boyutu olmak üzere $CFM(\lambda) = \frac{M \cdot \delta_\lambda^2}{2 \cdot E_\lambda}$

formülüyle hesaplanmaktadır. Bu formül yardımıyla $H_\lambda^{(0)}$ altkümesinin CFM 'si

$CFM(\lambda) = \frac{4 \cdot 4}{2 \cdot (3,2)} = 2,5$ olarak hesaplanmaktadır. Önerilmiş λ Hurwitz tamsayısının $H_\lambda^{(0)}$

altkümesinin eleman sayısını norm kabul eden Hurwitz tamsayısı $\lambda_1 = 2 + 2i + 1 + k$ dir. λ_1 Hurwitz

tamsayısının normu $N(\lambda_1) = 10$ dur. λ_1 Hurwitz tamsayısına sırasıyla (15) ve (16) daki modulo

fonksiyonları uygulanırsa elde edilen küme

$$H_{\lambda_1} = \{ \mu_1(0) = 0, \mu_1(1) = 1, \mu_2(2) = -1 + k, \mu_2(3) = k, \mu_2(4) = 1 + k, \mu_2(5) = -2 - k, \mu_2(6) = -1 - k, \mu_2(7) = -k, \mu_2(8) = 1 - k, \mu_1(9) = -1 \} \quad (18)$$

şeklindedir. λ_1 Hurwitz tamsayısının enerjisi $E_{H_{\lambda_1}} = \frac{1}{N(\lambda_1)} \cdot \sum_{z \in H_{\lambda_1}} N(z)$ formülüyle bulunaktadır. (18)

kümesinin eleman sayısı aynı zamanda normu $N(\lambda_1) = 10$ ve elemanlarının normları toplamı 17 dir.

Buradan λ_1 Hurwitz tamsayısının enerjisi $E_{H_{\lambda_1}} = \frac{17}{10} = 1,7$ bulunmaktadır. (18) kümesinin sıfırdan farklı en

küçük elemanı yani minimum kare öklidyen uzaklığı $\delta_{\lambda_1}^2 = 1$ dir. λ_1 Hurwitz tamsayısının CFM 'si

(constellation figure of merit), M Hurwitz tamsayısının boyutu olmak üzere $CFM(\lambda_1) = \frac{M \cdot \delta_{\lambda_1}^2}{2 \cdot E_{\lambda_1}}$

formülüyle hesaplanmaktadır. Bu formül yardımıyla H_{λ_1} kümesinin CFM 'si

$CFM(\lambda_1) = \frac{4 \cdot 1}{2 \cdot (1,7)} = 1,1765$ olarak hesaplanmaktadır. λ_1 Hurwitz tamsayısına karşılık gelen Gauss

tamsayısı G_{3+i} dir. G_{3+i} Gauss tamsayısına (15) deki modulo 1 fonksiyonu uygulanırsa G_{3+i} Gauss tamsayısının kümesi

$$G_{3+i} = \{ \mu(0) = 0, \mu(1) = 1, \mu(2) = -1 - i, \mu(3) = -i, \mu(4) = 1 - i, \mu(5) = -1 - 2i, \mu(6) = -1 + i, \mu(7) = i, \mu(8) = 1 + i, \mu(9) = -1 \} \quad (19)$$

şeklinde oluşmaktadır. G_{3+i} Gauss tamsayısının enerjisi $E_{G_\lambda} = \frac{1}{N(\lambda)} \cdot \sum_{z \in G_\lambda} N(z)$ formülüyle bulunmaktadır. (19) kümesinin eleman sayısı aynı zamanda normu $N(\lambda) = 10$ ve elemanlarının normları toplamı 17 dir. Buradan G_{3+i} Gauss tamsayısının enerjisi $E_{G_\lambda} = \frac{17}{10} = 1,7$ bulunmaktadır. (19) kümesinin sıfırdan farklı en küçük elemanı yani minimum kare öklidyen uzaklığı $\delta_{a_i}^2 = 1$ dir. G_{3+i} Gauss tamsayısının CFM 'si (constellation figure of merit), M Gauss tamsayısının boyutu olmak üzere $CFM(\lambda) = \frac{M \cdot \delta_\lambda^2}{2 \cdot E_\lambda}$ formülüyle hesaplanmaktadır. Bu formül yardımıyla G_{3+i} kümesinin CFM 'si $CFM(\lambda) = \frac{2 \cdot 1}{2 \cdot (1,7)} = 0.5882$ olarak hesaplanmaktadır.

Önerilmiş Hurwitz (Lipschitz) Tamsayısı	CFM Hurwitz	CFM Lipschitz	Hurwitz Tamsayısı	CFM	Lipschitz Tamsayısı	CFM	Gauss Tamsayısı	CFM
$3 + 3i + j + k$	2,5	1,1765	$2 + 2i + j + k$	1,1765	$2 + 2i + j + k$	0,6061	$3 + i$	0,5883

SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİNDE SU KALİTE KRİTERLERİ

Birsen Kırım^{1*} Ebru Yılmaz¹, Mehmet Güler¹, Huriye Arıman Karabulut²

1 Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Agriculture, Department of Fisheries Engineering, Aydın/Türkiye*

2Giresun Recep Tayyip Erdogan University, Department of Aquaculture, Faculty of Fisheries, Rize/Türkiye

***E mail of corresponding author: birkirim@hotmail.com**

Öz

İnsanoğlu, iklim değişikliğinin kaynaklar üzerinde ki etkilerinin bir sonucu olarak çevresel bozulma ile mücadele ederken, hızla artan insan nüfusuna gıda ve geçim sağlama konusunda da büyük zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Su ürünleri yetiştiriciliği bu soruna çözüm sağlamada önem arz etmektedir. Büyüyen su ürünleri sektöründe, canlı su ürünleri üretiminin sürdürülmesi için iyi su kalitesi gerekmektedir. Su ürünleri yetiştiriciliğinde düşük su kalitesi ile düşük kâr, düşük ürün kalitesi ve insan sağlığı için potansiyel risklerle sonuçlanabilir. Su kalitesi, suyun en iyi bir şekilde kullanılmasını etkileyen fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörleri içine alan bir ifadedir. Optimum balık üretimi tamamen suyun büyük ölçüde fiziksel, kimyasal ve biyolojik niteliklerine bağlıdır. Bu nedenle, su ürünleri yetiştiriciliğinde başarı elde etmek için su kalitesi yönetimi önemlidir. Bu çalışmada, balık çiftliklerinde ölçümleri yapılan ve yetiştiricilik açısından önemli olan su parametreleri ele alınmıştır.

Anahtar kelimeler: Su Ürünleri Yetiştiriciliği, Su Kalite Kriterleri, Balık, Su Kalite Yönetimi.

Water Quality Criteria in Aquaculture

Abstract

As human beings has also faced a major challenge in providing food and livelihoods to the rapidly growing human population as it struggles with environmental degradation as a result of the impacts of climate change on resources. Aquaculture is important in providing solutions to this problem. In the growing aquaculture sector, good water quality is required to sustain live aquaculture production. With low water quality in aquaculture, it can result in low profits, low product quality and potential risks to human health. Water quality is an expression that includes physical, chemical and biological factors that affect the best use of water. The Optimum fish production is totally dependent on the physical, chemical and biological qualities of water to most of the extent. Therefore, water quality management is important for achieving success in aquaculture. In this study, the water parameters which are important in terms of aquaculture and measured in fish farms are reviewed.

Key words: Aquaculture, Water Quality Criteria, Fish, Measurements of Water Quality.

Giriş

Günümüzde hızla artan dünya nüfusuna orantılı olarak insanların yeterince beslenme ihtiyacının karşılanamaması nedeniyle, besin kaynakları önem kazanmıştır. Bazı gelişmiş ülkeler, beslenme alışkanlıklarında sağlıklı gıdaları seçmeye özen göstermektedirler. Balık protein, fosfor, selenyum, B grubu, A ve D vitaminlerinin iyi kaynaklarından olup, vucut dokularının korunması ve gelişimi için gerekli tüm amino asitleri ve çoklu doymamış yağ asitlerini içermektedir (Roos ve ark., 2007; Swanson ve ark., 2012; Tilami ve Sampels, 2017.). Balıkçılık geçmişten günümüze kadar, ülkelerin ekonomisine sürekli girdi sağlayan önemli bir sektör olmuştur. Dünya toplam su ürünleri üretimine bakıldığında avlanan su ürünleri

miktarında dalgalanmalar varken, yetiştiricilik üretiminin yıllar içinde daha fazla arttığı görülmektedir (Anonymous, 2018). Birleşmiş Milletler Tarım ve Gıda Örgütü (FAO) tarafından 2016 yılında dünya su ürünleri üretimi 171 milyon ton olarak açıklanmıştır. FAO'ya göre dünya balıkçılık üretiminin yaklaşık % 30'unu su ürünleri yetiştiriciliği karşılamakta ve yılda %10'dan fazla artarak büyümektedir (Anonymous, 2018), (Şekil 1).

Şekil 1. Dünya Avcılık ve Yetiştiricilik Üretimi ve Kullanımı (milyon ton)

Kategori	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Avcılık						
İç Sular	10.7	11.2	11.2	11.3	11.4	11.6
Denizler	81.5	78.4	79.4	79.9	81.2	79.3
Toplam Avcılık	92.2	89.5	90.6	91.2	92.7	90.9
Yetiştiricilik						
İç Sular	38.6	42.0	44.8	46.9	48.6	51.4
Denizler	23.2	24.4	25.4	26.8	27.5	28.7
Toplam Yetiştiricilik	61.8	66.4	70.2	73.7	76.1	80.0
Dünya toplam avcılık ve yetiştiricilik	154.0	156.0	160.7	164.9	168.7	170.9

Not: Üretim rakamlarına su bitkileri ve deniz memelileri dahil değildir (Anonymous, 2018).

Günümüzde su ürünleri stoklarının azalması sonucu özellikle balıkçılık ve denizel kaynakların kullanımında su ve ekosistem ile ilgili çok sayıda çalışma yapılmıştır (Anderson, 2012; Coll ve ark., 2013). Su kalitesi, aşırı balıkçılık ve balık göçlerini engelleyen fiziksel engeller gibi sucul ekosistemin verimliliğini etkileyen unsurlardır (Sparks, 1995). Su kalitesinin düşük olması göletlerde alglerin aşırı üremesi, bitkilerin fazla büyümesi, zararlı koku ve balıkların bayılması veya ölmesi gibi sorunlara yol açabilmektedir. Bu problemleri önlemek için, temel su kimyasının ve bazı fiziksel parametrelerin bilinmesi gerekmektedir (Sallenave, 2019). Çalışmada, balık çiftliklerinde ölçümleri yapılan ve yetiştiricilik açısından önemli olan bazı su parametreleri ele alınmıştır.

Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Su Kalitesini Etkileyen Faktörler

Yeterli nitelik ve miktarda su, çevre ve canlıların sağlığı ve bütünlüğü için merkezi bir öneme sahiptir. Suyun varlığı veya yokluğu ve kalitesi, belli bir bölgenin tür zenginliğini ve çeşitliliğini büyük ölçüde belirlemektedir. Ayrıca, bazı türler için üreme ve hayatta kalma davranışlarının tetikleyicisi olabilmektedir. Suyun kalitesindeki veya miktarındaki değişiklikler, mevcut ortamda hayatta kalabilecek organizma sayı ve türleri dahil olmak üzere ekosistemlerin yapısında ve işlevinde ani bir değişikliğe neden olabilmektedir. İyi su kalitesi ve miktarı yalnızca sağlıklı ekolojik toplulukları desteklemek için değil insanlar için de önemlidir. "Su kalitesi", suyun çevresel değerleri sürdürme kabiliyetini etkileyen fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini ifade etmektedir. Su ürünleri yetiştiriciliği bakımından suyun kalitesinin belirlenmesi önemlidir. Balıklar optimal değerlerin sağlandığı çevresel ortamlarda gelişmekte, bu değerlerin dışındaki durumlarda strese girmektedir. Buda; büyümede gerilik, üreme performansının azalması, bağışıklık fonksiyonlarının bozulması veya ölüm şeklinde olabilmektedir (Anonymous, 2013; Sallenave, 2019). Bir çok sektör, su kalitesini kendileri izlemek için çeşitli su analiz kitleri kullanmakta veya ticari laboratuvarlara analiz için su örneklerini göndermektedir. Sucul ortamda aşağıda sıralanan bazı fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerde oluşan değişiklikler, balık kültürü yapılan tesislerde balıklara zararlı olmaktadır.

Su Sıcaklığı

Balıklar, poikilotherm hayvanlardır, yani vücut sıcaklıkları içinde yaşadıkları su sıcaklığı ile aynı veya 0,5 ila 1 °C üstünde yada altındadır. Balıkların metabolik hızı, su sıcaklığıyla yakından ilişkilidir: su sıcaklığı ne kadar yüksek olursa (yani normal aralıktaki optimum değerlere o kadar yakın), metabolizma o kadar yüksek olmaktadır (özellikle ılık su balıklarında). Balıklar, su sıcaklığına bağlı olarak soğuk su balıkları (15°C ve altında ki su sıcaklığında yaşayanlar), ılık su balıkları (15-24°C arasında yaşayanlar), sıcak su balıkları (25°C'nin üzerinde yaşayanlar) şeklinde sınıflandırılmaktadır. Su sıcaklığı, balıkların solunum hızı, yem değerlendirme oranı, büyüme, davranış ve üreme gibi fizyolojik işlemlerini büyük ölçüde etkilemektedir. Su sıcaklığındaki 10 °C'lik bir artış, kimyasal ve biyolojik reaksiyonlarda iki veya üç katlık artışa sebep olmaktadır. Örneğin, balıkların 30 °C'de tükettikleri oksijen, 20 °C'de tükettikleri oksijenden iki veya üç kat fazla olmaktadır. Sıcaklık değişimi ani olursa balıklarda sıcaklık şoku oluşmakta solunum ve kalp kasları felç belirtileri göstererek ölümler bile meydana gelmektedir. Deniz balıkları sıcaklık farklılığına tatlı su balıklarına göre çok daha hassastır. Balık türlerinin çoğunun bağımsızlık sistemi, yaklaşık 15 °C su sıcaklıklarında optimum bir performansa sahiptir. Su sıcaklığının çeşitli balık hastalıklarının başlatılması ve seyri üzerinde büyük etkisi bulunmaktadır. Sıcaklık yükseldikçe çözülmüş oksijen içeriği azalmakta, amonyak ve ağır metallerin zehirliliği artmaktadır (Svobodova ve ark., 1993; Wetzel, 2001; Sallenave, 2019).

Oksijen

Çözülmüş oksijen su ürünleri yetiştiricileri için muhtemelen en önemli su kalitesi faktörlerinden biridir. Oksijen, özellikle yüzeyin çalkantılı olduğu yerlerde ve ayrıca su bitkilerinin fotosentezinde havadan suya yayılmaktadır. Öte yandan, oksijen, organik maddelerin bakteriler tarafından aerobik olarak parçalanması, ani bir algal patlama ve suda bulunan tüm organizmaların solunumuyla azalmaktadır. Çözülmüş oksijen seviyeleri 24 saatlik bir süre içinde önemli ölçüde değişebilmektedir. En yüksek oksijen oranı gün batımında, en düşük ise gün doğarken görülmektedir. Suda oksijen suyun sirkülasyonu ile de artmaktadır. Balık ve diğer su canlılarının oksijene ihtiyacı vardır. Suda ki çözülmüş oksijen seviyesi sucul canlıların yaşam yeteneğini belirlemektedir. Farklı balık türlerinin suda çözülmüş oksijen konsantrasyonu için farklı gereksinimleri bulunmaktadır. Örneğin Salmonlar (8-10 mg/l) sazanlara (6-8 mg/l) göre oksijensizliğe karşı daha hassas balıklardır. Balıkların ortalama 5-10 mg/l (ppm) çözülmüş oksijene ihtiyaçları vardır. Bu oran 2-3 mg/l'ye düştüğünde balıklar için çok stresli bir durum söz konusudur. 1mg/l'ye düştüğünde büyük kısım ölmektedir. Balığın oksijen ihtiyacı aynı zamanda suyun sıcaklığı, pH, karbondioksit seviyesi ve balığın metabolik hızı gibi bir dizi başka faktöre de bağlıdır. Atmosferik basınç, sıcaklık ve tuzluluk arttıkça, oksijen miktarı azalmaktadır. Balıklarda oksijen yetersizliğinde uyuşukluk ve oksijenin fazla olduğu yerlerde toplanma gibi eylemler görülmektedir. Çoğunlukla iştah kesilmiştir. Ölü balıklarda ağız açık ve solungaçlar genişlemiştir. Özellikle tropikal balıklar düşük oksijen seviyesine belirli bir süre dayansalar da soğuksu balıkları bu duruma tahammül edememektedir (Svobodova ve ark., 1993; Wurts, 1993. Wetzel, 2001; Sallenave, 2019).

pH

Balık yetiştiriciliği açısından uygun pH aralığı 6 ile 9 arasındadır. Bu değerlerin dışına çıktığında sorun yaşanmaktadır. Örneğin 9,2'nin üzerindeki alkali ve 4,8'in altındaki asitlik pH değerleri salmonidlere zarar verebilmekte ve öldürebilmektedir. Karbondioksit oranı yükseldikçe pH düşmektedir. Gün boyunca, karbondioksit konsantrasyonları, fotosentez nedeniyle düşmekte ve pH değerlerini yükseltmektedir. Fitoplankton ile yüksek yapılı sucul bitkiler fotosentez sırasında sudaki karbondioksiti kullandıklarından suların pH değerleri gündüz yükselmekte gece ise düşmektedir. Düşük pH'sı olan su özellikle asitlenmiş kar eridiğinde ilkbaharda ortaya çıkmaktadır. Suların pH'sındaki düşüş balık metabolizmasının azalmasına, artış metabolizmanın yükselmesine yol açmaktadır. Düşük pH solunum yetmezliği ve strese neden olarak ölümlere yol açmaktadır. Yüksek pH'da deri ve solungaçlar soluk bir renk almakta, kornea dejenerasyonu oluşmakta ve yumurtadan larva çıkış oranı da düşmektedir. Suda pH ayrıca balıklar üzerinde bir dizi başka

maddelerin (örneğin amonyak, hidrojen sülfid, siyanürler ve ağır metaller) toksik etkisiye dönüşmesinde de önemli bir etkiye sahiptir (Svobodova ve ark., 1993; Wetzel, 2001; Sallenave, 2019).

Karbondioksit

Sucul canlılar için önemli olan karbondioksit atmosferde çok düşük yoğunlukta (% 0,03) bulunduğu halde, suda çözünürlüğü oldukça fazladır. Karbondioksit doğal sulara, doğrudan atmosferden difüzyonla geçtiği gibi organik maddelerin bakteriler tarafından ayrıştırılması veya bitki ve hayvanların solunumu sonucu da yan ürün olarak karışmaktadır. Bu nedenle, havuzlardaki karbondioksit miktarı solunum ve fotosentez olaylarıyla yakından ilgilidir. Karbondioksit derişimi genellikle gece artmakta gündüz azalmaktadır. Sabit karbon dioksit, bikarbonat ve karbonat iyonlarının varlıkları suyun tamponlama kapasitesi için önemlidir. Balık yetiştiriciliğinde sularda karbondioksitin 5 mg/l'den fazla olması istenmemektedir. Aksi halde balıklar rahatsızlanmakta ve normal gelişimleri durmaktadır. Karbondioksitin toksik etkisi doğrudan veya dolaylı olmaktadır. Karbondioksitin değeri toksik seviyelere yükseldiği yerlerde, su pH'sı üzerindeki etkisi nedeniyle balıklara zararlı olmaktadır (Svobodova ve ark., 1993; Wetzel, 2001; Sallenave, 2019).

Toplam sertlik

Suların toplam sertliği, sertliğe yol açan metal iyonlarının mg/l cinsinden kalsiyum karbonat eşdeğeri olarak ifadesidir. Genellikle sularda bulunan kalsiyum ve magnezyum iyonları sertlik kaynağıdır. Doğal sularda 0-10 000 mg/l arasında değişiklik göstermektedir. Tatlı sular 200 mg/l den daha az sertliğe sahipken, deniz suları 6500 mg/l civarındadır. Çoğu tatlı su balığı geniş bir sertlik derecesi aralığında yaşamını sürdürmektedir. Balıkların fizyolojik fonksiyonları su sertliğinden etkilenerek osmotik strese girmektedir. Balık yumurta ve larvaları için zararlı olabilmektedir. Kalsiyum ve magnezyum, kemik ve iskelet oluşumu gibi biyolojik işlemler için balıklarda esastır. Eğer toprak havuzlarda balık yetiştiriliyorsa, suyun sertliği 50 ppm'nin üzerinde olmalı ve tarımsal kireç taşı eklenerek oran iyi ayarlanmalıdır (Svobodova ve ark., 1993; Wurts, 2002; Sallenave, 2019).

Bulanıklık

Sucul ortamlarda ışık geçirgenliğinin bir ölçütü olan bulanıklık, askıda katı maddelerden kaynaklanmaktadır. Sularda bulanıklılığa suda çözünmemiş halde bulunan 0.45 µ'dan büyük askıda katı maddeler sebep olmaktadır. Toprak partiküllerinden, organik kaynaklı ve planktonik olmak üzere üç tip bulanıklık görülmektedir. Askıda ki maddeler, balık yumurta ve besinlerinin üzerini örtmesi bakımından zararlıdır (Svobodova ve ark., 1993; Wetzel, 2001; Sallenave, 2019).

Sonuç

Sucul ekosistemlerin kimyasal bileşenlerinin iyi bilinmesi, balık yetiştiriciliğinde işletmeyi başarıyla yönetmek için önemlidir. Sıcaklık, besin maddeleri arasındaki etkileşim, oksijen, aşırı alg gelişimi ve balık ölümleri yetiştiricilerin karşılaştığı birçok problemde kritik bir rol oynamaktadır. Tuzluluk, alkalilik ve amonyak, nitrit, nitrat seviyesi (azotlu bileşikler) gibi bazı metallerin parametreleri de balık büyümesini ve yaşamını etkileyebilmektedir. Yoğun balık kültürü yapılacaksa, su kalitesi testi dikkate alınmalıdır. Su kalitesini izlemek için çeşitli yöntemler mevcuttur. Birçok sektör su kalitesini izlemek için çeşitli kitler kullanmakta veya su numuneleri test için ticari laboratuarlara göndermektedir.

Kaynaklar

Anderson, L. G., 2012. Handbook of Marine Fisheries Conservation and Management. Marine Resource Economics, 27(4): 397-399.

Anonymous, 2013. Characterising the relationship between water quality and water quantity. Department of Agriculture and Water Resources, Australia.

<https://www.waterquality.gov.au/sites/default/files/documents/characterising.pdf>

Anonymous, 2018. The State of World Fisheries and Aquaculture. Food and Agriculture

Organization of the United Nations (FAO), Rome.

<http://www.fao.org/3/i9540en/i9540en.pdf>

- Coll, M., Cury, P., Azzurro, E., Bariche, M., Bayadas, G., Bellido, J. M., ... & Valls, A. 2013. The scientific strategy needed to promote a regional ecosystem-based approach to fisheries in the Mediterranean and Black Seas. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 1-20.
- Roos, N., Wahab, M.A., Chamnan, C., and Thilsted., S. H., 2007. "The Role of Fish in Food-based Strategies to Combat Vitamin A and Mineral Deficiencies in Developing Countries." *The Journal of Nutrition* 137(4):1106–1109.
- Sallenave, R., 2019. Understanding Water Quality Parameters to Better Manage Your Pond. Extension Aquatic Ecology Specialist, Department of Extension Animal Sciences and Natural Resources, New Mexico State University, Guide w-104, page 4. https://aces.nmsu.edu/pubs/_w/W104.pdf
- Sparks, R. E. 1995. Need for ecosystem management of large rivers and their floodplains. *BioScience* 45:169-182.
- Svobodova, Z., Lloyd, R., Machova, J., 1993. Water quality and fish health. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome. <http://www.fao.org/3/a-t1623e.pdf>
- Swanson, D., Block, R. and Mousa, S.A., 2012. "Omega-3 Fatty Acids EPA and DHA: Health Benefits throughout Life." *Advances in Nutrition: An International Review Journal* 3(1): 1–7.
- Tilami, S.K., and Sampels S.,2017. Nutritional Value of Fish: Lipids, Proteins, Vitamins, and Minerals. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*, <https://doi.org/10.1080/23308249.2017.1399104>
- Wetzel, R.G., 2001. *Limnology: Lake and river ecosystems*, 3rd ed. San Diego, CA: Academic Press, p 1006, ISBN: 9780127447605.
- Wurts, W.A. 1993. Dealing with oxygen depletion in ponds. *World Aquaculture*, 24, 108–109.
- Wurts, W.A. 2002. Alkalinity and hardness in production ponds. *World Aquaculture*, 33, 16–17.

YAŞLILARDA ARAÇ KULLANIMI

(Driving in the Elderly)

Yaşlanmak bir dağa tırmanmak gibidir,
ç çıktıkça yorgunluğunuz artar nefesiniz daralır ama
görüş açınız genişler.

Immanuel Kant

Fatma Ayhan¹,Sebahat Ateş²

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Bolu

¹Bolu Abant İzzet Baysal University, Health Science Faculty, Nursing Department, Bolu

²Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu, İstanbul

²Maltepe University, School of Nursing, Istanbul

Öz

Tüm dünyada doğum oranındaki düşüşle birlikte yaşam standartlarının iyileşmesi insan ömrünün uzamasına neden olmakta ve bu durum yaşlı nüfusu giderek artırmaktadır. Nüfusun yaşlanması sonucunda yaşlı sürücülerin sayısı da artmaktadır. Araç kullanmak, yaşam kalitesi, sosyal ve çalışma hayatı ile ilgili bağımsızlık için önemli bir faktördür. Araç kullanmak görsele, motor ve bilişsel becerileri içeren karmaşık bir işittir. Yaşlanmayla birlikte vücutta görülen fizyolojik ve anatomik değişimler; görme, işittme ve kas-iskelet sistemi ile ilgili sorunlar araç kullanımını etkilemektedir. Araç kullanımına ilişkin sorun yaşayan yaşlı sürücülerin desteklenmesi gerekmektedir. Bu destek; başka bir araca çok yaklaşıldığında sürücüyü uyaran, mesafeleri doğru bir şekilde yargılamalarına, aynı zamanda bir aracı güvenli şekilde park etmelerine ve seyahat etmelerine yardımcı olan teknolojik destek olabileceği gibi bu teknolojinin kullanımına ilişkin eğitimleri de içerebilir. Ayrıca, yaşlının artık bir aracın direksiyonuna güvenle oturamaz hale geldiğinde sürüşü durdurması da oldukça önemlidir. Bu derlemede yaşlıların araç kullanımına ilişkin durumları literatür doğrultusunda irdelenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yaşlı, Araç Kullanımı, Destek, Yaşam Kalitesi, Eğitim.

Abstract

Decreasing of birthrate in the world and improving standard of living lead to extend human life period. This situation contributes rising of elderly population. Increasing elderly population provides rising count of elder drivers. Driving is a significant factor about independent of life quality. Driving is complicated situation that contains motor, visual and cognitive disorders. Being older effects driving skills. Because, it is much more common to observe some issues about system of visual, locomotor and hearing in elderly people. It must be compulsory to support drivers who need assist. Technological supporting systems that warn drivers should be installed such as distances calculater, parking and driving in safety. Moreover, it is possible to include some educations about how to use this technology. Stopping drivers that feel insecure while driving is another important circumstance. In this review, the situation of the elderly in terms of driving is examined in the direction of the literature.

Keywords: Elderly, Driving, Support, Life Quality, Education

Giriş

Yaşlanma intrauterin dönemde başlayıp ölüme kadar devam eden, tüm canlıların yaşadığı doğal bir değişim sürecidir. İnsanın fizyolojik gelişimi ilk yıllarda ilerleme sonraki yıllarda durağanlık ve ardından gerileme göstermektedir. Başlangıçta fiziksel alandaki gerileme zamanla sosyal ve psikolojik alanda da kendini göstermekte, bu değişimlerin en hızlı yaşandığı döneme yaşlılık denilmekle birlikte, yaşlılık bireylerin bedensel, sosyal ve psikolojik yönden bağımsızlığını yitirip yeniden bağımlı duruma geldiği ve yaygın bir kayıp duygusunun yaşandığı dönemi ifade eder (Kitiş, 2017).

Günümüzde endüstrileşmiş ülkelerin emeklilik yaşı olarak belirlediği 65 yaş, yaşlılığın sınırı olarak kabul edilmekle birlikte 65-74 yaş “genç yaşlı”, 75-84 yaş “yaşlı”, 85 yaş ve üzeri ise “ileri yaşlı” olarak sınıflandırılmaktadır (Kalınkara, 2016). Bu kronolojik sınıflamaya rağmen yaşlanma bireysel bir olgudur. Her bireyin doğumsal, biyolojik özellikleri ve yaşam tarzı farklıdır. İnsanları farklılaştıran bu özellikler yaşlanma sürecini farklılaştırmakla birlikte aynı kronolojik yaştaki bireyler arasında bu nedenlerden dolayı farklılık göstermektedir.

Yaşlılık fiziksel, psikolojik ve sosyal boyutları ile değerlendirilmesi gereken bir dönemdir. Fizyolojik boyutuyla yaşlılık, kronolojik yaşla birlikte ortaya çıkan değişimleri; psikolojik boyutuyla yaşlılık, algı, öğrenme, psikomotor, problem çözme ve kişilik özellikleri açısından insanın uyum sağlama kapasitesindeki değişimini ifade etmektedir. Sosyolojik açıdan yaşlılık ise bireyin, toplum içindeki yaşamında, çalışma ve sosyal işlerindeki gücü ve yeteneğindeki değişimi belirtmektedir (Beğer & Yavuzer, 2012).

Dünyamız her geçen gün yaşlanmakta, tüm dünyada doğum oranındaki düşüşle birlikte yaşam standartlarının iyileşmesine bağlı olarak insan ömrü uzamakta ve yaşlı nüfusu da giderek artmaktadır. 2016 yılında dünya nüfusunun %8,7'sini yaşlı nüfus oluşturmuş olup, en yaşlı nüfusa sahip ilk üç ülke; Monako (%31,3), Japonya (%27,3), ve Almanya (%21,8) dir. Ülkemizde 167 ülke arasında 66.sırada yer almıştır (The World Bank, 2018; TÜİK, 2018). Türkiye İstatistik kurumu 2015 yılı verilerine göre ülkemizde yaşlı nüfus oranı %8,2 iken, 2023 yılında %10,2'ye, 2050 yılında %20,8'e 2075 yılında %27,7'ye yükselmesi beklenmektedir (Karacan, 2017).

Ülkemizde doğumda beklenen yaşam süresi 2000 yılında 68 yıl iken 2017 yılında 78 yıl olmuştur (TÜİK, 2018). Ülkemizde de 60 yaş üzeri nüfusun 2050 yılında %26,6, 2100 yılında %37,7 olacağı tahmin edilmektedir. Bu oranlar bize ülkemizin halen genç bir nüfusa sahip olmakla birlikte hızlı bir şekilde yaşlandığını bu nedenle ileride karşılaşacağı yaşlı nüfus çoğunluğuna ilişkin gerekli sosyal politika tedbirlerini alarak hazırlamak zorundadır (Ergin, 2016; Karacan, 2017).

Yaşlılarda Araç Kullanımı

Nüfusun yaşlanması arttıkça, yaşlı sürücülerinde sayısı artmaktadır. Araç kullanmak, yaşam kalitesi, sosyal ve çalışma hayatı ile ilgili bağımsızlık için önemli bir faktördür. Öte yandan, araç kullanmak görsel, motor ve bilişsel becerileri içeren karmaşık bir iştir (Karthaus& Falkenstein, 2016). Halbuki yaşlanmayla birlikte vücutta görülen fizyolojik ve anatomik değişimler tüm sistemleri etkiler. Fiziksel olarak, güç ve hareket yeteneğinde başlayan sınırlılıklar, görme, işitme ve dokunma duyarlarında bozulma, öğrenme sürecinin uzaması, adaptasyon bozuklukları, hafıza zayıflaması, dil becerilerinde bozulma ve sürekli hüznün hali gibi nedenlerin sonucunda ruhsal sorunlar ve kronik hastalıklar ortaya çıkar (Öz, 2002; Turaman, 2001).

Yaşa bağlı duyu organlarında ve kas iskelet sisteminde meydana gelen değişiklikler araç kullanımı ile yakından ilişkilidir. Özellikle yaşa bağlı görme bozuklukları araç kullanımını etkiler, çünkü trafikle ilgili bilgilerin %80 - 90'ı gözlerimiz yardımıyla elde edilmektedir (Lachenmayr, 2003). İşitme normal yaşlanma nedeniyle güçlü bir şekilde bozulmakta ancak trafik güvenliği için daha az önemli olduğu varsayılmaktadır. Bunun yanında, güçlü işitme bozukluğu, önemli trafik gürültülerinin ve uyarı sinyallerinin farkedilebilirliğini engeller (Karthaus& Falkenstein, 2016). Yaşa bağlı motor değişiklikler sürüş kabiliyetini ve genel mobilitayı etkileyebilir. Yaş arttıkça kas gücü kuvvetle azalır ve hareket hızı düşer. Bu, direksiyon simidindeki acil manevraların yavaşlamasına veya fren süresinin uzamasına neden olabilir. Ayrıca, sürüş sırasında geriye bakmak için gerekli olan gövde ve boyun esnekliği, yaşla birlikte büyük ölçüde azalır ve arka görünümde ki

problemlerin yetersiz tespitine yol açar (Chen et al., 2015). Uygun bilgileri seçmek, yorumlamak ve daha sonra uygun bir sürüş eylemine çevrilmesi gereken kararları almak için, kişinin algısal ve bilişsel süreçlere ihtiyacı vardır. Bu süreçlerden bazıları; insanlar yaşlandıkça uzun sürelerde dikkatini sürdürme yeteneği, önemsiz bilgilerden (seçici dikkat) önemli olanları ayırma ve çeşitli görevler arasında dikkat paylaşma becerisi (kısa dikkat), bellek ve bilgi işlem hızı gibi durumlarda sorunlar görülebilir (Maycock, 1997). Tepki süreleri yaşın ilerlemesiyle yavaşladığından, yaşlılar ara sokaklardan ve araba yollarından çıkan araçları tespit etmek ya da önlerindeki aracın yavaşladığını ya da durduğunu fark etmek için daha yavaş olabilirler (Saisan et al., 2013).

Avrupa Komisyonu, yaşlı sürücülerin göreceli olarak daha yüksek ölüm oranlarına sahip oldukları; Hollanda'dan gelen verilere göre araç sürücülerini ve yolcuların ölüm oranı 75 yaş ve üzerindeki için yedi kat daha yüksek olduğunu bildirmektedir. Ayrıca yaşları 65 ile 74 arasında değişen yaş grubundaki ölüm oranlarının 75 yaş ve üzerinelilerden çok daha düşük olduğunu rapor etmektedir (European Commission, 2015).

Tablo 1. Ölüm oranı: yaş ve ulaşım şekline göre seyahat edilen milyar kilometre başına düşen trafik ölümleri, Hollanda (2011-2014) (European Commission, 2015).

	Yayalar	Bisikletliler	Araba ile yolculuk edenler
30 – 49	7,1	5,1	1,0
65 – 74	10,7	21,9	1,5
75+	90,2	146,3	10,0
Tüm yaşlar	11,1	12,7	1,4

Tablo 1’de görüldüğü gibi 75 yaş üstü bireylerin trafik kazalarına bağlı ölüm oranlarının diğer yaş gruplarına göre çok daha yüksektir. Benzer şekilde oldukça yaşlı bir nüfusa sahip olan Japonya'nın yaşlı sürücülerden kaynaklanan motorlu araç kaza oranlarının her geçen yıl arttığı ve ölüm oranı en yüksek olan grubun 75 yaşın üstündekiler olduğu bildirilmektedir (Matsuyama et al., 2018).

Tablo 2. Yaş kategorilerine göre motorlu araç kazalarına bağlı ölümler (Matsuyama et al., 2018).

	Toplam	Ölüm	%
18-64 yaş	31,985	2556	8,0
65-74 yaş	4334	516	11,9
75 yaş ve üstü	3372	584	17,3

Görse
l,
motor
ve
özel
bilişs
el

işlevler sürüş için çok önemlidir. Bu nedenle yaşlı sürücülerin bu açılardan değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Görme keskinliği, motor işlevleri motor hızı, koordinasyon, denge ve gövde ve kafa esnekliği değerlendirmelerinin mutlaka yapılması gerekir. Sürüşle ilgili bilişsel işlevler, Mini Mental Muayene Testi gibi kâğıt ve kalem testleriyle veya daha iyi bilgisayar tabanlı psikometrik testlerle ölçülebilir. Bu değerlendirmelerin yanı sıra yaralanmaların ciddiyeti, hava yastıkları gibi güvenlik önlemleriyle sınırlandırılabilir. Yaşlı sürücüler ayrıca, başka bir araca çok yakın olduklarında sürücüyü uyan, mesafeleri

doğru bir Şekilde yargılamalarına, aynı zamanda birkaç Őeritli bir yolda güvenli bir Şekilde park etmelerine ve seyahat etmelerine yardımcı olan daha fazla eğitim ve sũrũcũ destek sistemlerinden yararlanabilirler (Burgess, 2019).

Yaşlı bir insan alabileceği tũm Őnlemlere rağmen, artık bir aracın direksiyonuna güvenli oturamaz hale gelebilir. Aşırı zayıf gũrme, güvenli sũrũŝũ imkânsız kılan bir duruma örnektir. Hafıza kaybına neden olan sorunlar sũrũcũnũn kaybolmasına neden olabilir ve yolun kurallarını unutabilir, bu da kazaya yol açabilir. Azalan motor beceriler ve refleksler, çarpıŝma tehdidi durumunda dũzeltici nlem almayı engelleyen zorlu reaksiyon sũrelerine katkıda bulunur. Artrit, Őeritleri güvenli bir Şekilde değiştirmek için bir kişinin omzuna bakmayı imkânsız kılarırken, kaslardaki zayıflık, bir aracı yönlendirmeyi bile sorunlu hale getirebilir. Son olarak, arkadaşlar veya akrabalar, yukarıda belirtilen sorunlardan dolayı sũrũcũnũn yakın çarpıŝma sayısında bir artış grdũđũnũ fark edebilir. Bu gibi durumlar ortaya çıktığında bireyin sũrũŝ alışkanlığını dũzeltmeye yönelik zũmlerin ya da bunlara yönelik ilaç tedavisinin pek mũmkũn olmadığı, asıl zũmũn bireyin kendisinin ve diğer kişilerin güvenliğini sağlamak için sũrũŝũ durdurmak olmalıdır (Burgess, 2019). Bu konularda yaŝlılara verilecek eğitimlerde oldukça önemlidir.

Kaynaklar

- AİHM, Davydov and others v. Russia (Başvuru No: 75947/11 Karar Tarihi: 30.05.2017), Par. 271-272, <http://hudoc.echr.coe.int/tur?i=001-173805> (30.07.2019).
- Aran OT, Torpil B, Altuntaş O, Eŝme M, Balcı C, Balam Yavuz B, Uyanık M (2019) Yaşlı Sũrũcũlerin Araba Kullanma Becerilerinin Değerlendirilmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 7(1):65-70
- Beğer, T., Yavuzer H (2012). Yaşlılık ve yaşlılık epidemiyolojisi. *Klinik Gelişim* 25: 1-3
- Bilgili, N. ve Kitiş, Y. (2017). *Yaşlılık ve Yaşlı Sağlığı*, 1. Baskı, Ayrıntı Basımevi, Vize Basın Yayın, Ankara
- Burgess T. Safe Driving Tips for Seniors. <https://www.losangelesduilawyer.org/safe-driving-tips-for-seniors/> (Erişim Tarihi: 31.07.2019)
- Chen, K.B.; Xu, X.; Lin, J.H.; Radwin, R.G. (2015) Evaluation of older driver head functional range of motion using portable immersive virtual reality. *Exp. Gerontol.*, 70: 150–156.
- Ergin, I (2016) Yaşlı Sağlığı ve Sosyal Politikalarda Kamusal Destek ne Durumda? Tũrkiye ve Dũnyada Mevcut Durum, *Ege Tıp Dergisi/Ege Journal of Medicine*: Ek 55, Sayı:12-18. <http://egetipdergisi.com.tr/download/article-file/350783>
- European Commission (2015) Older Drivers 2015. https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/ersosynthesis2015-olderdrivers25_en.pdf (Erişim Tarihi: 31.07.2019)
- Gũveyi, Ŭ. (2018). Tũrkiye’de Seçme Seçilme Hakkı Boyutunda Yaşanan Demokratikleşme Sũrecinin Kısa Tarihçesi ve Bu Sũrete Kadim Tũrk Kũltũrũnũn Rolũ, *TBB Dergisi* (137). <http://tbbdergisi.barobirlik.org.tr/m2018-137-1782>
- Kalınkara, V. (2016). *Temel Gerontoloji Yaşlılık Bilimi*, (2. Baskı). Nobel Akademi Yayıncılık (s.10), Ankara.
- Karacan, E. (2017). Sosyal Politika Kapsamında Tũrkiye’de Yaşlı Nũfus: Sorunlar ve zũm nerileri, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*. Cilt: 10, Sayı.49,Nisan. http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt10/sayi49_pdf/6iksisat_kamu_isletme/karacan_esin.pdf
- Karthaus, M., & Falkenstein, M. (2016). Functional changes and driving performance in older drivers: assessment and interventions. *Geriatrics*, 1(2), 12.
- Kitiş, Y. (2017). Yaşlılık ile İlgili Kavram ve Tanımlar, Yaşlılık ve Yaşlı Sağlığı, Naile Bilgili, Yeter Kitiş (Ed.), 1. Baskı, Vize Basım Yayın, (s. 3-4). Ankara.

- Lachenmayr (2003). B. Visual Requirements for Road Traffic. Deutsch. Ärzteblatt, 100: A624–A634
- Matsuyama T, Kitamura T, Katayama Y, Hirose T, Kiguchi T et al. (2018). Motor vehicle accident mortality by elderly drivers in the super-aging era. A nationwide hospital-based registry in Japan. Medicine. 97:38
- Maycock, G. (1997). The safety of older car drivers in the European Union. European Road Safety Federation ERSF/ AA Foundation for Road Safety Research, Brussels/Basingstoke
- Saisan, J., White, M., & Robinson, L. (2013). Older driver safety. http://www.helpguide.org/elder/senior_citizen_driving.htm [Google Scholar]
- The World Bank. (2018). The World Bank Data Bank. Haziran 7, 2018 tarihinde <http://databank.worldbank.org> adresinden alındı
- TÜİK. (2018). Temmuz 30, 2019 tarihinde Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni: <http://www.tuik.gov.tr> adresinden alındı
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects: The 2015 Revision. Key Findings and Advance Tables. 2015; Working Paper No. ESA/P/WP.241

YAŞLILARDA DEPRESYON DEPRESSION IN THE ELDERLY

Yeni Umudlara Yelken Açmak

Fatma Ayhan¹, Sebahat Ateş²

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Bolu

¹Bolu Abant İzzet Baysal University, Health Science Faculty, Nursing Department, Bolu

²Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu, İstanbul

²Maltepe University, School of Nursing, İstanbul

Öz

Yaşlanma intrauterin dönemde başlayıp ölüme kadar süren, her insan da farklı yaşanan, geri dönüşü olmayan ve tüm sistemleri etkileyen evrensel bir süreçtir. Sağlık alanındaki teknolojik gelişmeler ve koruyucu sağlık hizmetlerine verilen önemin artmasıyla birlikte ortalama yaşam süresi uzamakta, ortalama yaşam süresindeki uzama toplumda yaşlı oranının artmasına, yaşlı oranındaki artış ise yaşa bağlı ortaya çıkan ruhsal rahatsızlıkları beraberinde getirmektedir. Geriatrik depresyon yaşın ilerlemesiyle birlikte görülme sıklığı artan, konsantrasyon/bellek güçlüğü ile birlikte görülen ruhsal bir sendromdur. Yapılan çalışmalara ve kaynaklara göre değişmekle birlikte 65 yaş üzeri bireylerde depresyonun görülme oranının %10-25, hastanede yatan bireylerde ise %30 olduğu belirtilmektedir. Yaşlı erkeklerde %12 iken kadınlarda bu oran %25'lere ulaşmaktadır. Depresif yaşlıda, uyku bozuklukları, iştah problemleri nedeniyle aşırı zayıflama ya da kilo alma, yaşamdan zevk almama, cinsel isteksizlik, değersizlik, suçluluk duyguları, intihar, ölüm düşüncesi ve umutsuzluk gibi belirtiler vardır. Tedavi edilmemiş depresyon yaşlıda kişilerarası ilişkilerde, sosyal alanda bozulmalara, yaşam kalitesinde azalmaya, sağlık harcamalarında ve yaşlı intiharlarında artışa neden olmaktadır. Yaşlının ruhsal sağlığının korunması için emeklilikle birlikte kendilerine bazı uğraşlar edinmeleri, kendilerini meşgul edecekleri bazı faaliyetlere yönlendirilmeleri ve sosyal destek sistemlerinin artırılması gerekmektedir. Yaşlının ruhsal yönden sağlıklı kalabilmesi için, geleceğinden endişe etmeden güvenli bir yaşlılık süreceğini bilmesi önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Yaşlı, Depresyon, Ruhsal Sağlık, Geriatrik Depresyon, Sağlık Çalışanı

Abstract

Aging is an universal process that starts in the intrauterine period and lasts until death, it is experienced by each person differently. Moreover, it is irreversible and affects all systems. Extension of average life increases with technological developments in health and increasing importance given to preventive health services. While, it is much more common to observe increasing of elderly population in society with prolongation of average life. Rising in this rate contributes some mental disorders. Geriatric depression is a mental syndrome that associated with concentration and memory problems with increasing age. According to some researches, the rate of depression in individuals older than 65 years is 10-25%. Meanwhile, it is %30 in hospitalized. In the both genders, encountering depression is %12 in men and %25 in women. In the depressed elderly, there are symptoms such as excessive weight loss or gaining weight, lack of pleasure in life, sexual reluctance, worthlessness, feelings of guilt, suicide, thought of death and hopelessness due to appetite problems and sleep disorders. Untreated depression causes some issues of interpersonal relationships

in the elderly. Some of those are deterioration in the social area, decreasing in quality of life, increasing in health expenditures and elderly suicides. In order to protect the mental health of the elderly, social support systems need to be increased and people should acquire some occupations and they should be directed to activities. Living without hesitation about future is essential situation for remaining healthy mental.

Keywords: Elderly, Depression, Mental Health, Geriatric Depression, Health Employee

Giriş

Yaşlanma intrauterin dönemde başlayıp ölüme kadar süren, her insan da farklı yaşanan, geri dönüşü olmayan ve tüm sistemleri etkileyen evrensel bir süreçtir (Akın& Özaydın, 2017). Sağlık alanındaki teknolojik gelişmeler ve koruyucu sağlık hizmetlerine verilen önemin artmasıyla birlikte ortalama yaşam ömrü uzamakta, ortalama yaşam ömründeki uzama toplumda yaşlı oranının artmasına neden olmaktadır. Ülkemizde doğumda beklenen yaşam süresi 2017 yılında 78 yıl olduğu belirtilmiştir (TUIK, 2018). Nüfus projeksiyonları 60 yaş üzeri nüfusun 2050 yılında %26,6, 2100 yılında %37,7 olacağını belirtmektedir (Ergin, 2016; Karacan, 2017). Dünya ve ülke nüfusumuzun yaşlanması yaşlı oranındaki artışa bağlı ortaya çıkan

ruhsal rahatsızlıkları da beraberinde getirmektedir.

Geriatrik depresyon yaşın ilerlemesiyle birlikte görülme sıklığının arttığı dikkat, konsantrasyon/bellek güçlüğü ile birlikte görülen ruhsal bir sendromdur (Birrer& Vemuri 2004; Kutlu, 2010). Depresyon ileri yaşlarda diğer hastalıklarla ilişkili olarak görülmektedir. Fiziksel sağlığın kötü olması, karsinoma, parkinson, tiroid, nörodejeneratif gibi fiziksel hastalıklar depresyona yol açabilir. Yaşlı bireyde, psikososyal destek az ise, ilerleyici nörolojik ve bedensel rahatsızlıklar, Parkinson, SVO gibi hastalıklar depresyonun gidişatını kötü etkilemektedir (Cankurtaran& Cankurtaran 2006). Depresyon belirti ve bulguları gözden kaçtığına yaşlıda yaşam kalitesinde azalmaya, sağlık harcamalarında artışa ve depresyon tablosu daha da ilerlediğinde yaşlı intiharlarında artışa ve erken ölümlere neden olabilmektedir (Bingöl, Demir, Karabek, Kepenek, Yıldırım & Kaytaç, 2010; Şahin, Aydın, Şimşek& Cabar, 2012). Yaşlının ruhsal sağlığının korunması için emeklilikle birlikte kendilerine bazı uğraşlar edinmeleri, kendilerini meşgul edecekleri bazı faaliyetlere yönlendirilmeleri ve sosyal destek sistemlerinin artırılması gerekmektedir. Yaşlının ruhsal yönden sağlıklı kalabilmesi için, geleceğinden endişe etmeden güvenli bir yaşlılık süreceğini bilmesi önemlidir. Bu derlemenin amacı yaşlı da sık görülen ruhsal bir sorun olan geriatrik depresyonu erken dönemde fark edip yaşlının kaliteli bir yaşam sürmesini sağlamaktır.

Geriatrik Depresyon

Yaşın ilerlemesi ile birlikte geriatrik depresyonun görülme oranı artmaktadır. Mirkena et al. (2018) Etiyopya'da yapmış olduğu çalışmada depresyon prevalansı %41,8, Saha ve Mullick (2019) in Hindistan'da yapmış olduğu çalışmada %59,1 olarak belirtilmiştir (Mirkena, Reta, Haile, Nassir& Sisay, 2018; Saha& Mullick, 2019). Ülkemizde de yapılan çalışmalara ve kaynaklara göre değişimle birlikte 65 yaş üzeri bireylerde depresyonun görülme oranı %10-25, hastanede yatan bireylerde ise %30 olduğu belirtilmektedir (Bektaş& Şahin 2010; Öztürk& Karan, 2010). Majör depresyonun görülme oranı 65 yaş üzeri nüfusta %2-4 iken, depresif belirtilerin görülme oranı %10-15 olduğu bildirilmektedir. Depresyonun görülme oranı, yaşlının tedavi gördüğü ya da bakım aldığı ortamlarda %40'a ulaşmaktadır (Akı, 2009). Cinsiyetler arasında farklı olduğu ve yapılan çalışmalarda kadınlarda depresyonun görülme oranının yüksek olduğu belirtilmektedir. Yaşlı erkeklerde %12 iken kadınlarda bu oran %25' lere ulaşmaktadır (Pınar & Tel, 2012). Bu veriler de depresyonun kadınlarda erkeklere nazaran 2 kat daha fazla görüldüğünü göstermektedir.

Yaşlanmaya bağlı nörotransmitter metabolizmasının enzim sistem aktivasyonunda ki değişiklikler, depresyonu olan yaşlı bireylerdeki değişikliklerle benzerdir. Depresyonda da yaşlanmada da norepinefrin, dopamin, serotonin metabolitlerinde azalma ve monoamin oksidaz-B enzim aktivasyonunda artma olur. Yaşlanmaya bağlı ortaya çıkan bu değişikliklerin depresyona zemin hazırladığı düşünülmektedir (Cankurtaran& Cankurtaran 2006). Sirkadyan ritimdeki desenkronizasyonun da etyolojisinde rolü olduğu belirtilmektedir. Yaşın ilerlemesi ile birlikte uykunun sürekliliği ve toplam uyku miktarı azalmakta, yaşlı

bireylerin uyku siklusunda ortaya çıkan bu bozulmanın yaşlı depresyonunda etkili olabileceği düşünülmektedir (Erdoğan& Candansayar 2007).

Yaşlı depresyonu biyolojik, genetik ve çevresel faktörlerden etkilenmektedir. Geçmişte depresyon yaşamış olmak, yaşın ilerlemesiyle görülen uyku bozuklukları, yeti yitimi, kronik bir hastalığı varlığı, antihipertansiyon tedavisi alma, cinsel güçte azalma, stres, sosyal ilişkilerde azalma, yalnız yaşama, eşin ya da çocuğun kaybı, eğitim seviyesi düşüklüğü, sosyal destek yetersizliği, ekonomik güçlükler, maddi gelirden azalma, öz güven eksikliği, evlilik problemleri ve ev değişikliği depresyon için sayılabilecek risk faktörleridir (Akı, 2009; Cankurtaran Şahin& Cankurtaran, 2006; Erdoğan& Candansayar, 2007; Pınar& Tel, 2012; Şahin vd. 2012). Yaşla birlikte kronik hastalıkların görülme sıklığı artmakta, fiziksel sağlık ile ilgili sorunlar ileri yaş depresyonu için önemli bir risk faktörüdür. Fiziksel hastalık ve duygu durum arasındaki etkileşim depresyon gelişimine neden olmaktadır (Erdoğan& Candansayar 2007). Depresif yaşlıda, uyku bozuklukları, iştah problemleri nedeniyle aşırı zayıflama ya da kilo alma, yaşamdan zevk almama, cinsel isteksizlik, değersizlik, suçluluk duyguları, intihar, ölüm düşüncesi ve umutsuzluk gibi belirtiler vardır. Depresyondaki yaşlının yaşadığı umutsuzluk intihar riskini belirlemede önemlidir. (Pınar &Tel, 2012; Şahin &vd. 2012).

Nörovejetatif bulgular, örneğin uykusuzluk, yorgunluk, kilo kaybı gibi belirtiler yaşlılarda fiziksel hastalılara bağlı da geliştiğinden bu durumu depresyon dan ayırmak güçleşebilir. Anksiyete bulguları da yaşlılarda görülebilir, bu gibi durumlar yaşlılarda depresyonu tanılamayı geciktirebilir. Bilişsel işlevlerde kayıp demansta da görüldüğünden demans varlığında gelişen depresyon gözden kaçabilir. Depresyon da bilişsel işlevlerdeki kayıp tedavi ile düzelirken, demansta bozulma/kayıp ilerlemektedir. Depresyon tedavi edilebilen bir sorundur. Tedavi edilmediğinde ciddi kayıplara, gereksiz sağlık harcamalarına ya da sağlık harcamalarının da artışa, sosyal yaşamda ya da kişilerarası ilişkilerde bozulmaya, yaşam kalitesinde azalmaya ve intihar riskinde artışa neden olur. (Akı, 2010; Erdoğan& Candansayar 2007; Cankurtaran& Cankurtaran 2006). Yaşlı bireylerde tedavi edilmemiş depresyon fiziksel hastalığın gidişatını olumsuz etkilemekte ve umutsuzluk, çaresizlik ve yalnızlık yaşanmasına da neden olmaktadır (Erdoğan& Candansayar, 2007).

Yaşlı da depresyonun tedavisinde psikoterapi ve medikal tedaviden faydalanılmaktadır. Psikoterapik tedavi, hafif ve orta şiddetteki depresyonun tedavisinde kullanılır. Bizler sağlık çalışanları olarak yaşlı da depresyon için risk faktörlerini çok iyi değerlendirmemiz, yalnız yaşayan, yakın zamanda sevdiği birini kaybetmiş, kanser gibi kronik rahatsızlığı olan, eşinden yeni ayrılmış ya da yakın zamanda ev değişikliği yapmış, huzurevinde yaşayan bireylerin geriatrik depresyon yönünden değerlendirilmesi gerekmektedir. Geriatrik değerlendirme de yaşlılar için geliştirilmiş olan geriatrik depresyon ölçeğini kullanabiliriz. Ölçekten alınan yüksek puanlar artan depresif belirtilere işaret etmektedir (Duman, Kızıl, Baran, Kırıcı &Turan, 2016). Yaşlının ruhsal sağlığının korunması için emeklilikle birlikte kendilerine bazı uğraşlar edinmesi, kendilerine meşguliyetler bulmaları (kitap okuma, bahçe ile ilgilenme, gönüllü sivil toplum örgütlerinde görev alma, çocuk kreşlerinde çocuklarla birlikte aktif uğraşlar ile ilgilenme), sosyal destek sistemlerinin artırılması, değer verdiği bir arkadaşı ile fiziksel aktivitelerde bulunmaya özen gösterilmeli. Ruhsal yönden sağlıklı kalabilmek için, yaşlı geleceğinden endişe etmeden güvenli bir yaşlılık süreceğini bilmesi önemlidir (Elkin, 2016; Öztürk &Karan 2010).

KAYNAKLAR

- Akın, B., Özaydın, T. (2017). Yaşlı Bireylerde Yeti Yitimi, Yaşlılık ve Yaşlı Sağlığı, Naile Bilgili, Yeter Kitiş (Ed.), 1. Baskı, Vize Basım Yayın, (s. 388—4-389). Ankara.
- Birrer, R.B., Vemuri, S.P. (2004). Depression in later life, a diagnostic and therapeutic challenge. Am Fam Physician 69: 2375-82
- Kutlu, Y. (2010). Yaşlı Hastanın Psikososyal Bakımı, Ümmü Y. Fındık, Özgül Erol (Ed.), Geriatrik Hasta ve Hemşirelik Bakımı içinde, 1.Baskı, Yosun Ofset Matbaacılık Ltd. Şti, (s:96). Ankara.

- Duru, G., Özdemir, L. (2009). Yaşlı İntiharları, Nedenleri ve Önleyici Uygulamalar. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 16:34-41.
- Duman, B., Kızıl, E.T.Ö., Baran, Z., Kırıcı, S., Turan, E. (2016). Yaşlılık Çağı Depresyonu ve Hafif Bilişsel Bozukluğu Olan Hastalarda Öznel Bellek Yakınmaları ile Nesnel Bellek Bozukluklarının Karşılaştırılması. Türk Psikiyatri Dergisi, 27(1):1-7.
- Kulaksizoglu, I.B., Gürvit, H., Polat A., Harmanci H., et al.(2005). Unrecognized depression in community-dwelling elderly persons in IstanbulGünlük Yaşam Aktivite Durumları ve Depresyon Düzeyleri, İç Hastalıkları Dergisi.
- Bingöl, G., Demir, A., Karabek, R., Kepenek, B., Yıldırım, N., Kaytaç E.G. (2010). Bazı Değişkenler Açısından 65 Yaş Üstü Bireylerin Depresyon Düzeylerinin İncelenmesi, *Göztepe Tıp Dergisi*, 25(4):169-176, doi:10.5222/J.GOZTEPETRH.2010.169.
- Şahin, D., Aydın, A., Şimşek, N., Cabar, H.D. (2012). Yaşlılık, Depresyon ve Hemşirelik. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 3(1):38-41 *Journal of Psychiatric Nursing*, 3(1):38-41. doi: 10.5505/phd.2012.43153
- Pınar, E.Ş., Tel, H. (2012) Depresyon Tanılı Birey ve Hemşirelik Yaklaşımı. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 3(2):86-91/*Journal of Psychiatric Nursing* ,3(2):86-91. doi: 10.5505/phd.2012.14633
- Erdoğan, S., Candansayar, S. (2007). Depresyon, Anksiyete ve Yeme Bozuklukları. Yeşim Gökçe Kutsal (Ed.), Temel Geriatri içinde (s.1203-1206). Baskı: Öncü Basımevi, Güneş Tıp Kitapevi, Ankara.
- Öztürk, B.G., Karan, A. (2010). Yaşlılarda Depresyon ve Tedavisi, İç Hastalıkları Dergisi,17:99-105. Erişim Adresi: http://www.ichastaliklaridergisi.org/fulltext.aspx?issue_id=57&ref_ind_id=381 Erişim Tarihi:08/08/2019
- Elkin, N. (2016). Bir Aile Sağlığı Merkezine Başvuran Yaşlı Bireylerde Depresyon Sıklığı ve Yaşam Doyumunun Değerlendirilmesi. Mersin Üniv Sağlık Bilimleri Derg, (9)1. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/download/article-file/182816>, Erişim Tarihi:08/08/2019
- Akı, E.Ö. (2009). Türkiye’de Yaşlıların Ruhsal Durumu: Depresyon ve Demans Yaşlıların Kaderi mi, Yoksa Önlenebilir Bir Durum mu? Erişim adresi: <http://www.psikiyatri.org.tr/basin/268/turkiye-de-yasli-larin-ruhsal-durumu-depresyon-ve-demans-yasli-larin-kaderi-mi-y> Erişim Tarihi: 07/08/2019
- Ergin, I. (2016). Yaşlı Sağlığı ve Sosyal Politikalarda Kamusal Destek ne Durumda? Türkiye ve Dünyada Mevcut Durum, Ege Tıp Dergisi/Ege Journal of Medicine: Ek 55, Sayı:12-18. <http://egetipdergisi.com.tr/download/article-file/350783>
- Karacan, E. (2017). Sosyal Politika Kapsamında Türkiye’de Yaşlı Nüfus: Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi. Cilt: 10, Sayı.49,Nisan. http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt10/sayi49_pdf/6iksizat_kamu_isletme/karacan_esin.pdf
- TÜİK. (2018). Hayat tabloları 2015-2017. Haber Bülteni, Sayı: 27591. Erişim Adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27591> Erişim Tarihi: 11/09/2019
- Cankurtaran, E.Ş., Cankurtaran, M. (2006). Yaşlılarda Depresyon, Servet Arıoğlu (Ed.), Geriatri ve Geriatriolojide içinde (s:997-1002). 1. Baskı, Özyurt Maabacılık, Nobel Tıp Kitapevleri, Ankara.
- Bektaş, H., Şahin, H. (2010). Dahiliye Kliniklerinde Yatarak Tedavi Gören Geriatrik Hastaların Günlük Yaşam Aktivite Durumları ve Depresyon Düzeyleri, Akademik Geriatri Dergisi, cilt.2, ss.155-161.
- Saha, R., Mullick T.H. (2019). Depression and its predictors among geriatric population in the urban slum of Bankura town of Eastern India, Int J Community Med Public Health. Apr;6(4):1774-1779. doi: <http://dx.doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20191420>
- Mirkena, Y., Reta, M.M., Haile, K., Nassir, Z., Sisay, M.M. (2018). Prevalence of depression and associated factors among older adults at ambo town, Oromia region, Ethiopia. BMC Psychiatry, 18:338. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12888-018-1911-8>

ÇİZELGELEME PROBLEMLERİNDE YAPAY BAĞIŞIKLIK SİSTEMİ YAKLAŞIMI

Y. Müh. Ayşe Nuray Canat 1

Yıldız Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, İstanbul, Türkiye

aysenuraycanat@gmail.com

Prof. Dr. Hüseyin Başlıgil 2

Yıldız Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, İstanbul, Türkiye

hbasligil@hotmail.com

Öz

Çizelgeleme, birbiri ile rekabet halindeki bir veya daha fazla hedefi optimize etmek amacı ile sınırlı kaynakların tahsis edilmesine yönelik bir karar verme sürecidir. Yapay Bağışık Sistemi (YBS), canlılardaki bağışıklık sisteminin taklit edilmesi sonucu ortaya çıkmış ve karmaşık hesaplama problemlerini çözmek için geliştirilmiş sezgisel bir problem çözüm yaklaşımıdır. Çalışmada, YBS'nin dayandığı bağışıklık prensipleri detaylı şekilde incelendikten sonra, atölye tipi problemlerine uygulamak için YBS algoritması geliştirilmiştir. Önerilen yaklaşım ile büyük boyutlu bir problem başarıyla çözülmüştür. Aynı problem Genetik Algoritma (GA) yaklaşımı ile de çözülmüştür ve daha sonra GA yaklaşımı ile YBS yaklaşımı çözümleri kıyaslanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, yapay bağışıklık sistemlerinin endüstriyel problemlerin çözümünde güvenilir şekilde kullanılabileceğini önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay Bağışıklık Sistemi, Klonal Seçim, Atölye Tipi Çizelgeleme

Artificial Immune System Approach in Scheduling Problems

Abstract

Scheduling is a decision making process that deals with allocation of limited resources with the aim to optimize one or more objectives in competition with each other. Artificial Immune System (AIS) that occurs using biological immune system to solve complex computation problems is a heuristic problem solving approach. In the thesis, after studying the immune principles, that give way to AIS, AIS algorithm was coded to solve job shop scheduling problems. A large scale problems with the proposed approach is successfully resolved. The same problem is solved with genetic algorithm (GA) approach and then AIS approach was compared with GA approach. The results are enough good to state that Artificial Immune System may be used to solve industrial problems in confidence.

Keywords: Artificial Immune System, Clonal Selection, Job Shop Scheduling

GİRİŞ

Günümüzün rekabetçi ve katı kuralları olan iş dünyasında müşteri taleplerini zamanında ve müşterinin istediği şekilde karşılayabilmek işletmeler için başlıca bir sorun haline gelmiştir. Müşteri ihtiyaçlarını hem zamanında karşılayabilmek hem de müşteri tatminini maksimum seviyede tutacak ürünleri üretebilmek konusu işletmeler için faaliyetlerini kısıtlayan, bu faaliyetlerin çerçevesini belirleyen bir kısıt olmuştur. Dolayısıyla müşteri tatmininin en önemli unsurlarından olan ürünü zamanında teslim etmek konusu için sıralama ve çizelgeleme yaklaşımları işletmelerin yoğun olarak üzerinde durdukları ve inceledikleri bir konudur (Tekbaş, 2011). Çizelgeleme problemleri birçok alt dala ayrılır. Çizelgeleme problemleri öncelikle kaynak kısıtlı proje çizelgeleme ve makina çizelgeleme olmak üzere iki ana kola ayrılır. Makina çizelgeleme

problemleri ise tek aşamalı ve çok aşamalı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Çok aşamalı makina çizelgeleme problemleri ise akış tipi, sipariş (atölye) tipi ve serbest dolaşımli olmak üzere üçe ayrılır. Bu çalışmada atölye tipi çizelgeleme problemleri ele alınmıştır.

Bağışıklık sisteminden esinlenilerek ortaya konmuş olan yapay bağışıklık sistemi, bağışıklık fonksiyonlarının ilkelerini ve modelini taklit ederek karmaşık problemlere uygulanabilen, uyarlanabilir bir sistem olarak düşünülmektedir (De Castro ve Timmis, 2002). Bağışıklık sistemindeki olayların aydınlatılmaya başlanması ve yapay zekâya duyulan ilginin artması; Yapay Bağışıklık Sistemlerinin ortaya çıkışının ardında yatan temel nedenler arasındadır.

Literatürdeki atölye tipi çizelgeleme problemleri üzerinde genetik algoritma ile yapılan çalışmalar incelendiğinde, genetik algoritmanın bu tip problemler için hem tek hem de hibritlenerek kullanıldığı gözlemlenmiştir. Bu çalışmalardan bazıları aşağıda özetlenmektedir. Tayebi Araghi ve diğerleri (2014) öğrenme etkili, sıra bağımlı kurulum zamanlı EATÇ problemini ele almıştır. Problemin çözümü için GA ve değişken komşuluk arama (DKA) algoritmalarından melez bir algoritma geliştirmişlerdir. Algoritmalarında kullandıkları en iyi parametre değerlerini bulmak için taguchi metodunu kullanan yazarlar, literatürde yer alan problem setleriyle daha iyi sonuçlar aldıklarını göstermişlerdir.

Liu ve arkadaşları (2011:45) makalelerinde atölye tipi planlama ve çizelgeleme problemi için adaptif tavlama genetik algoritma (Adaptive Annealing Genetic Algorithm - AAGA) üzerine çalışmışlardır. AAGA ile; tek parça, küçük grup veya özel üretimler için atölye tipi planlama ve çizelgeleme problemi üzerine uğraşmayı önermişlerdir. AAGA, adaptif mutasyon olasılığı genetik algoritmanın yakınsama hızını geliştirmiş ve yerel optimizasyonu önlemiştir. Boltzmann olasılık seçim mekanizması, erken gelişme oranını ve yerel yakınsama problemlerini çözebilmiş ve eşleşme bireyleri seçmek için uygulanmıştır. Sonuç olarak, AAGA tabanlı atölye tipi planlama ve çizelgeleme problemi tartışılmış ve Genetik Algoritma ile AAGA işlem sonuçları gösterilmiş, karşılaştırılmıştır.

Demir ve İşleyen (2014:52) EATÇ' de her bir işe ait operasyonların örtüştüğü problemin çözümü için matematiksel model ve GA geliştirmişlerdir. Yazarlar, problemin Np-zor yapısından dolayı küçük boyutlu problemleri matematiksel model ile büyük boyutlu problemleri ise GA ile çözmüşler ve daha iyi sonuçlar elde etmişlerdir.

Meto (2013), çalışmasında EATÇ problemlerinin çözümünde daha hızlı ve iyi sonuçlar veren melez bir meta sezgisel algoritma sunmuştur. Yazarın algoritması, problem rassal değişim sezgiseli, GA ve lokal iyileştirme aşaması olmak üzere üç temel aşamadan oluşmaktadır. Problemden rassal değişim sezgiseli, GA'da kaliteli ilk nesil çözümlerinin bulunması için kullanılmıştır. İlk nesil oluşturulurken rassal değişim sezgiseli ile operasyonların işleme zamanları üzerinde eksi ve artı yönde yüzdesel değişiklikler yapılarak seçtiği öncelik bazlı kurallar yardımıyla çizelgeler oluşturmuştur. GA ile iyileştirilen çözüm nesillerini son aşamada lokal olarak daha da iyileştirmeye çalışmıştır. Yazar, algoritmasını literatürdeki test problemleri üzerinde denemiş ve etkin bir şekilde çalıştığını göstermiştir.

Zhang vd. (2011:38) etkin bir GA önermişlerdir. Önerdikleri GA, global ve yerel seçim yaparak, yüksek kalitede başlangıç popülasyonu oluşturmaktadır. Geliştirdikleri GA'ya farklı çaprazlama ve mutasyon operatörleri adapte etmişlerdir. Yazarlar algoritmalarını literatürde yer alan kıyaslama problem setleriyle test etmiş ve algoritmalarının EATÇ problemlerinin çözümü için daha iyi sonuçlar verdiğini göstermişlerdir.

Çizelgeleme problemleri için uygulanan yapay bağışıklık sistemi yaklaşımı için literatür tarandığında az sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Mobini ve ark., (2011:11), yaptıkları kısıtlı kaynaklar altında proje çizelgeleme problemi için YBS kullanımını incelemişlerdir. Bu konuda yapılan başka bir çalışma Chung ve Liago'nin (2013:13) yaptığı hibrit akış tipi problemlerin çözümü için YBS'dir. Bir diğer çalışma, Balaji ve Porselvi'nin (2014:97) yaptığı çok hücreli esnek üretim sistemlerinde parti yığınlarını çizelgelemede YBS ve TB kullanımını çalışmasıdır. Engin ve Döyen (2004:20), melez akış tipi çizelgeleme problemlerinde tamamlanma zamanının minimizasyonu ile ilgili bir çalışma yapmışlar ve YBS'nin diğer test edilen yöntemlere göre daha etkili ve verimli olduğunu bulmuşlardır. Buna ilaveten Engin ve Döyen'nin (2007:8)

akış tipi çizelgeleme problemlerinin yapay bağışıklık sistemleri ile çözümünde yeni bir yaklaşım adlı çalışması bulunmaktadır. Bu çalışmada, bağışıklık tepkisinin iki ayrı mekanizması olan klonal seçim prensibi ve benzerlik mekanizması üzerine kurulmuş bir metot kullanılmıştır.

Bu çalışmanın ortaya çıkma nedeni atölye tipi çizelgeleme problemlerinde yapay bağışıklık sistemi algoritmasının hiç kullanılmamış olmasıdır. Esasen üç ana amaç hedeflenmiştir. Bunlardan birincisi çizelgeleme problemi için Yapay Bağışıklık Sistemi yaklaşımının geliştirilmesi, ikincisi ele alınan problemin etkin ve verimli bir şekilde çözülmesi ve son olarak da sonucun analiz edilip aynı tip problemler üzerinde yapılan diğer çalışmalar ile karşılaştırılmasıdır.

2. YAPAY BAĞIŞIKLIK SİSTEMİ ALGORİTMASI

Çalışmanın bu kısmında bir Yapay Bağışıklık Sistemi algoritması ele alınmıştır. Kullanılan algoritmanın temel prensipleri Engin ve Döyen'in (2004:17) makaleleri ile Ho ve diğerlerinin (2007:179) makalelerinden alınmıştır. Yapay bağışıklık sistemi (YBS) algoritması bağışıklık sistemi mekanizmalarından ilham almış bir sezgisel problem çözme tekniğidir. Çizelgeleme problemlerinde, çizelgelenecek işler YBS de antijen yapılarına karşılık gelmektedir. Problem için yeni üretilen çizelgeler antikor, yeni üretilen çizelgedeki tüm işlerin tamamlanma zamanı ise antikorun uyum değeri şeklinde YBS de ifade edilmektedir. Çözümlerden oluşan kümemiz hücre repertuarını oluşturur. İyi çizelge veren çözümler klon ifadesi ile anılırken, en kötü çizelgeyi veren çözümler kötü antikorları oluşturur.

Temel yaklaşımda ilk aşamada her biri birer çözümü simgeleyen rastgele antikorlar üretir daha sonra bu antikorlar çeşitli mutasyonlarla iyileştirmeye çalışılır. Kullanılan antikor modeli, bu çalışmadaki genetik algoritmada kullanılan kromozom modeli ile bire bir aynıdır.

2.1 Algoritma Taslağı

Öncelikle probleme ait iş sayısı, makine sayısı, işlem sayısı, popülasyon büyüklüğü, nesil sayısı, klonlama oranı, mutasyon olasılığı, reseptör olasılığı ve hafıza hücresi sayısı parametreleri kullanıcıdan alınır. İlk popülasyon rasgele oluşturulur. Klon sayısı yukarıda bahsettiğimiz formülasyon ile hesaplanır. İlk aşamada klon listesi boşdur. Klon sayısı kadar, klon listesine rulet çarkı ile antikor eklenir. Daha sonra mutasyon oranı ile popülasyon büyüklüğümüzü çarpıp mutasyon sayısı elde edilir. Mutasyon sayısı kadar klon listesine somatikhipermutasyon uygulanır. Popülasyon büyüklüğünden klon sayısı farkı kadar rastgele antikor üretilir. Daha sonra klon listesinden reseptör olasılığına göre belirlenen en kötü belli sayıda birey Reseptör Denetimi işlemine göre güncellenir. Son olarak elimizdeki listeden en iyi Hafıza Hücresi Sayısı kadar birey, aynı sayıdaki en kötü bireyin yerine yazılır.

2.2 Algoritma Parametreleri

Programaya alınan parametreler sırasıyla şu şekildedir.

Popülasyon büyüklüğü (P): Başlangıçta kaç adet antikor oluşturulacağını belirler.

Jenerasyon sayısı (J): Antikorların kaç sefer somatik hipermutasyon, reseptör denetimi gibi çeşitli mutasyonlara uğratılacaklarını belirler.

Klonlama olasılığı (K): Her bir jenerasyonda popülasyondaki antikorlardan bir miktarı rulet çarkı yöntemiyle klonlanmak üzere seçilir. Bu miktar, klonlama olasılığı ile popülasyon büyüklüğünün çarpımına eşit olur.

Mutasyon olasılığı (M): Her bir jenerasyonda klonlanan antikorlardan ne kadarına somatik hipermutasyon uygulanacağını mutasyon olasılığı, klonlama olasılığı ve popülasyon büyüklüğünün çarpımı ile belirlenir.

Reseptör olasılığı (R): Somatik hipermutasyonun ardından en kötü belli sayıda antikora reseptör denetimi adıyla bazı mutasyonlar uygulanır. Böylece bir miktar iyileştirilmeleri umulur. En kötü kaç antikora reseptör denetimi uygulanacağı *reseptör olasılığı X popülasyon büyüklüğü* formülü ile bulunur.

Hafıza hücresi sayısı (H): Her jenerasyonda klonlama, somatik hipermutasyon ve reseptör denetimi sonunda belli sayıdaki en kötü antikorun yerine aynı sayıdaki en iyi antikorlar kopyalanır. Bu sayıyı da hafıza hücresi sayısı belirler.

2.3 Antikor Gösterimi

Antikorlar da kromozomlar gibi genlerden oluşurlar. Bir antikor iki bölümden oluşan bir gen dizisidir. Bu iki bölüm de çizeleme problemindeki toplam proses adedi kadar genden oluşur.

•İşlerin Sıralaması: Bu işlem için literatürdeki en başarılı gösterimlerden biri olan tekrarlı permütasyon gösterimi tercih edilmiştir. Diğer bir ifade ile her bir iş kaç işlem içeriyorsa, antikor içinde o kadar kez tekrar edilmekte ve daha sonra bu sıralama soldan sağa doğru okunarak, işlemlerin sıralaması belirlenmektedir.

İşler	1	2	2	1	3	1	2	3
İşlemler	O ₁₁	O ₂₁	O ₂₂	O ₁₂	O ₃₁	O ₁₃	O ₂₃	O ₃₂

Şekil 1: YBS'ndeki işlerin tekrarlı permütasyon gösterimi

Şekil 1'de ilk satırda görülen tekrarlanan sayılar iş numarasıdır. 1. iş için örnek verilecek olursa; ilk görülen 1, 1. işin 1. işlemini, 2. görülen 1, 1. işin 2. işlemini, 3. görülen 1 ise 1. işin 3. işlemini göstermektedir.

•Makine Ataması: İşlemlerin makinelere atanması, işlerin sıralamasından bağımsız olarak gerçekleşmektedir. Yani burada hiyerarşik bir yaklaşım sergilenmiştir. İşlemler makinelere atanırken, soldan sağa doğru sırayla okunur ve o operasyonun işlenebileceği makine listesinden bir makine rassal olarak bu operasyona atanır.

O ₁₁		O ₁₂			O ₁₃		O ₂₁			O ₂₂		O ₂₃			O ₃₁		O ₃₂		
M1	M2	M1	M2	M3	M1	M2	M1	M2	M3	M1	M2	M1	M2	M3	M1	M2	M1	M2	M3
0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1

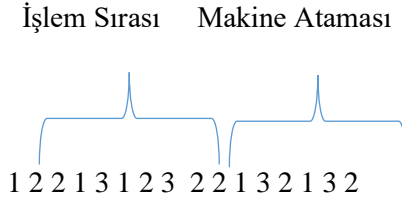
İşlemler	O ₁₁	O ₁₂	O ₁₃	O ₂₁	O ₂₂	O ₂₃	O ₃₁	O ₃₂
Atanan Makine	2	2	1	3	2	1	2	3

Şekil 2: Operasyonların makinelere atanması

Önce işlerin sıralaması, daha sonra operasyonların makinelere atanmasından sonra, işlerin sıralamasına göre atanan makineler yerleştirilir.

$$V_1 = [1 \ 2 \ 2 \ 1 \ 3 \ 1 \ 2 \ 3]$$

$$V_2=[2\ 2\ 1\ 3\ 2\ 1\ 2\ 3]$$



Şekil 3: Antikor gösterimi

Şekil 3’de görüldüğü gibi, işlerin sıralaması V1 vektörü ile atanan makineler V2 vektörü ile gösterilecek olursa, bu iki vektörün yan yana getirilmesi ile antikor elde edilmiş olur.

İlk Popülasyon

İlk popülasyon rassal olarak oluşturulmaktadır. Yani rassal olarak iş sırası oluşturulmakta, daha sonra rassal olarak makine ataması yapılmakta ve böylece antikor oluşturulmaktadır. Bu işlem popülasyon büyüklüğü adedince tekrarlanmakta ve böylece ilk popülasyon oluşmaktadır. Popülasyon büyüklüğü parametresi, kullanıcı tarafından girilmektedir [15].

Klonlama

Klonlama için, öncelikle kullanıcı tarafından klonlama oranı parametresi seçilmektedir. Bu parametreye göre klon sayısı hesaplanmakta ve klon sayısı kadar antikor klon olarak seçilerek sonraki nesile aktarılmaktadır.

Her antikorun için klonlanma olasılığı şu prosedür ile belirlenmektedir [12]:

- Popülasyondaki her antikor için C_{enb} değerini hesapla,
- Popülasyondaki enbüyük C_{enb} değerini bul ($Enb(C_{enb})$),
- Her antikor için aşağıdaki eşitliğe göre uygunluk değerini hesapla

$$\text{Uygunluk Değeri} = (Enb(C_{enb})+1) - (C_{enb})$$

- Her antikor için aşağıdaki eşitlik yardımı ile seçilme olasılığı bulunmaktadır.

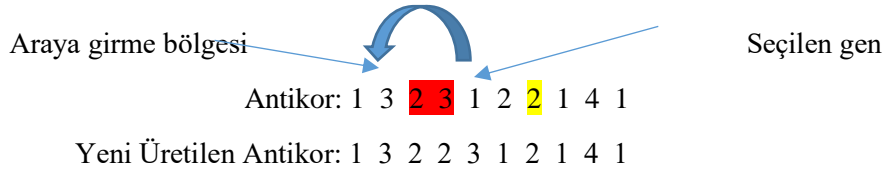
$$\text{Seçilme Olasılığı} = \text{Antikorun Uygunluk Değeri} / \text{Populasyondaki Antikorların Toplam Uygunluk Değeri}$$

Bütün antikorlar yukarıdaki yordama göre hesaplanmış seçilme olasılıklarına göre rulet çarkına yerleştirilir ve klonlanacak antikorlar seçilir.

Somatik Hipermutasyon

Klonlama işlemi biten her antikor, uygunluk değeri = $(Enb(Cenb)+1) - (Cenb)$ formülünden bulunan uygunluk değeri ile ters orantılı olarak sırasıyla aşağıdaki mutasyonlara tabi tutulur.

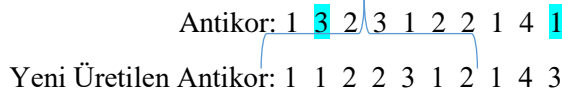
a) Araya Girme (insertion) Mutasyonu: Antikor üzerindeki genlerden rastgele biri alınır ve antikorun rastgele bölgesindeki ardışık iki genin arasına yerleştirilir. Yeni elde edilen antikor öncekinden daha iyi Cenb'e sahip ise eski antikorun yerine bu yeni antikor koyulur, yoksa eski antikor aynen muhafaza edilir.



Şekil 4: Araya Girme Mutasyonu Örneği

b) Karşılıklı Yer Değiştirme (Swap) Mutasyonu: Bunun için antikor üzerinde rastgele iki gen seçilir ve bu genler yer değiştirilir. Yeni elde edilen antikor öncekinden daha iyi Cenb'e sahip ise eski antikorun yerine bu yeni antikor koyulur, yoksa eski antikor aynen muhafaza edilir.

Yer değiştir (swap)



Şekil 5: Karşılıklı Yer Değiştirme (Swap) Mutasyonu Örneği

c) Tek Makine Değiştirme Mutasyonu: Bu mutasyonda antikora ait işlerden bir tanesi rasgele seçilir ve bu işin işlendiği makine değiştirilerek yerine farklı bir makine atanır. Yeni elde edilen antikor öncekinden daha iyi Cenb'a sahip ise eski antikorun yerine bu yeni antikor koyulur, yoksa eski antikor aynen muhafaza edilir.

Antikor	1	1	2	3	1	2	1	2	4	1	İşler Makineler
	1	3	1	3	3	4	3	1	3	2	

Yeni Üretilen Antikor	1	1	2	3	1	2	1	2	4	1	İşler Makineler
	1	3	1	3	3	3	3	1	3	2	

Şekil 6: Tek Makine Değişirme Mutasyonu Örneği

d) İki Makine Değişirme Mutasyonu: Bu mutasyonda antikora ait işlerden ikisi rasgele seçilir ve bu işlerin işlendiği makineler değiştirilerek yerlerine farklı makineler atanır. Yeni elde edilen antikor öncekinden daha iyi Cenb'a sahip ise eski antikorun yerine bu yeni antikor koyulur, yoksa eski antikor aynen muhafaza edilir.

Antikor	1	1	2	3	1	2	1	2	4	1	İşler Makineler
	1	2	1	3	3	2	3	2	3	1	

Yeni Üretilen Antikor	1	1	2	3	1	2	1	2	4	1	İşler Makineler
	1	3	1	3	3	2	3	1	3	1	

Şekil 7: İki Makine Değişirme Mutasyonu Örneği [15]

Reseptör Denetimi

Bu aşamada popülasyonda klonlama ve somatik hipermutasyondan sonra geriye kalan en kötü antikorlara yapılacak işlem seçilir. Bunun için uygulanan prosedür şu şekildedir (Aladağ, 2010):

Adım-1: Popülasyondaki en kötü k tane antikorunu belirle.

Adım-2: Belirlenen her kötü antikor için şunları yap,

(a) Antikor(k) için rastgele bir gen bölgesi belirle ve gen bölgesini ters çevir, oluşacak yeni antikorun(Antikor(k+1)) Cenb değerini hesapla. Eğer

$Cenb(k+1) \leq Cenb(k)$ ise Antikor(k)=Antikor(k+1) yoksa (b)'ye git.

(b) Antikor(k)'daki operasyonların işlendiği makineleri yeniden ata. Oluşacak yeni antikorun(Antikor(k+1)) Cenb değerini hesapla. Eğer $Cenb(k+1) \leq Cenb(k)$ ise Antikor(k)=Antikor(k+1) yoksa (c)'ye git.

(c) Antikor(k) için rasgele bir gen belirle ve bu gende bulunan işin işlendiği makineyi değiştir (tek makine mutasyonu). Oluşacak yeni antikorun(Antikor(k+1)) Cenb değerini hesapla. Eğer $Cenb(k+1) \leq Cenb(k)$ ise Antikor(k)=Antikor(k+1) Adım-3'e git.

Adım-3: Seçilen antikorda yapılan mutasyonlara rağmen iyileşme sağlanamadıysa, bu antikor yerine rassal olarak yeniden antikor üret. Yeni üretilen antikor(Antikor(yeni)) daha iyi Cenb değerine sahipse Antikor(k)=Antikor(yeni) yoksa Antikor(k)=Antikor(k).

Hafıza Hücreleri

Her nesil için kullanıcının belirlediği belli sayıdaki en iyi antikorlar hafıza hücresi olarak saklanır ve popülasyonda bulunan aynı sayıdaki en kötü hücrenin yerine konur.

İş Rotalaması

Algoritmadaki iş rotalaması, algoritma işe başlamadan önce hazırlanır. Öncelikle her işe ait rota hafızaya kaydedilir, bu şekilde işler rotalarının dışına çıkamaz. Eğer başlangıçta belirttiğimiz rotanın dışına çıkarsa o zaman, işlem süresi çok büyük bir sayı olarak atanır ve rota dışına çıkma engellenir. Mutasyon işlemi ise, mutasyona uğrayacak antikorların belirtildiği çizelge hafızaya alınmakta, mutasyon işlemi gerçekleştirildikten sonra ise sadece mutasyona uğrayan genlere ait makine atamaları değişmektedir.

3. HAZIRLANAN ÇİZELGELEME PROGRAMI

Bu çalışma kapsamında atölye tipi çizelgeleme problemi için Yapay Bağışıklık Sistemi algoritması kodlanmıştır. Algoritmanın programı JavaScript de yazılmış olup, algoritma PC ortamında koşturulmuştur.

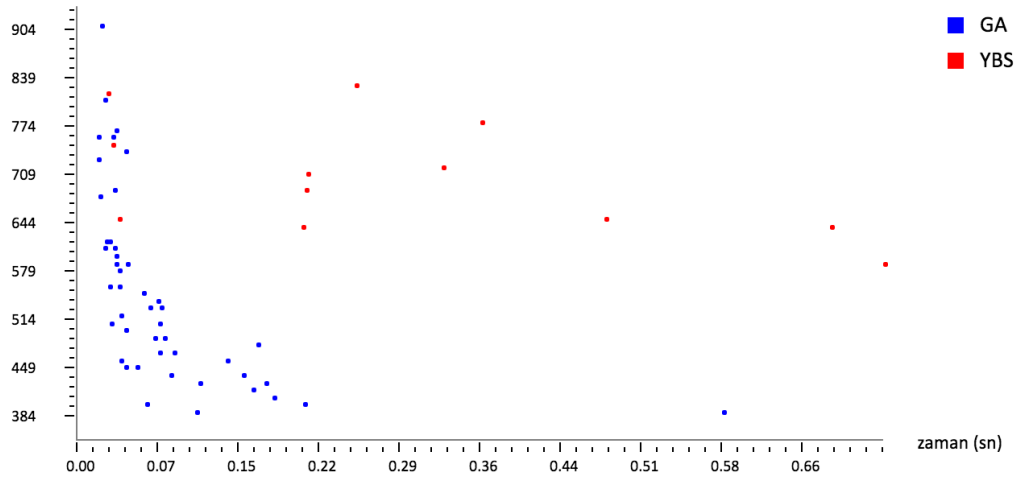
Problem, hazırlanan algoritmaya göre çeşitli boyutlarda olabilmektedir. Bu çalışmada, önce 5 iş/ 4 proses/ 3 makine için incelenmiş olup daha sonra sırasıyla 5 iş/ 5 proses/ 5 makine, 5 iş /10 proses /5 makine, 5 iş/ 10 proses/ 10 makine ve 10 iş / 10 proses / 10 makine örneği ele alınmaktadır. Problemin çözümüne başlamadan önce kullanıcıdan; klonlama olasılığı (oranı), mutasyon olasılığı (oranı), popülasyon büyüklüğü parametresi, hafıza hücresi parametresi ve nesil sayısı parametresi girilmesi talep edilmiştir. Bu parametrelerin girilmesi ile birlikte hazırlanan program çalıştırılmakta ve sonuçlar gözlemlenmektedir. Seçilen parametreler ile birlikte program 5 kez koşturulmuştur. GA ile YBS nin kıyaslamasını daha net görebilmek için, her ikisi içinde parametrelerde bir değişikliğe gidilmemiştir. Algoritmaların problem çözme sürelerini ve Cmax larını kıyaslamak için Cmax – zaman grafiği kullanılmıştır.

Program içinde SR (Success Rate), ARPD (Average Relative Percantage Deviation), CPU değerleri hesaplanmaktadır. Bu değerler de bize iki algoritmayı kıyas yapmak için veri sunmaktadır. Bu değerleri kıyaslama tablolarımızda kullanılmaktadır. Bu tablo, literatürde de kullanılan bir karşılaştırma biçiminin paket programa uygulanmış halidir. Üç ana sütun içerir: Birincisi çalıştırılan algoritmaların, kıyas yapılan problemlerin ne kadarlık bir yüzdesinde en iyi sonucu bulduğunu gösteren “Başarı oranı”dır. İkincisi, algoritmaların her problem için, o problemde üretilen en iyi çözümden ne kadar yüzde ile saptıklarını belirten “Ortalama görel sapma oranı”dır. Üçüncüsü ise algoritmanın ne kadar sürede sonlandığını gösteren “Çalışma süresi”dir. Çalışmamızda yazılan program herhangi bir İnternet tarayıcısında çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Böylece her yerden hızlı ve kolayca ulaşım sağlanabilir. SR değeri ile yapılan denemelerde hangi algoritmanın yüzde olarak ne kadar başarılı olduğu ifade edilmektedir. ARPD ile algoritmanın ortalama bulunan sonuçtan sapma değeri ifade edilmektedir. CPU da ise algoritmanın ortalama çalışma zamanı bulunmaktadır.

Programın işleyişi içinde kaç klonun mutasyona uğratılacağı *klon sayısı x mutasyon olasılığı* formülüyle hesaplanmaktadır.

Problem 1. 5 iş 4 proses 3 makina

Örnek problem makalelerde (Lee ve DiCesare, 1922) algoritmaları başka makalelerde önerilen algoritmalarla kıyaslamak amacıyla kullanılan, testbed adıyla anılan problemlerden bir tanesi olup 5 iş - 4 proses - 3 makine problemidir.



Şekil 8: Örnek problem üzerinde GA ve YBS kıyaslaması

Yapılan kıyaslamalar sonucu Çizelge 1’de görülebilir. GA bütün denemelerde daha iyi sonuç bulmuş. YBS’nin sonuçları en iyi sonuçtan ortalama %60 civarında daha kötü olmuş. Çalıştıkları konfigürasyonlarda ise GA’nın ortalama çalışma süresi ise YBS’nin yaklaşık 2 katı olmuş. Şekil 8’de ise algoritmaların çalışmaları esnasında buldukları daha iyi sonuçların izleri görülüyor. Bu grafikte de GA’nın bariz üstünlüğü görülüyor.

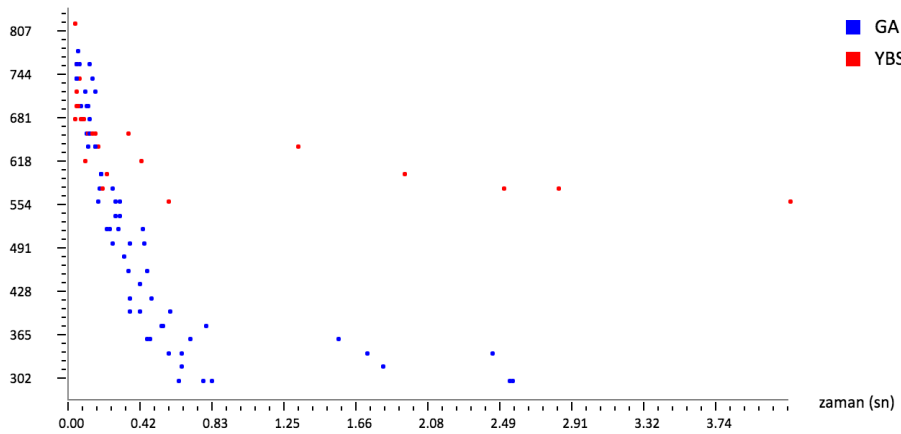
Çizelge 1: Örnek problem GA -

YBS kıyas tablosu

Algoritmalar	SR	ARPD	CPU
GA	100	0	1.10
YBS	0	59.30	0.46

Problem 2. 5 iş 5 proses 5 makina problemi

Bu problem tipi örnek problemden biraz daha büyük ölçektir. Probleme ilişkin veriler oluşturulurken uniform dağılım kullanılmış ve yine iki algoritma da 5’er kez çalıştırılmıştır.



Şekil 9: 5 iş 5 proses 5 makine problemi üzerinde GA ve YBS kıyaslaması

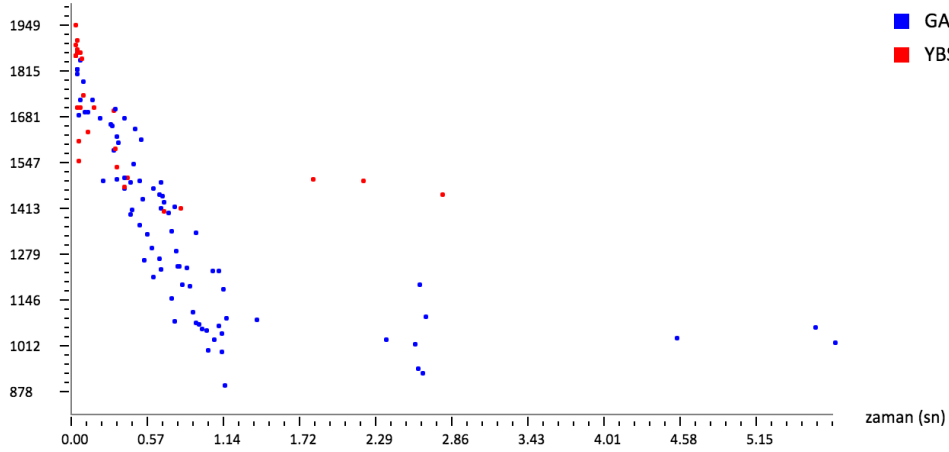
Yapılan denemeler sonucunda Çizelge 2’deki sonuç oluşmuştur. Bütün denemelerde GA’nın daha başarılı olduğu bu çizelgede ve ayrıca Şekil 9’ da görülüyor. Ayrıca YBS yaklaşık %90 daha kötü sonuçlar bulurken, GA’nın yalnızca %25’i kadar zaman kullanmıştır.

Çizelge 2: 5 iş 5 proses 5 makina problemi GA - YBS kıyas tablosu

Algoritmalar	SR	ARPD	CPU
GA	100	0	8.00
YBS	0	92	2.05

Problem 3. 5 iş 10 proses 5

makina problemi



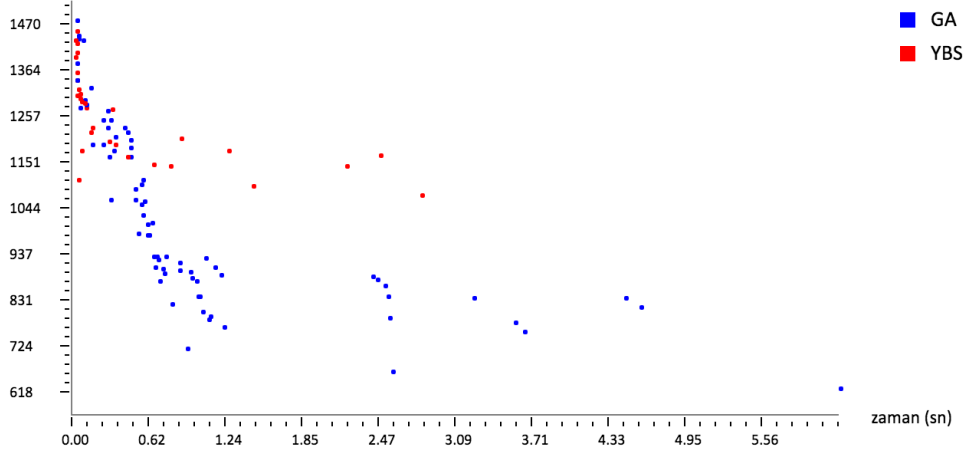
Şekil 10: 5 iş 10 proses 5 makine problemi üzerinde GA ve YBS kıyaslaması

Daha sonra 5 iş 10 proses 5 makinalı bir problem üzerinde kıyaslama yapıldı. GA bütün denemelerde daha iyi sonuç bulurken süre kullanımı yaklaşık 6 kat daha fazla oldu. YBS’nin ortalama en iyi çözümden sapma miktarı %50 civarında gerçekleşti. Çizelge 3 ve Şekil 10’da bu karşılaştırmanın grafik ve nicel sonuçları görülmektedir.

Çizelge 3: 5 iş 10 proses 5 makina problemi GA - YBS kıyas tablosu

Algoritmalar	SR	ARPD	CPU
GA	100	0	10.80
YBS	0	48.93	1.64

Problem 4. 5 iş 10 proses 10 makina problemi



Şekil 11: 5 iş 10 proses 5 makina problemi üzerinde GA ve YBS kıyaslaması

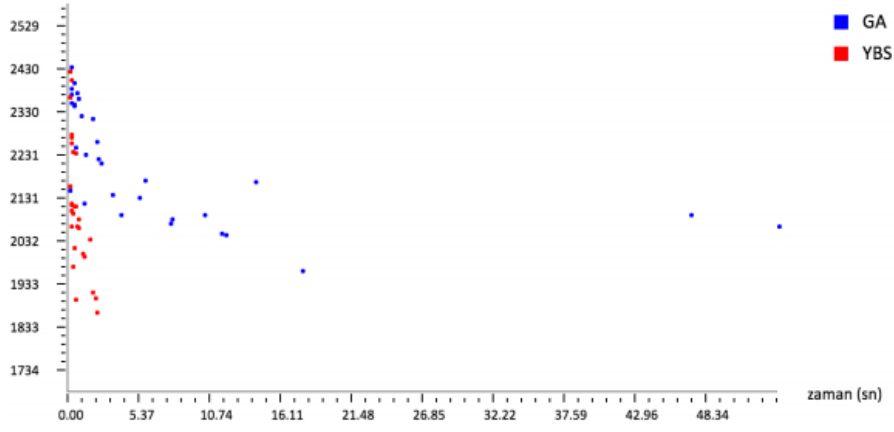
5 iş 10 proses 10 makinalı bir problemde daha kıyaslama yapıldı. Yapılan karşılaştırma sonucu Şekil 11’ de verilmiştir. GA, YBS’nin hiç inemediği Cmax değerlerine inebilmiş. Aynı sonuç Çizelge 4’de de görülebilir. GA bütün denemelerde daha iyi sonuç bulurken, Yaklaşık 4 kat fazla zaman kullanmış. YBS’nin bulduğu sonuçlar ise ortalama olarak en iyi sonuçtan %54 daha kötü değer almış.

Çizelge 4: 5 iş 10 proses 10 makina problemi GA - YBS kıyas tablosu

Algoritmalar	SR	ARPD	CPU
GA	100	0	9.12
YBS	0	53.52	1.94

Problem 5. 10 iş 10 proses 10

makina problemi



Şekil 12: 10 iş 10 proses 10 makina problemi üzerinde GA ve YBS kıyaslaması

Çizelge 5’de de görülebileceği gibi 10 iş 10 proses 10 makina ölçeğindeki problemlerde YBS algoritması GA’ya kıyasla daha başarılı olmuştur. Hem harcadığı zaman önemli ölçüde düşük, hem de bulduğu sonuçların en iyi çözümden ortalama sapması GA’ya kıyasla daha azdır. Şekil 12’de bu durumu görebiliriz, YBS algoritması çok kısa sürelerde daha düşük Cmax’lı çözümler bulabilmişlerdir.

Çizelge 5: 10 iş 10 proses 10 makina problemi GA - YBS kıyas tablosu

Algoritmalar	SR	ARPD	CPU
GA	20	6.76	36.46
YBS	80	0.74	1.23

İki algoritma çeşitli ölçekteki atölye tipi paralel makinalı çizelgeleme problemleri üzerinde karşılaştırılmıştır. Algoritmalar benzer parametreler ile çalıştırılmıştır. Yapılan deneysel karşılaştırmalar sonunda YBS’nin GA’ya kıyasla küçük ölçekteki problemlerde daha başarısız olduğu, ancak büyük ölçekteki problemler söz konusu olduğunda daha iyi çözümler bulabildiği görülmüştür. Ayrıca YBS’nin benzer parametreler ile çalıştırıldığında daha hızlı sonuçlandığı görülmüştür. Çizelge 6 ‘da görülebileceği üzere büyük problemlerdeki performansının görece daha iyi oluşu ve hızlı sonuçlanması YBS algoritmasının Çizelgeleme problemlerinde kullanılabileceğini düşündürmüştür.

Çizelge 6: GA/YBS Algoritma tercih tablosu

Zaman & Ölçek	Küçük problem	Büyük problem
Uzun zaman	GA	GA/ YBS
Kısa zaman	GA/ YBS	YBS

Sonuç ve Öneriler

Yapılan çalışmada, henüz oldukça yeni bir problem çözme tekniği olan yapay bağıklık sistemleri incelenmiştir. Önerilen problemde GA ile YBS’nin, çözümde ne kadar başarılı oldukları karşılaştırılmıştır. GA, popülasyonun tamamında arama yapmakta ve lokal optimalliğe takılmadan en iyi aday çözüme doğru odaklanmaktadır. Yapay bağıklık algoritmaları ise GA’ya göre daha fazla lokal optima ulaşabilmekte fakat global optimuma doğru nispeten daha az bir eğilim göstermektedirler. Literatürdeki çok amaçlı optimizasyon problemlerinde yapay bağıklık algoritmaları iyi sonuçlar vermesine rağmen kombinatoriyel optimizasyon problemleri için mevcut algoritmaların geliştirilmesi gerekmektedir. Kuşkusuz yapılan az

sayıdaki çalışma yetersiz kalmış, kurulan az sayıdaki algoritma ve çalışmalarda kullanılan nispeten benzer arama operatörleri benzer sonuçların ortaya çıkmasına neden olmuştur. YBS ise doğal bağışıklık sistemlerinin uygulanabilir özelliklerinden dolayı desen tanıma, bilgisayar ve ağ güvenliği ve dinamik çevrede iş çizelgeleme uygulamalarında GA veya diğer başka yöntemlere göre başarılı olmuştur (Engin ve Döyen, 2004:17).

Geliştirilen paket program kapsamında getirilen bir yeni yaklaşım da meta-sezgisel algoritmaları daha doğru kıyaslayabilmek için grafik gösterim kullanmaktır. Meta-sezgisel algoritmalar, geleneksel algoritmalar veya sezgisellerden farklı olarak belli bir prosedür çerçevesinde belli algoritmik adımları işleyip sonlanmazlar. Dolayısıyla sadece en son ürettiği çözüm ve bu çözümü bulduğu süreyi karşılaştırmak kullanıcıya yeterince iyi bir kıyas imkânı vermez. Meta-sezgisel algoritmalar, çalışmalarını esnasında rastgele çözümler ile başlayıp sürekli bu çözümleri iyileştirmeye çalışır ve öngörülen bir süre, iterasyon veya çözüm sınırı koşuluna göre dururlar. Dolayısıyla meta-sezgisellerin çalışmaları esnasında ürettikleri ara çözümler de değerlidir ve kıyaslama için bu değerlerin de kullanılması daha doğrudur.

Çalışmamızdaki programın bir başka modülü de algoritmaların ürettikleri çözümün tamamlanma süresi ve çözümün bulunma zamanına ilişkin sayısal bazı veriler içeren sonuç tablosudur.

KAYNAKLAR

1. Tekbaş, H. (2011), Esnek Sipariş Tipi Üretim Sistemlerinde Müşteri Siparişlerinin Çizelgelenmesi. (Yayımlanmamış doktora tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi/ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
2. De Castro, L.N., Timmis, J. (2002). An Artificial Immune Network for Multimodal Function Optimization, *Proceedings of IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC'02)*, 1: 669-674, Hawaii.
3. Tayebi Araghi M., Jolai F., Rabiee M. (2014). Incorporating learning effect and deterioration for solving a SDST flexible job-shop scheduling problem with a hybrid meta-heuristic approach, *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 27 (8), 733-746.
4. Liu, M., Sun, Z., Yan, J., Kang, J. (2011). An adaptive annealing genetic algorithm for the job-shop planning and scheduling problem, *Expert Systems with Applications*, 38: 9248-9255.
5. Demir Y., İşleyen S. (2014). An effective genetic algorithm for flexible job-shop scheduling with overlapping in operations, *International Journal of Production Research*, 52 (13), 3905- 3921.
6. Meto B. (2013). Esnek atölye tipi çizelgeleme problemi için bir hibrid genetik algoritma yaklaşımı. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi/ Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
7. Zhang G., Gao L., Shi Y. (2011). An effective genetic algorithm for the flexible job-shop scheduling problem, *Expert Systems with Applications*, 38, 3563-3573.
8. Mobini, M., Mobini, Z., Rabbani, M. (2011). An artificial Immune Algorithm for the Project Scheduling Problem under Resource Constraints, *Applied Soft Computing*, 11 (2), 1975-1982.
9. Chung, T.P., Liao, C.J. (2013). An immunoglobulin-based artificial immune system for solving the hybrid flow shop problem, *Applied Soft Computing*, 13 (8), 3729-3736.
10. Balaji A.N., Porselvi S. (2014). Artificial Immune System Algorithm and Simulated Annealing Algorithm for Scheduling Batches of Parts based on Job Availability Model in a Multi-Cell Flexible Manufacturing System, *Procedia Engineering*, 97, 1524- 1533.
11. Engin, O., Döyen, A. (2004). A new approach to solve hybrid flow shop scheduling problems by artificial immune system, *Future Generation Computer System*, 20 (6), 1083-1095.
12. Engin, O., Döyen, A. (2007). A new approach to solve flowshop scheduling problems by artificial immune system, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 8 (1), 12-27.

13. Engin, O., Döyen, A. (2004). Artificial Immune Systems and Applications in Industrial Problems, *G.U. Journal of Science*, 17(1), 71-84.
14. Ho, N.B., Tay, J. C., Lai, E. M. K. (2007). An effective architecture for learning and evolving flexible job-shop schedules, *European Journal of Operational Research*, 179, 316–333.
15. Aladag, A. (2010). Tekrar İşlemeli Esnek Atölye Tipi Çizelgeleme Problemi için Yapay Bağışıklık Sistemi ile Bir Çözüm Yaklaşımı. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).Osmangazi Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
16. Lee, D.Y., DiCesare, F. (1992). FMS scheduling using Petri nets and heuristic search, *In Robotics and Automation Proceedings*, 1992 IEEE International Conference, 1057-1062.

DELİNMEYE KARŞI DAYANIKLI YÜKSEK PERFORMANS BİSİKLET LASTİĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Esra ÇETİN¹, Hüsnü GERENGİ², Gasim ALTUNDAL¹

¹ Ar-Ge Merkezi, Anlas Anadolu Lastik Sanayii ve Ticaret A.Ş. Düzce-Türkiye

² Düzce Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Düzce-Türkiye

Öz

Bisiklet sadece bir spor aracı değil, aynı zamanda şehir içinde kullanılacak ekonomik ve çevreci bir ulaşım aracıdır. 18. yüzyılın sonlarına doğru icat edilen bu aracın, bugün dünyada 100 milyondan fazla kullanıcısı bulunmaktadır. Nispeten basit bir makine olan bisiklet, tüm diğer makineler gibi sürekli geliştirilmektedir. Daha hızlı, hafif, dayanıklı, az yer kaplayan ve konforlu bisikletlerin icat edilmesi için bilim dünyası aralıksız çalışmaktadır.

Yüksek performans bisikletlerinin imalatı esnasında; gövdelerinin yapıldığı malzeme, takılacak lastik ve diğer tüm donanımları (fren, dişliler, zincir, vites sistemleri) bisikletin kullanılacağı ortama göre özenle belirlenmektedir. Özellikle zorlu arazi koşullarında karşılaşılan en önemli problem bisiklet lastiğinin delinmesidir.

Bu çalışmada, bisiklet lastiklerinde kullanılan 870 sıklıktaki kord bezinin sıklığı artırılarak lastiğin delinmeye karşı sağladığı dayanıklılık araştırılmıştır. Elde edilen bulgular, 3500 sıklığa sahip kord bezinin kullanılmasıyla 13,5 joule değerine (standartın yaklaşık iki katı) kadar dayanım sağladığı deneysel olarak ispat edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bisiklet lastiği, Kord bezi, Delinme.

GİRİŞ

Küresel nüfusun artması, doğal kaynakların azalmasıyla birlikte, toplum ve imalat sanayinde sürdürülebilir uygulamalara doğru önemli adım atılması gerekmektedir. Sürdürülebilir ulaşım, özellikle bisiklet kullanımı CO₂'in azaltılmasına katkıda bulunur [1]. Bu kapsamda ülkeler önemli çalışmalar yapmakta, motorlu taşıtların kullanımını yerine daha sürdürülebilir, alternatif ulaşım araçlarının teşvik edilmesi ile ilgili birçok politika uygulanmaktadır. Çevre bilincinin oluşmasına yönelik girişimlerin bir sonucu olarak motorlu taşıt kullanımını azaltmaya yönelik çalışmalar hızlanmış ve bisiklet kullanımı başta uzak doğu ülkeleri olmak üzere dünyada hızlı bir şekilde kullanımı artan bir ulaşım aracı haline gelmiştir. Çin, hem halka açık bisiklet paylaşımı hem de özel elektrikli bisiklet (e-bisiklet) yaygınlaşmasında dünya lideridir [2]. Norveç Ulaşım Koordinasyon Bakanlığı bu bağlamda bisikletle kullanım oranı hedefini 2023 yılı için %8 olarak belirleyerek bisiklet kullanımını arttırmaya çalışmaktadır [3]. Ülkemizde de bu alanda teşvik amacıyla bisiklet yollarının yapılması, "Akıllı Bisiklet Paylaşım Sistemi" denilen sistem ile bisiklet severler bisikletlerini kullanabilmek için yanlarında taşımak zorunda kalmayarak, istedikleri bisiklet istasyonlarından bisiklet kiralayabilecekler ve herhangi bir istasyonuna bırakabilmeleri gibi birçok teşvik edici yatırımlar yapılmaktadır [4].



Şekil 1. Bisiklet lastiğini oluşturan bileşenler.

Bisiklet lastiği Şekil 1.'de gösterildiği üzere topuk, kat bezi ve sırt bölgelerinden oluşmaktadır. Darbe katı, Skinwall gibi yapılar performans sınıfına hitap eden lastikler için tercih edilmektedir. Skinwall yönteminde lastiğin katını oluşturan kaplanmış kord bezi aynı zamanda lastikte yanak işlevi görmektedir. Bu yöntemle lastik **hafifletilirken** manevra kabiliyetine de katkıda bulunmaktadır.

Küresel bisiklet pazarının 2019-2024 tahmin döneminde %7.78'lik artış beklenmektedir [5]. Şirketler rekabet avantajı elde etmek için ürünlerini tasarım, işleyiş, ağırlık ve boyut bakımından farklılaştırıyorlar. Kilit şirketler araştırma ve geliştirmeye (Ar-Ge) yatırımlarını artırıyor ve pazardaki konumlarını korumak için dağıtım kanallarını genişletiyorlar. Dahası, pazardaki lider üreticiler, Tayland ve Hindistan gibi gelişmekte olan Asya-Pasifik pazarlarının gelir tabanını genişletmek için yarattığı fırsatlardan yararlanmaya odaklanıyor. Ayrıca, şirketler benzersiz bir ürün portföyü geliştirmek için bisiklet üretiminde yeni nesil teknolojiler geliştirmek için daha fazla yatırım yaparak rekabet stratejileri benimsiyorlar [6]. Hızla gelişmekte olan bu pazara, yerli bir firma olarak Anlas büyesindeki Ar-Ge merkezinde özellikle yeni nesil teknolojiler ile ürün geliştirmek hedeflenmektedir.

Gelişen bisiklet sektöründe, bisiklette maksimum hafiflik ve lastikte yüksek performans kullanıcılar için en önemli kriterleri oluşturmaktadır. Darbe ve delinmelere karşı bisiklet lastiği geliştirilmesi üzerine yapılan çalışmalar sonucunda lastiğin karkasını oluşturan kat bezi ile sırt hamuru arasında çeşitli dayanım arttıran malzemeler kullanılmaktadır. Özel hamur karışımları ya da aramid kord gibi alternatif malzemeler kullanılarak Plunger testleri yapılmaktadır.

Bu çalışmada farklı sıklıklardaki Naylon 6 kord bezleri ile darbe önleyici özel hamur karışımı ile denemeler yapılmıştır. NY6-940x1-870, NY6-470x1-2000, NY6-235x1-3500 kord ipleri ile farklı sıklıktaki kat bezlerinin dayanımları incelenmiştir.

Bisiklet Lastiğinin Bileşenleri

Lastik; hareketi sağlayan, bisikletle yol arasındaki tek bağlantı noktası olan ana bileşendir. Dolayısıyla güvenli sürüş için gereklidir. Frenleme ve hızlanma için kavrama sağlayan, direksiyon ve yön kontrolünü koruyan, aracın ağırlığını destekleyen ve zeminden gelen titreşimleri bir amortisör gibi emerek sürüş konforu sağlayan lastiğin kompozisyonu son derece önemlidir [7]

Diğer lastik çeşitleri gibi bisiklet lastiklerinde de kullanılan ana malzemeleri başlıca 3 grupta inceleyebiliriz. Bunlar;

Kimyasal Maddeler

Kauçuk karışımları

Kordlar

1 Kimyasal maddeler

Lastiği oluşturan kimyasal maddeler; dolgu maddeleri, işlenirliği kolaylaştırıcılar, hızlandırıcılar, bozunmayı önleyiciler, pişiriciler, çeşitli katkı maddeleri, uyarıcılar, yumuşatıcılar olmak üzere sekiz ana başlık altında sınıflandırılabilir.

1.1.2 Kauçuk karışımları

Bir lastik karışımından beklenen özellikler şu şekilde sıralanabilir;

- Lastiğin çalışacağı ortama uygun özelliklerin kazandırılması
- Karışımın uygulanacağı proses metot ve makinelere uygun olması
- Rekabet edilebilmesi için maliyet özelliklerinin belirlenmesi

Kauçuk teknolojisinde oranlar, ana hammadde olan kauçuk ağırlıkça 100 birim kabul edildiği bir esasa dayanır. Kauçuklar dışında kullanılan tüm maddeler PHR (Part per hundred rubber) yani yüz kısım kauçuk için gerekli olan miktar olarak reçeteye konur. Piyasada kullanılan kauçuk çeşitleri 8 ana başlıkta toplanmakta fakat lastik sektöründe yoğun olarak NR, SBR ve BR tipi kauçuklar tercih edilmektedir. Bisiklet lastiğinde sırt karışımı, kord iplerini kaplama karışımı, topuk malzemesinin kaplama karışım dizaynları yapılmaktadır. Karışım dizaynları lastikten istenilen özelliklerin sağlanabilmesi için uygun kauçuk ve hammaddeler ile katkı maddelerinin seçilebilmesi ve birbirleriyle karıştırılması ile oluşturulurlar [8]. Kullanılan bölgeye kullanımı amaca uygun olarak seçilen ve birbirleriyle oransal bir bütünlük sağlayan karışım maddeleri reçete veya formül olarak adlandırılır. Bu doğrultuda hazırlanan reçeteler hazırlanarak, Banbury Mixer'e atılır ve yumuşatılır. Üzerine karbon siyahı ve diğer pigmentler ilave edilir. Karıştırmanın sonunda yağ ilavesi yapılır ve karıştırma tamamlanır. Bu işleme ana karışım denir. Reçetede tüm bileşenlerin kademeli katılımı, karışımın hemen pişmesini önleyerek kullanım dışı kalmasına engel olur. Karışımın preslerde şekillenmesi ve pişmesini sağlamak için 100–200 °C sıcaklıkta bu karışıma pişirici pigment ilave edilir ve 1.5-2.5 dakika arasında karıştırılır. Böylece kullanıma hazır olan ve son karışım olarak adlandırılan karışım elde edilir [9].

Dünya genelinde normal bisiklet lastiği üretimlerinde, sırt karışımında NR, SBR ve NR bazlı rejenere kauçukları kullanılmaktadır. Sırt altına herhangi bir özel karışımlı hamur karışımı uygulanmamaktadır. Performans bisiklet sırt lastiği karışımında NR bazlı rejenere oranı azaltılarak darbeye karşı dayanıklılığı artırılmıştır. Bunun yanında, sırt altına delinmeye karşı direnç sağlaması için geliştirilen darbe önleyici karışım geliştirilmiştir. Darbe önleyici karışımın geliştirilmesinde ise NR, SBR ve BR sınıfı kauçuklar kullanılmıştır.

1.1.3 Kordlar

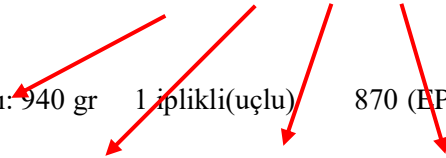
Kordlar lastikte kullanılan malzemeler içindeki en temel yük taşıyıcı elemanlardır. Kord bezi, lastiklere karışım ile bağlanabilme, hava basıncını lastiğe hapsedebilme, yük, delinme ve darbelere karşı dayanıklılığı sağlama, aracın ileri geri ve yana doğru hareketleri aktarabilme gibi önemli özellikler kazandırmaktadır [9]. Doğal lif kaynakları bitkiler, hayvanlar ve mineraller olarak sıralanırken, insan yapısı liflerin kaynakları, yapay bir polimer, ya da doğal bir polimer olabilir. Lastik sektöründe en çok tercih edilen kord tipleri Naylon 6, Naylon 6.6, Polyester, Aramid, Rayon'dur. Bisiklet lastiklerinde ise Naylon 6 yaygın olarak kullanılmaktadır.

Kord bezinin, hamur karışımıyla sıvanması sonucu lastik iskeletini oluşturan kaplama bileşeni oluşur. Her kord bezi paketinin üzerinde farklı etiketler bulunmakta ve kord bezi ile ilgili pek çok bilgiyi bu etiketler vermektedir. Kord bezi tipleri bazı kısaltmalar ile gösterilir (Polyester (Pet), Nylon (Ny), Rayon (Ry)) [10].

NY6 940 x 1 - 870

Kord tipi: Naylon 6

10000 metre kordun ağırlığı: 940 gr 1 iplikli(uçlu) 870 (EPM: Ends per meter- sıklık)



DENEYSEL ÇALIŞMA

Materyal

Bu çalışmada, normal bisiklet lastiği ve performans bisiklet lastiğinin farklı sıklıktaki kord bezleri ve sırt altına uygulanan özel darbe dayanım bileşeni ile üretilen lastiklerin delinme dayanımları karşılaştırılmaktadır. Performans bisiklet lastikleri üzerine yapılan rakip analizler sonucunda kord bezi olarak naylon tercih edildiği görülmüştür (Naylon 6.6, 250 °C'de ve naylon 6, 225 °C'de erir). Literatür araştırmaları desteğiyle de bu çalışma için lastiğin kat bezinde kullanılacak olan kord tipi için naylon kord olmasına karar verilmiştir. Bu kapsamda kord tipi olarak Naylon 6 belirlenmiş, sıklık olarak NY6 940x1-870, NY6-470X1-2000, NY6-235X1-3500 tercih edilmiştir.

Standart bisiklet lastiklerinde bulunmayan darbe önleyici karışım geliştirilerek, kat ile sırtın arasına şerit olarak uygulanmıştır. Bu karışımın amacı yol dışı kullanımında lastiğe gelen darbeyi önlemek ve lastiğin kolay patlamasına engel olmaktır. Darbe önleyici özel karışım için kullanılan malzeme ve miktarları Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Darbe önleyici özel karışımın bileşimi

Hammaddeler	Miktar (phr)
Doğal Kauçuk	80 ± 5
Bütadien Kauçuk	20 ± 5
Karbon Siyahı	73 ± 5
Yağ	4 ± 2
Aktivatör	6 ± 2
Antidegradant	2 ± 0,5
Kükürt	4 ± 1
Hızlandırıcı	3 ± 1
Yoğunluk (g/cm ³)	1,175
Sertlik (Shore A)	78
Uzama (%)	337
%300 Modulus (kg/cm ²)	185
Kopma dayanımı (kg/cm ²)	206

Esneklik (flexible) ve sertlik konforu etkileyen önemli faktörlerdir. Bu nedenle polimer olarak doğal kauçuk ve bütadien kauçuk ağırlıklı bir reçete oluşturularak kopma mukavemeti minimum 200 kg/cm² seviyesinde, yüzdelik uzama değeri (%) 337, sertlik değerinin ise 75 ±3 shore olan özel karışım geliştirilmiştir. Ebat için belirlenen 29x2.1 MTB (Mountain Bike) segmentli lastiğin farklı kord ipleri ve darbe önleyici karışım kullanılarak farklı kombinasyonlarla lastik denemeleri yapılmıştır. Yapılan denemelerin iş planı ve konstrüksiyonları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Deney akış planı

Uygulama	Kord Bezi özellikleri			Karışım özellikleri
	NY6 940X1-870	NY6-470X1-2000	NY6-235X1-3500	Darbe önleyici özel karışım
Deneme 1	✓			
Deneme 2	✓			✓
Deneme 3		✓		
Deneme 4		✓		✓
Deneme 5			✓	
Deneme 6			✓	✓

Tablo 2’de görüleceği üzere bu çalışmada kord bezi sıklığının ve darbe önleyici karışımın delinme direncine etkisi ayrı ayrı araştırılması amaçlanmıştır.

Metot

Darbe önleyici özel karışım ve farklı kord bezleri kullanılarak yapılan deneme lastiklerinin, TSE 11187 Standardı’nın 2.3.6. maddesi olan “Delinme Enerjisinin Tayini (Plunger Test)” kapsamında yapılmıştır. Bu kapsama göre, lastik uygun bir iç lastik ile birlikte uygun çaptaki janta takılarak 0,343 N/mm²’lik bir basınca kadar şişirilip normal laboratuvar şartlarında 1 saat bekletilerek delme cihazında bulunan piston 50 mm/min hızla hareket ettirilmiştir. Piston, lastiğin sırt ortasına gelecek şekilde ayarlanarak, lastiğin delindiği andaki kuvvet ile pistonun katettiği mesafe kaydedilir. Bu kapsama göre deneye tabi tutulan lastiklerin delinme enerjisi 6,9 J’dan az olmamalıdır.



Şekil 2. Plunger Test Cihazı.

Lastiğın delinme enerjisi tayininde kullanılan Bir Makine markalı Plunger Test cihazının görseli Şekil 2.'de yer almaktadır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

1000 metredeki gramı, uç ve sıklık bilgileri verilen kord bezlerinin tek katlı konstrüksiyona sahip deneme lastiklerine TSE 11187 Standardı kapsamında yapılan Plunger test sonuçları Tablo 3.'te yer almaktadır.

Tablo 3. Bisiklet lastiklerinin Plunger test sonuçları.

	Kord Bezi özellikleri			Karışım özellikleri	Delinme Enerjisi (J)	Delinme Yüğü (N)
	NY6 940X1-870	NY6-470X1-2000	NY6-235X1-3500	Darbe önleyici özel karışım		
Deneme 1	✓				8,7	290
Deneme 2	✓			✓	10,5	350
Deneme 3		✓			10,2	340
Deneme 4		✓		✓	12	400
Deneme 5			✓		11,4	380
Deneme 6			✓	✓	13,5	450

Yapılan Plunger testlerinin grafikleri Şekil 4. ve Şekil 5.'de gösterilmektedir. Şekil 4.'deki grafikte darbe önleyici özel karışım kullanılmadan yapılan ve farklı sıklıkların delinme enerjisi üzerindeki etkilerini görmek amaçlanmıştır.

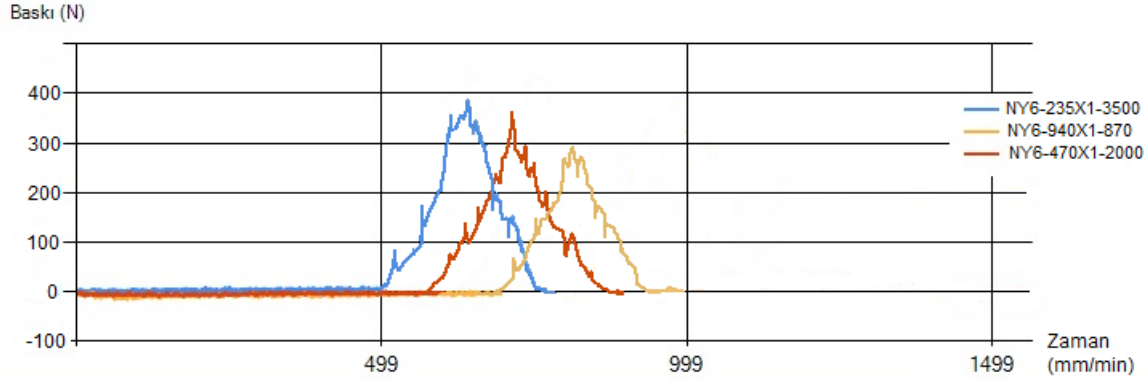
Test sonuçları; normal bisiklet lastiklerinde çoğunlukla tercih edilen, en az sıklıkta olan ve sarı ile gösterilen NY6-940x1-870 kord ipinin kullanıldığı, darbe önleyici karışım kullanılmadan yapılan denemesinde lastiğin Plunger test sonucunda delinme enerjisi 8,7 j olarak ölçülmüş ve yük değeri 290 N'a ulaştığında lastik patlamıştır. NY6-470x1-2000 konstrüksiyonlu lastiğin darbe önleyici karışım kullanılmadan yapılan denemesinde lastiğin Plunger test sonucu 10,2 j olarak ölçülmüş ve yük değeri 340 N'a ulaştığında lastik patlamıştır.

En fazla sıklıkta olan ve mavi ile gösterilen NY6-235x1-3500 konstrüksiyonlu lastiğin darbe önleyici karışım kullanılmadan yapılan denemesinde lastiğin Plunger test sonucu 11,4 j olarak ölçülmüş ve yük değeri 380 N'a ulaştığında lastik patlamıştır.

Zamana Bağlı Baskı Kuvveti

Grafik Adı: TEYDEB_DARBE KATSIZ_PLUNGER TESTLERİ

Tarih: 25.07.2019 15:18:49



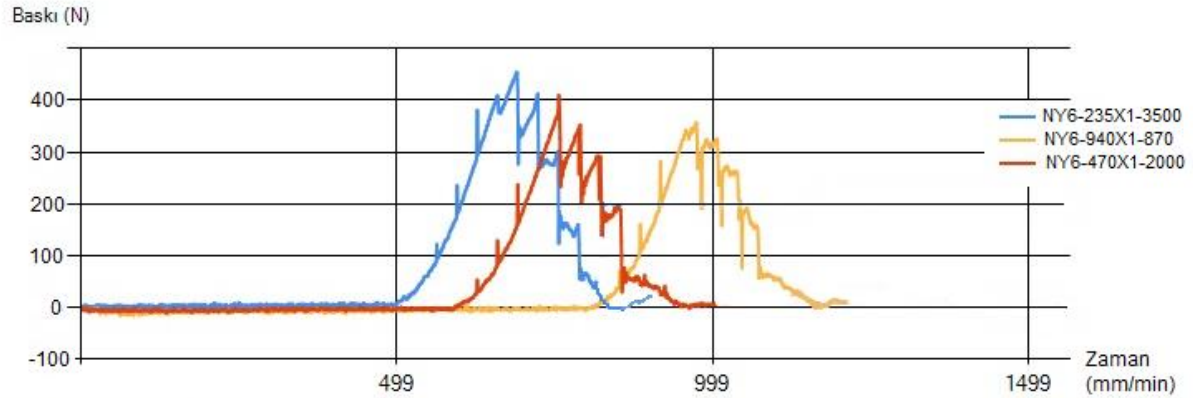
Kod	0120	KESİT YÜKSEKLİĞİ	60	BASINÇ (psi)	55	Notlar
EBAT	29x2.1	DIŞ ÇAP (mm)	735	TEST ÖZELLİĞİ	DELİNME ENERJİSİ	
DESEN	---	JANT ÇAP (mm)	622	LASTİK TÜRÜ	DENEME ÜRETİMİ	

Şekil 4. Darbe katsız denemelerin plunger test sonuçları.

Zamana Bağlı Baskı Kuvveti

Grafik Adı: TEYDEB_DARBE KATLI_PLUNGER TESTLERİ

Tarih: 26.07.2019 11:44:49



Kod	0120	KESİT YÜKSEKLİĞİ	60	BASINÇ (psi)	55	Notlar
EBAT	29x2.1	DIŞ ÇAP (mm)	735	TEST ÖZELLİĞİ	DELİNME ENERJİSİ	
DESEN	---	JANT ÇAP (mm)	622	LASTİK TÜRÜ	DENEME ÜRETİMİ	

Şekil 5. Darbe katlı denemelerin plunger test sonuçları.

Şekil 5.'de farklı sıklıklarda fakat hepsinde darbe önleyici özel karışım kullanılarak yapılan deneme lastiklerde darbe katının delinme enerjisi üzerindeki etkilerini görmek amaçlanmıştır. Test sonuçları; en az sıklıkta olan ve sarı ile gösterilen NY6-940x1-870 konstrüksiyonlu lastiğin darbe önleyici karışım kullanılarak yapılan denemesinde lastiğin Plunger test sonucu 10,5 j olarak ölçülmüş ve yük değeri 350 N'a ulaştığında lastik patlamıştır.

NY6-470x1-2000 konstrüksiyonlu lastiğin darbe önleyici karışım kullanılarak yapılan denemesinde lastiğin Plunger test sonucu 12 j olarak ölçülmüş ve yük değeri 4000 N'a ulaştığında lastik patlamıştır.

NY6-235x1-3500 konstrüksiyonlu lastiğin darbe önleyici karışım kullanılmadan yapılan denemesinde lastiğin Plunger test sonucu 13,5 j olarak ölçülmüş ve yük değeri 450 N'a ulaştığında lastik patlamıştır.

SONUÇLAR

Çalışma neticesinde elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir. Buna göre;

Kord bezindeki sıklık miktarı, delinme karşı direnci arttırmaktadır.

Darbe önleyici karışım kullanılması ile delinme karşı direnci arttırmaktadır. Ancak sağlanan mukavemet test edilen kord bezlerinin hepsi için aynı oranda iyileşme sağlamamıştır. NY6-940x1-870 ve NY6-470x1-2000 konstrüksiyonlu lastiklerde, Darbe önleyici karışım kullanılması 1,8 j'lük bir iyileştirme sağlamışken NY6-235x1-3500 konstrüksiyonlu lastikte bu iyileşme 2.1 j'dür.

Delinme Enerjisi (J) ile Delinme Yüğü (N) arasında korelasyon olduğu görülmektedir.

Lastiğin delinmeye karşı mukavemetini arttırmak için, maliyet hesaplamaları göz önünde bulundurulması şartı ile kord bezi sıklığı yerine önerilen "Darbe önleyici özel karışım" kullanılabilir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, TÜBİTAK 1501 projesi (Proje No: 3180325) kapsamında desteklenmiştir. Plunger test cihazının kalibrasyon çalışmalarında desteklerini esirgemeyen Mak.Müh. Uğur Kapçak'a teşekkür ediyoruz.

KAYNAKLAR

- [1] C. Mendiante, "A Spatial Application of an Opportunity Costing Methodology for the Assessment of the Climate Value of Cycling," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 216, no. October 2015, pp. 518–534, 2016.
- [2] J. Kaufmann, H. Rabe, N. Siebert, P. Wolf, H. Cebulla, and S. Odenwald, "Smart Carbon Fiber Bicycle Seat Post with Light and Sensor Integration," *Procedia Eng.*, vol. 147, pp. 562–567, 2016.
- [3] K.-P. Rekilä and A. Klein-Paste, "Measuring bicycle braking friction in winter conditions," *Cold Reg. Sci. Technol.*, vol. 125, pp. 108–116, 2016.
- [4] "Akıllı Bisiklet Paylaşım Sistemi." [Online]. Available: <https://www.isbike.istanbul/>.
- [5] "Bicycle Market - Growth, Trends and Forecasts (2019 - 2024)." [Online]. Available: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/bicycle-market>.
- [6] "Global Bicycle Market 2019 Industry Analysis, Share, Growth, Sales, Trends, Supply, Forecast 2025." [Online]. Available: <https://www.marketwatch.com/press-release/global-bicycle-market-2019-industry-analysis-share-growth-sales-trends-supply-forecast-2025-2019-02-13>.
- [7] K. Uğur, Ç. Esra, K. Levent, ve G. Hüsni, "Bisiklet Lastiklerinde Sırt Deseninin Performansa Etkisi," *Zeugma 2. Uluslararası Multidisipliner Çalışmalar Kongresi*, pp. 650–665, 2019.
- [8] O. . Babbit, *The Vanderbilt Rubber Handbook*. USA: Vanderbilt Company Inc, 1978.
- [9] İ. Ertekin, "Farklı Lastik Profillerinin Taşıtlı Performansına Etkileri," Yüksek lisans tezi, T.C. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Eğitimi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye, 2011.
- [10] A. Gasim, "Lastikte Kullanılan Kord Bezi Eğitimi," *Anlas Anadolu Lastik A.Ş.*, Düzce, 2016.

KATLANABİLİR ÖZELLİĞE SAHİP YÜKSEK PERFORMANS BİSİKLET LASTİĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Esra ÇETİN¹, Hüsnü GERENGİ², Gasim ALTUNDAL¹

¹ Anlas Anadolu Lastik Sanayii ve Ticaret A.Ş., Ar-Ge Merkezi, Düzce-Türkiye

² Düzce Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Düzce-Türkiye

Öz

Çevre bilincinin oluşmasına yönelik girişimlerin bir sonucu olarak motorlu taşıt kullanımını azaltmaya yönelik çalışmalar hızlanmış ve bisiklet kullanımı başta uzak doğu ülkeleri olmak üzere dünyada hızlı bir şekilde kullanımı artan bir ulaşım aracı haline gelmiştir. Avrupa ve Amerika başta olmak üzere alışlagelmiş bisikletler yerine performansı daha yüksek, kolay taşınabilen/katlanabilir bisikletlerin kullanımı daha çok artmaktadır.

Geleneksel noktada bisiklet kullanıcıları taleplerinde hafiflik en önemli değerken, bisiklet lastikleri konusunda da; hafiflik, delinmeye karşı yüksek dayanım ve gerektiğinde çantada taşınabilirlik gibi özellikler ön plana çıkmıştır.

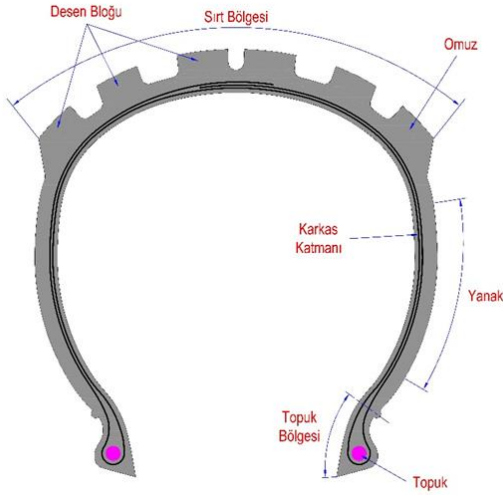
Bu çalışmada; özellikle otomotiv, havacılık, spor ve savunma endüstrilerinde kullanımı her geçen gün artan aramid liflerinin bisikletin en önemli parçası olan ve hareketi sağlayan lastiğin topuğunda kullanılarak katlanabilme özelliğinin kazandırılması araştırılmıştır. Yapılan bu değişikliğin, janttan kurtulma testinde ve lastik ağırlık değerlerindeki azalmaya olumlu katkı sağladığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Aramid; Bisiklet lastiği; Çelik Topuk; Hafif lastik

GİRİŞ

Günümüz dünya çapında motorlu taşıtların kullanımı yerine daha sürdürülebilir, alternatif ulaşım araçlarının teşvik edilmesi ile ilgili birçok politika uygulanmaktadır. Çevresel iyileştirmeler üretmeye katkıda bulunmanın yanında aynı zamanda insan sağlığını destekleyen sağlıklı ve çevre dostu bir taşıma aracı olarak bisiklete binme popülerlik kazanmaktadır [1]. TÜİK verileri ve CONEBİ (European bicycle market analysis) 2017'ye göre Avrupa pazarındaki yıllık bisiklet üretim miktarında 2013 yılından itibaren ortalama % 5 artış gözlemlenmektedir. 2016 yılı bisiklet üretim adedi 12.666.000 olarak, bisiklet satış adedi ise 19.606.000 olarak kayıtlara geçmiştir. Bu değer yaklaşık % 10'nun performans bisikleti olduğu tahmin edilmektedir [2].

Bisikletin en önemli parçası olan ve hareketi sağlayan lastikler, kauçuk, kord bezi ve çelik teller ile çeşitli kimyasal maddelerin birleşiminden oluşmaktadır.



Şekil 1. Bisiklet lastiğinin yanıl kesiti

Bisiklet lastiği Şekil 1'de gösterildiği üzere yanıl, omuz ve sırt bölgelerinden oluşmaktadır [3]. Sırasıyla; sırt, lastiğın yolla temasını sağlayan en üst bölümüdür. Üzerindeki desen kullanım amacını gösterir. Omuz, sırt ile yanılın birleştiği ve kalın kauçuktan yapılmış bölgedir. Yanıl, lastiğın topuk ve omuz bölgesi arasında kalan bölgesidir. Gidon, kontrol karakteristiğini, taşıma ve konfor estetiğini belirler. Lastiğe esneklik sağlar, üzerinde marka ve tanıtıcı bilgiler bulunur. Topuk, lastiğın janta temas eden ve sıkıca bağlanmasını sağlayan bölgesidir. Topuk Teli; Lastiği jantın etrafında tutan bölgedir. Geleneksel bisiklet türlerinde topuk teli; gerilmeye dayanıklı, uzamayan çelik teller kullanılarak üretilir.

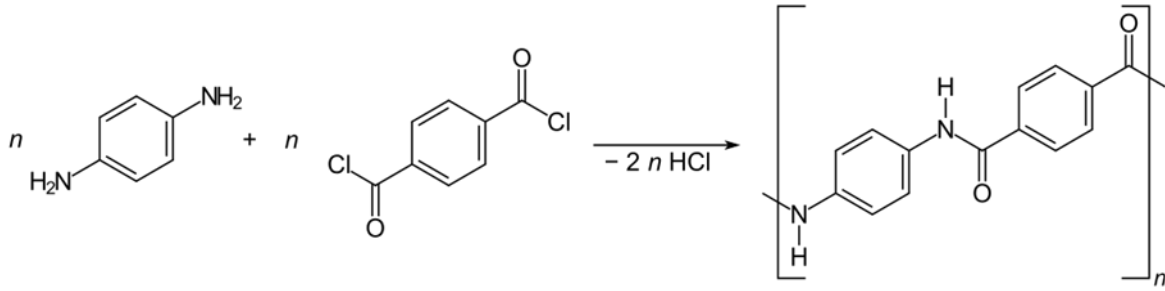
Gelişen bisiklet sektöründe, bisiklette maksimum hafiflik ve lastikte yüksek performans kullanıcılar için en önemli kriterleri oluşturmaktadır. Daha hafif bisiklet lastiği geliştirilmesi üzerine yapılan çalışmalar sonucunda lastiğın topuğunda kullanılan çelik teller yerine alternatif malzemeler ile topuk denemeleri yapılmış, en uygun malzeme olarak aramid topuk bulunmuştur.

Çok sayıda aynı veya farklı monomerler; ısı ve basıncın etkisiyle kimyasal bağlarla birleşerek makro molekülleri yani polimerleri oluştururlar. Plastik malzeme olarak da bilinen sentetik polimerler, son 40-50 yıl içinde büyük gelişme göstererek günümüzde metallerle hemen hemen eşit oranda kullanılmaya başlanmıştır. Bunun başlıca nedenleri; bu malzemelerin nispeten ucuz, kolay işlenebilir, hafif, yüksek kimyasal ve korozyon direncine sahip olmalarıdır. Son yıllarda teknolojinin de gelişmesiyle polimerlere artan ilgi ile birlikte lif çeşitliliği de artmıştır. İnsan yapımı ve yüksek performanslı olarak sentezlenen, ısı kararlılığı çok yüksek, nispeten sert polimer zincirleri ile karakterize edilen moleküllere sahip olan önemli bir lif çeşidi de Aramid'tir [4].

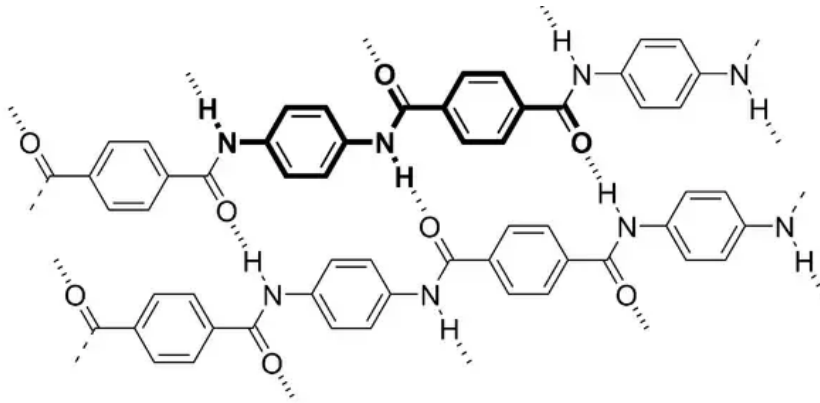
Gücünü zincirler arası hidrojen bağından elde eden aramidler oluşan bu kristal yapı sayesinde aynı ağırlıktaki çelikten yaklaşık beş kat daha güçlü hale gelirler [5]. Elektrik iletkenliği de düşük olan bu lifler yüksek sıcaklığa ve kimyasal maddelere karşı çok dayanıklıdır. Aramid lifleri, tipik olarak takviye edici elyaf ile matris malzemesi arasında kuvvetli bir ara yüzey bağlanması, bunun yanında ara yüz yapışma yapısının kontrol edilebilirliğinin önemli olduğu uygulamalarda, kurşun geçirmez zırh, kuvvetli lastikler ve hortumlar gibi zorlu bileşik uygulamalarda kullanılan yüksek mukavemetli ve yüksek modüllü sentetik elyaflardır. [6,7].

Otomobil lastiklerindeki çeliğın yerini alacak ve yakıt tasarrufu sağlayacak yeni, daha hafif ve güçlü bir madde üzerine yaptığı çalışmalar sonucunda, Aramid olarak adlandırılan para-aramid bulunmuştur. Aramid ismi, "Aromatik Poliamit" kelimelerinin birleşiminden gelmektedir. Teraftaloil, klorür ve p-fenilen daiminden üretilen, ısı kararlılığı çok yüksek ve sert zincirlerden oluşan bir polimerdir. Karbon, hidrojen, oksijen ve azot atomlarından meydana gelen güzel kokulu ilk organik bileşiktir. İyi zincir paketlenmesi

nedeniyle yüksek derecede kristalindir. Üstün fizikokimyasal özellikleri nedeniyle hızlıca ticarileşmiştir [8]. Aramid elyafın Aramidin polimerleşme reaksiyonu Şekil 2’de kimyasal yapısı ise Şekil 3’de gösterilmiştir.

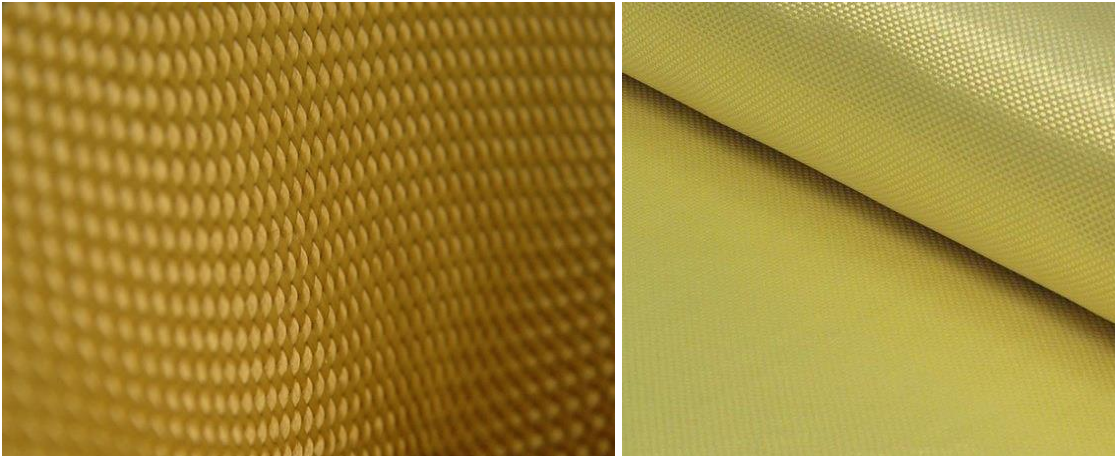


Şekil 2. Aramidin polimerleşme reaksiyonu



Şekil 3. Kevların kararlı konfirmasyonu

Aramid elyaflar mukavemet ve parça değerleri yanı sıra, liflerin kolaylıkla ıslatılabilmesi ve üründe darbe dayanımı özelliklerine etkisi yanında hemen hemen her reçineyle birlikte kullanılabilir, dolayısıyla yaygın olarak kullanılan bir elyaf çeşididir. Aramid yapısından dolayı naylon türlerine girmektedir fakat diğer naylon türleri aramid gibi üstün nitelikli özelliklere sahip değildir. Aramid lifleri, modüllerinin ve termal dirençlerinin yüksek olmaları nedeniyle balistik koruma amacıyla kullanımı en yaygın olan liflerdir [2].



Şekil 4 Aramid elyaf

Aramid elyafının kimyasal yapısı, yüksek kristallik ve sertlik sağlayan polimer yapısına bağlı aromatik halkalar ve amin bağlarından oluşur. Lif yüzeyi çok pürüzsüz ve kimyasal olarak inert olan aramid liflerinin yüzeyinde fonksiyonel gruplar bulunmamaktadır. Kimyasal yapılarından dolayı yapışma özelliklerinin kontrol edilmesi zor olan aramidlerin bu nedenle tüm potansiyeli henüz kullanılamamaktadır [9,10]. Bu konuda yapılan çalışmalarda nano silika taneciklerinin epoksi ve lif ile etkileşiminin, ara yüzey gerilimi geliştirmeye neden olduğu, doğal frekans ve sönümlenme oranı bakımından dinamik özellikler üzerinde önemli bir etkiye yol açtığı sonucuna varılmıştır [11]. Aramid, pratikte 250 °C'ye kadar olan sıcaklıklardan etkilenmez. Aramid elyaf (Şekil 4), yanmaya karşı oldukça dirençlidir. Ancak yaklaşık 500 °C sıcaklıklarda ısıtma sırasında ayrışmaya başlar [12].

1.1 Bisiklet Lastiklerinde Aramid Seçimi

Aramid, rayona göre yaklaşık üç kat dayanıma ve çeliğe yakın bir öz dayanıma sahiptir. Öz kütlesi çelikten daha düşük olduğu için lastik üreticilerine daha hafif ve dayanıklı lastik üretme olanağı sağlar. Yüksek boyutsal kararlılığı, yorulma ve ısıl direnci ile yüksek hız lastiklerini desteklemek için ideal bir malzemedir [13]. Çelik tel gibi aynı derecede dayanıklı ancak daha esnek olan sentetik aramidlerin topuklarda kullanılması ile elde edilen katlanabilir bisiklet lastiğinin kullanımı son yıllarda giderek artmaktadır.

Aramid topuk halkaları, bir matris ile kaplanmış aramiddan oluşur (Şekil 6). Aramid, lastiğin üretim işlemi sırasında bir topuk taşıyıcı ile otomatik transfer için yeterince sert olan bir halka içine sarılır. Bitmiş lastiğin topuk bölgesi, lastiği katlayacak kadar esnektir [14].



Şekil 5. Çelik topuk.



Şekil 6. Aramid topuk.

Aramid topuk seçimi sırasında göz önüne alınan parametreler; lif tipi, örgü tipi, sıklık ve dikiş yönüdür. Katlanabilir bisiklet lastikleri için kullanılan aramid topuklar, Şekil 7'de gösterilmiştir.



Şekil 7. Katlanabilir bisiklet lastiklerinde kullanılan aramid topuklar [14].

Aramid topuğun çelik topuğa göre üstünlükleri;

Lastik boyutuna bağlı olarak yaklaşık 70-100 gr daha hafiftir.

Katlanabilir (lastiği düzleştirip bir demet halinde katlayarak yeniden kullanılabilir).

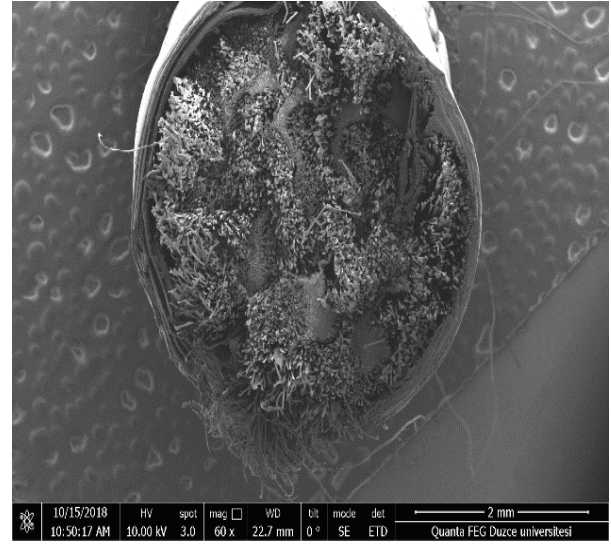
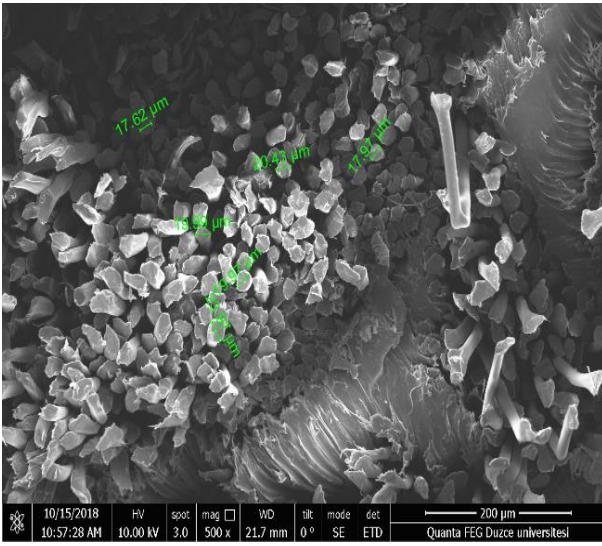
Düşük hacimli yapısı ile katlandığında az yer kaplar.

Lastiğin janta montajı daha kolaydır [15].



Şekil 8. Katlanabilir bisiklet lastiği.

Aramid topuğa göre daha ağır olan çelik topuk teli kullanımı sırasında bisiklete ekstra yuvarlanma ağırlığı eklenmektedir. Hafiflik hem daha konforlu sürüş hem de lastiğin yedek şekilde kolayca taşınmasına yardımcı olmaktadır. Bir sele çantasında veya gidon çantasında bile kolayca taşınabilen katlanır lastikler, yolculuk sırasında lastiğin patlaması, deforme olup değiştirilmesi gerektiğinde pratik bir şekilde değiştirilebilir (Şekil 8). Aramid filament iplikleri, bükümlü veya bükümsüz olarak üretilebilmektedir. Genel olarak büküm sayısı metre başına düşen döngü sayısı (tpm) olarak belirtilir. Bükme yönü sağa yapılan büküm 'S', sola yapılan ise 'Z' olarak adlandırılır. Bisiklet lastiklerinin topuk uygulamalarında bükümsüz filament iplikleri tercih edilir. Aramid topuğun SEM görüntüsü Şekil 9'da gösterilmiştir.



Şekil 9. Aramid Topuk SEM görüntüsü

Aramid elyafların düşük basma dayanımlarının yanı sıra yapıları itibarı ile nem tutma özellikleri de yüksektir [16]. Aramid elyaf olarak bilinen kevlar 49 dayanımı yüksek yoğunluğu ise düşüktür. Sıcaklık ve darbe dayanımı yüksek olup ısıl genleşme katsayısına da sahiptir. Bisiklet lastiklerinin topuklarında da kevlar 49 ve benzeri özellikte diğer aramid üreten firmalar tarafından üretilen aramidler kullanılmaktadır [17]. Kevlar 49 lif özellikleri; yüksek mukavemet (3600 MPa), düşük yoğunluk (1440 kg/m³), düşük kopma uzaması (%2,4) değerlerine sahiptir.

Aramidler lastiklerde yalnızca topuk için takviye malzemesi değil aynı zamanda kord bezi olarak da kullanılmaktadır. Kord bezi tercihlerinde liflerin büküm şekli ve sıklığı önem teşkil etmektedir. Büküm işlemi lifleri birbirine yaklaştırarak ipliğin daha sıkı hale gelmesini sağlamaktadır. Lifler birbirine daha sıkı tutunduklarından ipliğin dış etkenlere karşı dayanımı artmaktadır. Genel olarak büküm sayısı metre başına düşen döngü sayısı (tpm) olarak belirtilmektedir. Bükümün amacı, korda belirli bir dayanım, uzama özelliği ve lastik içinde kullanımı sırasında belirli bir yorulma (fatigue) özelliği kazandırmaktır. Aramid topuk üretiminde ise lif çapı, yüksek yorulma ve mekanik dayanım kriteridir [13].

DENEYSEL ÇALIŞMALAR

2.1 Materyal

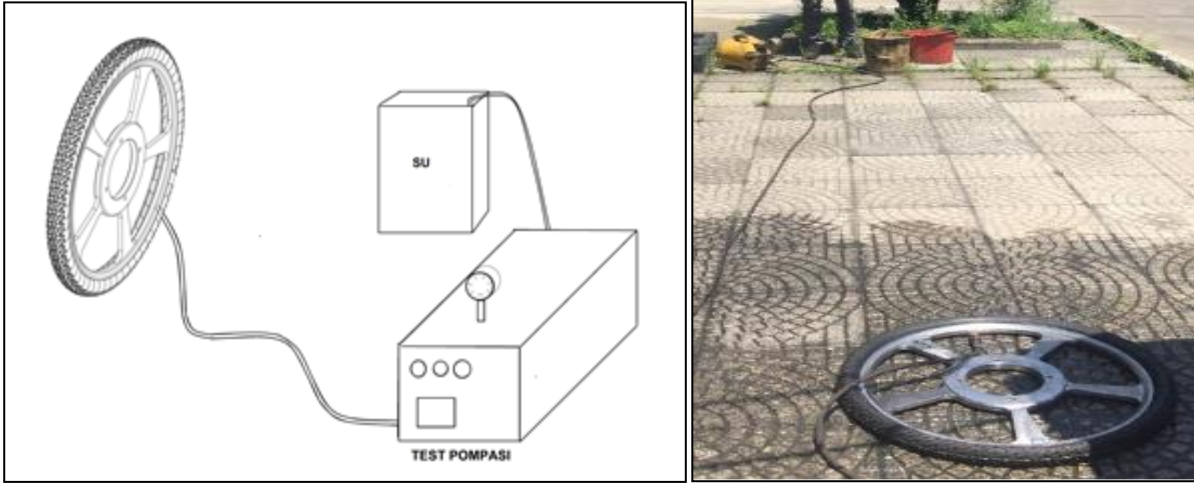
Çelik telli topuk ve aramid topuk kullanılarak lastik denemeleri yapılmıştır. Yapılan denemelerde 3 farklı kord ipi kullanılmış, her kord ipi için çelik telli topuk ve aramid topuk kullanılarak lastik üretilmiştir [18].

Sırasıyla NY6-940x1-870, NY6-470x1-2000 ve NY6-235x1-3500 elyaf topuklar kullanılmıştır. Aynı kord tipi (NY6) ancak farklı sıklık (870,2000 ve 3500) ve ağırlıkta (940, 470 ve 235) olan bu topukların lastikte kullanılmasıyla lastiğin toplam ağırlığında ve hangi basınçta janttan kurtulacağı araştırılmıştır. Sonuçlar; “2x2 sarımlı, çapı 0,81mm Çelik Topuk Teli” kullanılarak kıyaslanmıştır.

2.1 Metot

TSE 11187 Standardı'nın 2.3.7 Maddesi olan “Dış Lastiğin Janttan Kurtulmama Özelliğinin Tayini-Basınçlı Su Metodu” kapsamında deneme lastiklerin testleri yapılmıştır. Bu kapsama göre dış lastik, uygun bir iç lastik ile birlikte uygun bir janta takılır. Bir ucu iç lastiğin subabına bağlanmaya uygun bir ekleme parçası ile teçhiz edilmiş, iç çapı 3 mm'den az olmayan, 2 metre kadar uzunluğunda uygun bir hortumun diğer ucu elle

çalıştırılan bir test pompasına bağlanır. Deney için hazırlanan lastiğin havası alındıktan sonra su ile doldurulup yavaş yavaş basınç artırılır. Bu arada lastiğin topuğunun janta iyice oturup oturmadığı kontrol edilir. Basınç yavaş yavaş artırılmaya devam edilir ve topuğun jantın herhangi bir yerinden kurtulduğu andaki basınç deney sonucu olarak kaydedilir. Deney düzeneği Şekil 10'da yer almaktadır.



Şekil 10. Janttan kurtulmama deney düzeneği.

Ağırlığı azaltma hedefi doğrultusundaki önemli etkenlerden biri topuk malzemesidir. 29x2.1 ebatında kullanılan çelik tellerin 115 gram iken aynı ebattaki aramid topuklar 40 gram gelmektedir. Bunun yanında hafifliği sağlayan etkenlerden biri de yanaklarda kullanılan Skinwall yanak yöntemidir. Bu yöntemde lastiğin katını oluşturan kaplanmış kord bezi aynı zamanda lastikte yanak işlevi görmektedir. Lastiği hafifletirken manevra kabiliyetine de katkıda bulunması sebebiyle Skinwall yanak kullanılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Skinwall yanak kullanımı sayesinde, üretimle elde edilen lastik, normal bisiklet lastiklerine göre %30 civarında hafifletilerek 850 grama düşürülmüştür. Kat genişliği, kat açısı, sırt hamuru, sırt profili tamamen aynı, tek değişkeni topuk bölgesinde kullanılan malzeme olan lastiklere patlatma direnç testi yapılmıştır. Buradaki amaç aramid topuk ile çelik telli topuk arasındaki janttan kurtulmama kıyasının yapılmasıdır.

Bu bağlamda 29x2.1 ebatlı, sırt hamurları aynı (3,2 mm kalınlık ve 70 shore A değerli) olan kord tipleri ve topuk malzemesi olarak değişkenlik gösteren 3 farklı konstrüksiyona sahip lastiklerin aramid ve çelik tel ile janttan kurtulma dayanımları tayini için testleri yapılmıştır. Yapılan testlerin sonuçları Tablo 1.'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Lastik versiyonları ve kurtulma dayanımları test sonuçları.

Dış Lastiğin Janttan Kurtulmama Özelliğinin Tayini-Basınçlı Su Metodu				
Konstrüksiyon Tipi	2x2 sarımlı, çapı 0,81mm Çelik Teli	Aramid Topuk 1955 mm		Test Sonucu
NY6-940x1-870	<input type="checkbox"/>			14 Bar
NY6-940x1-870		<input type="checkbox"/>		15 Bar
NY6-470x1-2000	<input type="checkbox"/>			15 Bar

NY6-470x1-2000		□	16 Bar
NY6-235x1-3500	□		15 Bar
NY6-235x1-3500		□	18 Bar

NY6-940x1-870 konstrüksiyonlu lastiğin çelik topuk teli ile yapılan denemesinde test pompasındaki değer 14 bar'ı gösterdiğinde topuk bölgesi janttan kurtulmuş iç lastik dışarı çıkmıştır (Şekil 11). Çelik telli topuk ile yapılan versiyonda lastik 14 bar'a kadar dayanım göstermiştir.



Şekil 11. NY6-940x1-870 konstrüksiyonlu Çelik telli topuk test sonu görseli

NY6-940x1-870 konstrüksiyonlu lastiğin aramid topuk ile yapılan denemesinde test pompasındaki değer 15 bar'ı gösterdiğinde topuk bölgesi janttan kurtulmuş iç lastik dışarı çıkmıştır (Şekil 12). Aramid topuk malzemesi ile yapılan versiyonda lastik 15 bar'a kadar dayanım göstermiştir.



Şekil 12. NY6-940x1-870 konstrüksiyonlu Aramid topuk test sonu görseli.

NY6-470x1-2000 konstrüksiyonlu lastiğin çelik topuk teli ile yapılan denemesinde test pompasındaki değer 15 bar'ı gösterdiğinde topuk bölgesi janttan kurtulmuş iç lastik dışarı çıkmıştır (Şekil 13). Çelik telli topuk ile yapılan versiyonda lastik 15 bar'a kadar dayanım göstermiştir.



Şekil 13. NY6-470x1-2000 konstrüksiyonlu Çelik telli topuk test sonu görseli.

NY6-470x1-2000 konstrüksiyonlu lastiğin aramid topuk ile yapılan denemesinde test pompasındaki değer 16 bar'ı gösterdiğinde topuk bölgesi janttan kurtulmuş iç lastik dışarı çıkmıştır (Şekil 14). Aramid topuk ile yapılan versiyonda lastik 16 bar'a kadar dayanım göstermiştir.



Şekil 14. NY6-470x1-2000 konstrüksiyonlu Aramid topuk test sonu görseli.

NY6-235x1-3500 konstrüksiyonlu lastiğin çelik topuk teli ile yapılan denemesinde test pompasındaki değer 15 bar'ı gösterdiğinde topuk bölgesi janttan kurtulmuş iç lastik dışarı çıkmıştır (Şekil 15). Çelik telli topuk ile yapılan versiyonda lastik 15 bar'a kadar dayanım göstermiştir.



Şekil 15. NY6-235x1-3500 konstrüksiyonlu Çelik telli topuk test sonu görseli.

NY6-235x1-3500 konstrüksiyonlu lastiğin aramid topuk ile yapılan denemesinde test pompasındaki değer 18 barı gösterdiğinde lastik topuk bölgesinden patlamıştır (Şekil 16). Aramid topuk malzemesi ile yapılan versiyonda lastik 18 bar'a kadar dayanım göstermiştir.

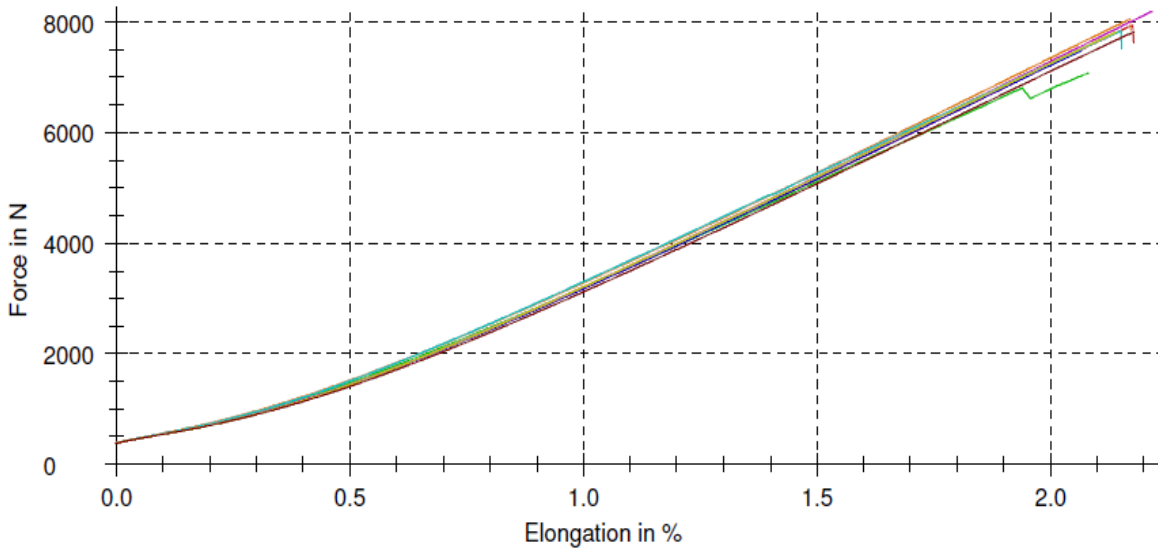


Şekil 16. NY6-235x1-3500 konstrüksiyonlu Aramid topuk test sonu görseli.

Jantın herhangi bir yerinden kurtulduğu andaki basınç değerinden tayin edilen topuk dayanım testlerinin yanında, kullanılan aramid topuğun kopma % uzama değerleri tayini ve firma bünyesinde üretilen bisiklet lastiklerinin topuk teli değerleri ile kıyaslanması için kopma testleri yapılmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Çelik telli topuğun ve Aramid topuğun kopma-uzama test sonucu.

KOPMA % UZAMA TEST SONUÇLARI		
Malzeme	Kopma Mukavemeti, N	Kopmada Uzama, %
0,81 mm BC Topuk Teli Test Sonuçları	1106	6,22
Aramid Topuk Test Sonuçları	7781	2,1



Şekil 17. Aramid topuğun kopma-%uzama grafiği (verilerin ortalaması Tablo 2’de verilmiştir).

Anlaş laboratuvarı bünyesinde yer alan EKTRON- TS-2000 marka Çekme Test Cihazı ile yapılan kopma-uzama testinin sonuçları ve karşılaştırıldığında aramid topuğun yüzde uzama değerinin çelik topuk teline göre çok daha düşük olduğu görülmüştür. Aramid topuğun kopma-%uzama grafiği Şekil 17’de gösterilmektedir. Aramid topuğun, çelik telli topuğa göre daha sağlam olduğu görülmektedir.

SONUÇ DEĞERLENDİRME

Bu çalışma; “performans lastiklerinde” önemli olan hafiflik unsurunun, topuklarda kullanılan çelik tellerin yerine, çelik topuk telinden yaklaşık %65 daha hafif olan aramid topukların başarıyla kullanılabileceğini ortaya koymaktadır.

Aramid topuğun, çelik telli topuğa göre dayanımının kıyaslanması amacıyla, lastiklerin janttan kurtulmama özelliğinin tayini-basınçlı su metodu ile yapılmıştır. Elde edilen veriler; aramid topuk her versiyonda çelik telli topuğa göre, topukta daha fazla kavrama sağlayarak daha yüksek dayanım göstermiştir. En yüksek dayanım değeri olan 18 bar NY6-235x1-3500 konstrüksiyonlu lastiğin aramid topuk ile yapılan denemesinden elde edilmiştir. Fakat NY6-235x1-3500 kordunun yapışma değerinin yüksek olması her ne kadar avantaj olsa da lastik üretim aşamasında eğik kesim tezgâhına fazla yapışarak üretimi zorlaştırmaktadır. Bu doğrultuda geliştirilmek istenen lastikte NY6-470X1-2000 kordunun kullanılması seri ve kaliteli üretim için daha uygun olacaktır. Böylece çelik telli topuk yerine, aramid topuk kullanarak daha dayanıklı ve katlanabilir özelliğe sahip bisiklet lastiği üretilmiş olunacaktır. Ancak hâlihazırda çelik telli topuklu lastik üretimi için kullanılan mevcut üretim prosesin ait temel makinaların ve aparatlarının, aramid topuklu bisiklet lastiği üretimi için revize edilmesi gerekmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, TÜBİTAK 1501 projesi (Proje No: 3180325) kapsamında desteklenmiştir. Janttan kurtulmama deney düzeneğinin hazırlanması sürecinde desteklerini esirgemeyen Mak.Müh. Uğur Kapçak’a teşekkür ediyoruz.

KAYNAKLAR

[1] S. A. Useche, L. Montoro, J. Sanmartin and F. Alonso, “Healthy but risky : A descriptive study on cyclists ’ encouraging and discouraging factors for using bicycles , habits and safety outcomes,” *Transp. Res. Part F Psychol. Behav.*, vol. 62, pp. 587–598, 2019.

- [2] A. Scholz, "European bicycle market analysis 2015 Advocacy means sales," vol.1, pp. 19-23, 2016.
- [3] U. Kapcak, E.Çetin, L. Kahraman ve H. Gerengi, "Bisiklet Lastiklerinde Sırt Deseninin Performansa Etkisi," *Zeugma 2. Uluslararası Multidisipliner Çalışmalar Kongresi*, pp. 650–665, 2019.
- [4] E. Erikli, "Grafen Oksit/Aramid Ve Grafen/Aramid Kompozitlerinin Geliştirilmesi," Yüksek lisans, Kimya Bölümü, Çukurova Üniversitesi, Adana, Türkiye, 2014.
- [5] S. E. Atanasov, C. J. Oldham and K. A. Slusarski, "Improved cut-resistance of Kevlar® using controlled interface reactions during atomic layer deposition of ultrathin (<50 Å) inorganic coatings," *J. Mater. Chem. A*, 2014.
- [6] S. Palola, E. Sarlin, S. Kolahgar Azari, V. Koutsos and J. Vuorinen, "Microwave induced hierarchical nanostructures on aramid fibers and their influence on adhesion properties in a rubber matrix," *Appl. Surf. Sci.*, vol. 410, pp. 145–153, 2017.
- [7] M. Saçak, *Polimer Kimyasına Giriş*. A.Ü.F.F. Döner Sermaye İşletmesi Yayınları, 1998, ss. 65-69, 1998.
- [8] E. Kalaycı, O. Avinç and A. Yavaş, "High Performance PBO (poly-p-phenylene benzobisoxazole) Fibers," *Tekst. ve Mühendis*, vol. 22, no. 98, pp. 63–83, 2015.
- [9] Dupont, "The Kevlar® Technical Guide," 2017.
- [10] Z. Cheng, "Aramid fiber with excellent interfacial properties suitable for resin composite in a wide polarity range," *Chem. Eng. J.*, vol. 347, no. April, pp. 483–492, 2018.
- [11] M. Alsaadi, M. Bulut, A. Erklığ and A. Jabbar, "Nano-silica inclusion effects on mechanical and dynamic behavior of fiber reinforced carbon/Kevlar with epoxy resin hybrid composites," *Compos. Part B Eng.*, vol. 152, no. March, pp. 169–179, 2018.
- [12] B. Rodgers, "Reinforcing Material in Rubber Products," *Goodyear Tire Rubber Co.*, pp. 11–89, 2001.
- [13] A. Aytaç, "Naylon 6.6/Poliester Melez Kordların Tasarımı Ve Özelliklerinin İncelenmesi," Doktora tezi, Kimya Mühendisliği, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli, Türkiye, 2007.
- [14] "Aramid bead rings for foldable bicycle tyres." [Online]. Available: <https://www.dravima.com/products/aramid-bead-rings-for-foldable-bicycle-tyres>.
- [15] "Swalbe bicycle tyre." [Online]. Available: <https://www.schwalbe.com/en/reifentypen.html>.
- [16] Ö. Nurşen, "Poliüre Matris Malzemesi ve Cam, Aramid, Karbon Elyaf Kumaş Takviyeleri Kullanılarak Üretilen Kompozit Malzemelerin Mekanik Davranışlarının İncelenmesi," 2015.
- [17] B. Göksel, "Değişik Elyaf Oryantasyon Açılarındaki Aramid Elyafa TiB₂ Takviye Edilmesi, Mekanik Ve Balistik Özelliklerinin İncelenmesi," Yüksek lisans tezi, Savunma Teknolojileri Anabilim Dalı, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye, 2018.
- [18] E. Çetin, H. Gerengi, G. Altundal, "Delinmeye Karşı Dayanıklı Yüksek Performans Bisiklet Lastiğinin Geliştirilmesi," Uluslararası Akademik Araştırmalar Kongresi (ICAR 2019), Sözel bildiri, Bolu, 2019.

ANALYSIS OF PARAMETERS AFFECTING EVAPORATION IN FALLING FILM EVAPORATORS

Ekin Can DOLGUN^{1,*}, Mustafa AKTAŞ²

¹*Gazi University, Natural and Applied Science Institute, Ankara, Turkey*

²*Gazi University, Technology Faculty, Energy Systems Engineering, Ankara, Turkey*

* ekincandolgun@gmail.com

Abstract

Most of the raw materials used in the food industry contain high amounts of water in the structure (approximately 83% in milk, 95% in vegetables and fruits). In most basic way, evaporation process is to increase the dry matter ratio by removing the water in the material, it is used effectively in foodstuffs especially milk, whey and fruit juices. For this purpose, falling film evaporators emerge as the most effective method for concentrating heat sensitive foods in modern facilities with their advantages such as low temperature operation, working under vacuum and short holding times. In this study, parameters affecting the evaporation quality for falling film evaporators were investigated. Heater and food film resistance, flow rate and distribution, flow volume internal and external contamination resistance, vacuum degree and operating temperature were determined as the most important parameters affecting the whole system; the effect of design geometry on effective flow distribution is discussed.

Keywords: Falling film evaporator, Evaporation, Flow distribution, Concentrating

Düşey Film Evaporatörlerde Evaporasyona Etki Eden Parametrelerin Analizi

Özet

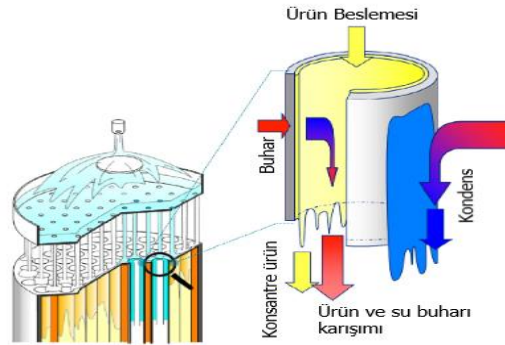
Gıda endüstrisinde kullanılan hammaddelerin çoğunun yapısında (yaklaşık olarak sütte %83, sebze ve meyvelerde %95) yüksek oranlarda su bulunur. Evaporasyon işlemi en temeli ile materyal içerisindeki suyun uzaklaştırılarak kuru madde oranının artırılması olup, özellikle süt, peynir altı suyu ve meyve suları vb. gıda maddelerinde etkili bir şekilde kullanılmaktadır. Bu amaçla modern tesislerde düşük sıcaklıkta işletimi, vakum altında çalışabilmesi, kısa tutunma süreleri gibi avantajları ile düşey film evaporatörler, ısıya karşı duyarlı gıdaların konsantrasyon edilmesinde en etkili yöntem olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada, düşey film evaporatörler için evaporasyon kalitesine etki eden parametreler incelenmiştir. Isıtıcı ve gıda film direnci, akış debisi ve dağılımı, akış hacmi iç ve dış kirlilik direnci, vakum derecesi ve işletme sıcaklığı sistemin tümüne etki eden en önemli parametreler olarak belirlenmiştir; tasarım geometrisinin etkin akış dağılımı üzerindeki etkisi tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Düşey film evaporatör, Evaporasyon, Akış dağılımı, Koyulaştırma

Giriş (Introduction)

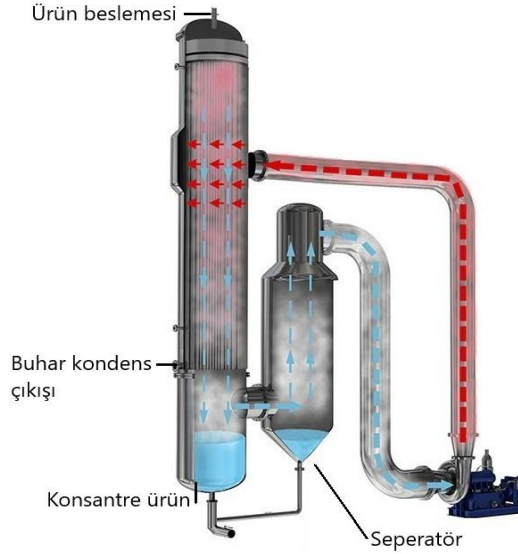
Gıda işleme, modern toplumda gün geçtikçe artan hayati bir rol oynamaktadır. Tüketici önüne gıdanın, son ürün olarak sunulmasından önce hammaddenin temini, nakli ve depolanması gerekmektedir ve gıda endüstrisinde kullanılan hammaddelerin çoğunun yapısında (yaklaşık olarak sütte %83, sebze ve meyvelerde %95) yüksek oranlarda su bulunmaktadır. Bu kapsamda, gıda ürünlerinde kuru madde içeriğini artırarak konsantre ürün elde etme işlemi, gıdada besin değerinin yoğunlaştırılması, depolama ve taşıma maliyetlerinin, bakteri aktivitelerinin azaltılması, stabilitenin ve raf ömrünün artırılması açısından önemli bir kimyasal işlemdir. Konsantrasyon işlemi sonucunda elde edilen ürün, ara ürün olup gereksinim duyulduğu zaman konsantreye kendisinden uzaklaştırılan miktarda su ilave edilerek doğal haline getirilir veya ikincil bir üretim prosesi için ana ürün olarak kullanılır. Bu amaçla modern tesislerde düşük sıcaklıkta işletimi, vakum altında çalışabilmesi, kısa tutunma süreleri gibi avantajları ile düşey film evaporatörler, ısıya karşı duyarlı gıdaların konsantre edilmesinde en etkili yöntem olarak ortaya çıkmaktadır.

Düşey film evaporatörler akışkan maddelerin negatif basınç altında, düşük sıcaklıklarda, kısa zamanda buharlaştırılarak koyulaştırılması prensibine dayanan ve kesintisiz çalışan sistemlerdir. Bu sistemde, konsantre edilecek sıvı, ısıtma borularının tepesinde bir boru demetinden verilir ve boru içinde ince bir film tabaka oluşturacak şekilde homojen olarak dağıtılır. Sıvı film, ısıtma borularının dışarıdan ısıtılmasına bağlı olarak kaynamaya başlar ve bunun sonucunda sıvı içerisindeki su buharlaşır ve konsantrasyon artırılmış olur ^[1].



Şekil 1. Düşey film buharlaştırıcı akış dağılımı^[1]

Ardından, konsantre ve konsantre buharı tüplerden aşağıya doğru ayırtılmak üzere ayırıcıya (seperatöre) doğru akar. Konsantre seperatör altından pompalanırken, konsantreden ayrılan buhar, yapısına göre kondenser veya diğer aşamaya gönderilir.



Şekil 2. Düşey film buharlaştırıcı

Proseste ürün için ürün renginin korunması, yüzeyde yapışma ve karamelizasyon olmaması tasarımda evaporasyon kalitesine etki eden en önemli hususlar olup, bu çalışmada, düşey film evaporatörler için evaporasyon kalitesine etki eden parametreler incelenmiştir.

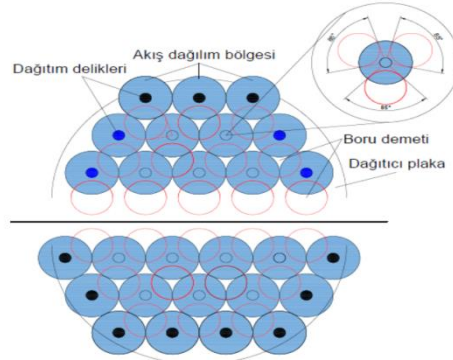
İşleme Faktörleri (Processing Factors)

Düşey film evaporatörlerde, genellikle yüksek ısı transfer katsayısından (buharın yoğuşma gizli ısısı 540 kcal/kg) dolayı proseste ısı transfer akışkanı olarak buhar kullanılır. Bununla beraber, gıda ürünleri ısıya duyarlı olmasından dolayı, evaporasyon genel olarak vakum altında yürütülür ve böylece ürünün kaynama noktası düşürülür ve evaporasyon düşük sıcaklıklarda gerçekleşir. İlgili ürün için uygun şartları sağlamak adına vakum basıncının düşürülmesi, buhar ile ürün arasındaki sıcaklık farkı arttıracak, bu da ürünün boru demeti içerisindeki tutunma (bulunma) süresi ile ilgili olarak yüzeyde yapışma riskini arttıracaktır. Bu durum başta ürün kalitesi için olumsuz bir durum oluşturmaktadır; ürün kaybına sebep olmakta ve sürekli temizleme ihtiyacı doğurmaktadır. Bununla beraber, yüzey boyunca bu yapışmış ürün iç kirlilik adını verdiğimiz kavramı doğuracaktır. İç kirliliği, yüzey üzerine bir yüzey daha eklenmiş olarak düşünülebilir ve bu da ısı transferi için ek bir direnç oluşturacak ve de aynı miktar ısıtma akışkanı ile istenilen miktar kadar suyun buharlaşması gerçekleşmeyecektir. Aynı şekilde proseste kullanılan ısıtma akışkanının temizliği ile dış kirlilik adını verdiğimiz durum söz konusu olacaktır.

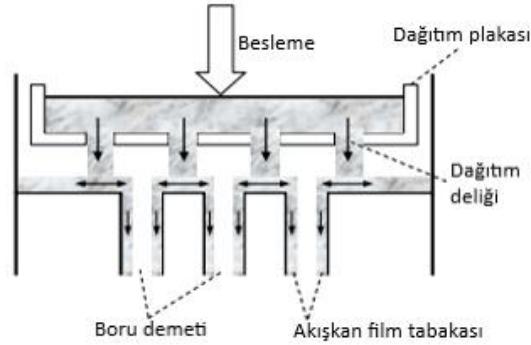
Buna ek olarak, ürünün boru demeti boyunca film tabaka oluşturacak şekilde dağıtım ürün kalitesini, ürünün tüp boyunca tutunma süresini, dolayısıyla kirlenmeyi ve en çok da ısı transferini çok büyük oranda etkilemektedir. En temeli ile evaporasyon şoklama etkisi ile yüksek sıcaklık farkından dolayı ince bir tabaka boyunca gerçekleşir (Şekil 3). Demet boyunca bu tabakanın oluşturulamaması ile borunun merkezine doğru yeterli buharlaşma gerçekleşmeyecek ve istenilen kuru madde oranında ürün elde edilemeyecektir. Film tabakanın oluşturulması ise verilen ürünün debisi ve boru demeti geometrisi üzerine sıvının dağıtım ile sağlanmaktadır. Gereğinden fazla ürün beslemesi ile film tabaka sağlanamayacak dolayısıyla başarısız bir işlem gerçekleşmiş olacaktır. Bu da ürünün tekrar sirkülasyonunu veya ikincil bir kademe ihtiyacı doğuracaktır.

Bu kapsamda yapılan çalışmaların ışığında akış debisi ve dağılımı, akış hacmi iç ve dış kirlilik direnci, vakum basıncı ve işletme sıcaklığı sistemin tümüne etki eden en önemli parametreler olarak belirlenmiş, çıkarımlar, getireceği katkı ile maddeler halinde paylaşılmıştır:

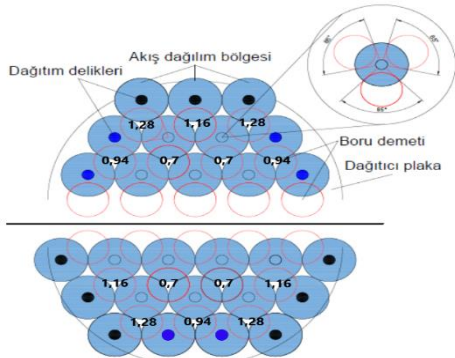
- Isıtma akışkanının evaporatör içerisine alınmadan önce temizliğinden emin olunması dış kirliliği azaltacak bu da hem sistemin temizleme periyodunu azaltacak hem de ısı transferi açısından katkı sağlayacaktır.
- Vakum basıncı muhakkak ilgili ürüne uygun olacak şekilde ayarlanmalıdır. Yalnızca kaynağa sıcaklığının karemelizasyon sıcaklığı altına düşürülecek şekilde düşünülmemeli; buhar faktöründen dolayı ısı iletimi ile sıcak yüzey üzeri sıcaklık hesap edilerek vakum basıncı ayarlanmalıdır.
- Boru demeti boyunca homojen olacak şekilde film tabakanın sağlanması:
Şekil 3'te en sık kullanılan iki dağıtım plakası geometrisi ve film akışın oluşması şematik olarak gösterilmiştir.



Şekil 3a. Ürün giriş bölgesi (dağıtıcı plaka)



Şekil 3b. Ürün giriş bölgesi^[1]



Şekil 3c. Ürün giriş bölgesi (dağıtıcı plaka)

Literatürde etkin dağılım için düşey düşey film evaporatörler ilgili birçok çalışma yapılmış, konu ile alakalı en belirgin birkaç çalışma paylaşılmıştır.

Broome (2005) düşey film evaporator boru demeti boyunca konsantre edilecek sıvının dağılımı incelemiştir; sıvının aktığı boru demeti boyunca merkezden uzaklaştıkça eşit akışkan/ürün oranını sağlanamadığı tespit etmiştir^[2]. Yazarın yaklaşımı ile endüstride sıkça kullanılan 2 tip üçgen boru demeti (Şekil3a) için, her boru demetinde homojen olarak sıvı dağılımının sağlanacağı ve bununda karşılık olarak “1” nispi oran kabulü ile her boru demeti için kayıplar düşünülerek nispi akışa göre gerçekte giren akış oranları hesaplanmış ve Şekil 3c’de paylaşılmıştır. Dağıtım plakası boyunca dış çepere doğru gidildikçe, geometrik konumundan dolayı beyaz dağıtım delikleri üç boruyu, maviler ise iki boruyu ve siyahlar ise bir boruyu besleme eğilimindedir. Diğer bir deyişle, siyah noktalardan giren tüm sıvının, mavi noktalardan yarısının, beyaz noktalardan ise üçte birinin boru demetine girme eğilimindedir. Bulgular benzer çalışma sunan araştırmacı Broome, (2005) ile tutarlılık göstermektedir^[2].

Şekilden anlaşılacağı gibi, kenar etkileri sebebi ile demetin dışındaki tüpler ısıya yoğun olarak maruz kalırken, iç kısımlarda daha az maruz kalmaktadır, bu da üründe kararmaya ve tüp nispeten boyunca kirlenmeye sebep olmaktadır. Bu sebeple eşit sıvı/akışkan oranını eldesi için dağıtıcı deliklerin çaplarının ve/veya boru çaplarının farklı olması gereklidir.

Morison vd. (2006), Broome (2005)’nin paylaşmış olduğu bu sıvı/akışkan dağılım oranlarında eşit dağılımı yakalamak için gerekli delik çaplarının hesaplanmasında kullanılacak bir denklem sunmuşlardır^[3]. Fakat, yine Morison (2015) düşey film evaporatörler boyunca kirlenmeyi azaltmak için boru demeti boyunca sıvı dağıtımının etkilerini incelemiştir; Broome (2005)’nin çalışmasını referans alan yazar, dağıtıcı haznesindeki akış hızındaki değişimin dağıtıcı deliklerde daha büyük bir etkiye sahip olduğunu belirtmiştir. Değişen besleme miktarına bağlı olarak daha önce sunmuş oldukları denklemin eksikliğini belirtmişler, buna karşın tüpler boyunca eşit dağılım (ıslatma) oranının düşük kirlenme oranları için gerekli olduğunu, bunun uygun ıslatma oranlarının hesaplanarak, buna göre akış beslemesi yapılması gerektiğini savunmuştur^[4].

Buna ek olarak, Liu vd. (2017), düşey film evaporatörlerde yarı silindirik yapısındaki dağıtıcı plaka üzerindeki akışın matematiksel modelini çıkarmışlar, modeli numerik simülasyonlar altında çalışmışlardır. Yazarlar bu tasarım ile boru demeti merkezinden uzaklaştıkça eşit olmayan sıvı/akışkan oranının üstesinden gelebileceğini savunmuşlardır. Dağıtıcı geometrisi sebebi ile sıvı girişinin yüksekliğinin artması ile gerekli türbülans seviyesini yakalamak için boru demetinin kenarlarına doğru yeterli alan olduğunu belirtmişler^[5]. Pu vd. (2019), dairesel ve dörtgen şeklindeki boru demetinin geometrisinin ısı transferi üzerine etkisini 2D Fluent yazılımında incelemişlerdir. Simülasyonlar sonucunda, dörtgen tüplerde yükseklik/genişlik oranının artması ile film tabakanın eşdeğer çaptaki dairesel kesit tüplere göre %3 ile %15 oranında daha ince hale geldiğini belirtmişlerdir. Bununla beraber, dörtgen tüplerin, dairesel tüplere nazaran %2 ile %11 arasında daha yüksek ısı transfer katsayısına sahip olduğunu göstermişlerdir^[6].

Åkesjö vd. (2019), iki farklı yüzey olarak geliştirilmiş boru demetinin ısı transferi üzerine etkilerini incelemişlerdir. Yazarlar, modifikasyonlar ile ısı transferinin pürüzsüz yüzeye göre 2,5 kat kadar arttırılabileceğini, daha keskin hatlara sahip yüzey modifikasyonun ısı transferinde daha etkili olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, modifiye yüzeylerde pürüzsüz yüzeylere göre daha düşük duvar sıcaklığı gözlemlenmiştir^[7].

Bununla beraber, tüpler boyunca eşit sıvı dağılımı için dağıtım plakası ile dağıtım ile boru demeti girişi arasında yeterli sıvı yüksekliği olması gereklidir. Dağıtım plakası yüksekliği film dağılım hızını ve türbülans derecesini etkilemektedir. Bu da doğrudan boru demetine giriş esnasındaki akış dağılımında uygun laminar akış bölgesinden çıkmasına sebep olmaktadır.

Paramalingam (2014), düşey film evaporatörlerin optimizasyonu üzerine çalışmış; bir matematik model geliştirerek optimizasyon çalışmalarında modeli deneysel veriler ile karşılaştırmıştır. Yazar,

tüpler boyunca eşit dağılımını için dağıtım plakasının üzerinde yeterli sıvı yüksekliği olması gerektiğini belirtmiştir^[8] (Şekil 3b -dağıtım plakası ile boru demeti arasındaki mesafe-).

Sonuç ve Tartışma (Results and Discussion)

Bu çalışmada, düşey film evaporatörler için evaporasyon kalitesi etki eden ve edebilecek olsa etkenler incelenmiştir. Elde ettiğimiz veriler ışığında enerji verimliliği ve son ürün kalitesi açısından en önemli parametrelerin ısıtıcı ve gıda film direnci, akış debisi ve dağılımı, akış hacmi iç ve dış kirlilik direnci, vakum derecesi ve işletme sıcaklığı olduğu belirlenmiştir. Özellikle son ürün kalitesi açısından en kritik parametrenin etkin ve homojen sıvı dağılımı olduğu görülmüştür. Bu sıvı dağılımının akış ve ısı transferi üzerine doğrudan etkisi olduğu ve kirlenmeye sebep olabileceği belirtilmiştir. Uygun tasarımda eşit sıvı/akış oranın yakalanması ile ısı transferi ve beraberinde ısı transfer akışkanı kullanımını azaltılabilecek ve daha verimli bir proses ortaya konulabilecektir.

Kaynaklar (References)

- [1] M.T. Munir, Y. Zhang, D.I. Wilson, W. Yu, B.R. Young, “Modelling of a Falling Film Evaporator for Dairy Processes”, *Chemeca 2014: Processing Excellence; Powering Our Future, Perth, Western Australia, 2014.*
- [2] Broome S. R., “Liquid Distribution and Falling Film Wetting in Dairy Evaporators (ME thesis), University of Canterbury, 2005
- [3] Morison K. R., Worth Q. A. G. & O’Dea N. P., “Minimum wetting and distribution rates in falling film evaporators”, *Food and Bioprocess Technology*(84), pp. 302–310, 2006.
- [4] Morison K. R., “Reduction of fouling in falling-film evaporators by design”, *Food and Bioprocess Technology*(93), pp. 211-216, 2015.
- [5] Liu F., Wang D., Wang Q. & Ga J., “The optimum design of falling-film evaporator and numerical simulation of distributor”, *10th ISHVAC, Jinan, China, 2017.*
- [6] Pu L., Li Q., Shao X., Ding L. & Li Y., “Effects of tube shape on flow and heat transfer characteristics in falling film evaporation”, *Applied Thermal Engineering*(148), pp. 412-419, 2019.
- [7] Åkesjö, A., Gourdon M., Vamling L., Innings F. & Sasic S., “Modified surfaces to enhance vertical falling film heat transfer - An experimental and numerical study”, *International Journal of Heat and Mass Transfer*(131), pp. 237-251, 2019.
- [8] Paramalingam S. “Modelling, Optimisation and Control of a Falling-Film Evaporator (Ph.D thesis), Massey University, 2004.

EFFECTIVENESS ANALYSIS IN CONVECTIVE INFRARED DRYERS

Gülşah KARACA^{1,*}, Mustafa AKTAŞ²

¹*Gazi University, Natural and Applied Science Institute, Ankara, Turkey*

²*Gazi University, Technology Faculty, Energy Systems Engineering, Ankara, Turkey*

* gulsahkaraca1@gmail.com

Abstract

Infrared drying is one of the most important technique in the drying industry that saves time and energy with its homogeneous temperature distribution, easy control of process parameters and clean operational environment as well as easy integration with other heating technologies (such as conventional heating, microwave heating). In this review, the effects of infrared, convective and convective-infrared drying technologies on drying efficiency (drying efficiency, specific energy consumption, drying time, etc.) were examined and comparative results of these methods were given.

Keywords: Infrared drying, Convective drying, Energy efficiency, Drying time, Specific energy consumption

Konvektif Kızılötesi Kurutucularda Etkinlik Analizi

Özet

Kızılötesi kurutma, homojen sıcaklık dağılımı, proses parametrelerinin kolay kontrolü ve temiz operasyonel ortamın yanı sıra diğer ısıtma teknolojilerine (konvansiyonel ısıtma, mikrodalga ısıtma gibi) kolay entegrasyonu ile kurutma endüstrisinde zaman ve enerjiden tasarruf sağlayan en önemli tekniklerden birisidir. Bu derleme çalışmada, kızılötesi, konvektif ve konvektif-kızılötesi kurutma teknolojilerinin kurutma etkinliği (kurutma verimi, özgül enerji tüketimi, kurutma süresi vb.) üzerine olan etkileri incelenmiş, bu yöntemlerin birbirleri ile karşılaştırmalı sonuçları verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Kızılötesi kurutucu, Konvektif kurutucu, Enerji verimliliği, Kurutma zamanı, Özgül enerji tüketimi

Introduction

Drying is an energy intensive process, which accounts for 15% of all industrial use and has a low thermal efficiency of 25-50%. As they are one of the largest energy consumers on a global scale, they cause significant greenhouse gas emissions (Delgado & Gilson Barbosa de Lima, 2016). Increasing the efficiency of the dryers without sacrificing the quality of the dried product is one of the targets in the industry to reduce the cost. The physical, chemical and nutritional quality of the product, hygienic and economic drying of the product are important in the marketing of the product.

In drying, heat is transferred to the product in 3 ways; conduction, convection and radiation. Combined systems with heat convection and radiation are more efficient than drying with hot air and infrared radiation alone. Infrared drying has the advantages of energy saving, high drying rate (DR), high final quality of products with homogeneous temperature distribution, intermittent energy supply, easy control of process. In addition to these advantages, in the combined convective infrared dryer, the supply of hot air from the heat pump, solar energy or waste heat increases system efficiency without sacrificing product quality and reduces unit product cost and greenhouse gas emissions.

In this study, the effects of drying air temperature, air velocity, emitter-sample distance and radiation intensity parameters on specific energy consumption (SEC), drying efficiency, energy efficiency and

drying time parameters were investigated in combined convective infrared dryers. In the convective-infrared dryer compared to infrared, specific energy consumption decreased between 24 and 68% and drying time decreased between 34 and 43% (Motevali et al., 2011). In the convective-infrared dryer compared to infrared drying efficiency increased 38% and drying time decreased by 30%. The energy efficiency of the combined convective-infrared dryer increased by 160.78% compared to the convective dryer and increased by 38.41% compared to the infrared dryer (Motevali et al., 2014). Detailed literature on hot air and infrared radiation technologies is given in Table 1.

Table 1: SEC values of hot air and infrared technologies

Author	Drying system	Hot air (HA)	Infrared radiation (IR)	SEC
Motevali et al. (2011)	Combined hot air & infrared Mushroom slices	40, 50, 60 °C 0.5, 0.7 & 1.0 m/s	0.49, 0.31 and 0.22 W/cm ²	15.04-71.10 kWh/kg Combined
Motevali et al. (2014)	Combined hot air & infrared Chamomile	40, 50 & 60 °C 0.5, 1.0 & 1.5 m/s	0.49, 0.31 and 0.22 W/cm ²	8.3-39.7 kWh/kg Combined
Kocabiyik and Tezer (2009)	Combined hot air & infrared Raw carrot	25 ± 2 °C 1.0 & 2.0 m/s	300, 400 and 500 W emitter-sample distance: 13cm	3.4-4.1 kWh/kg Combined
Nozad et al. (2016)	Hot air and infrared separately Spearmint leaves	30, 40, 50 °C 0.5, 1.0 & 1.5 m/s	1562, 3125 and 4688 W/m ² Emitter-sample distance: 10, 15 and 20 cm	HA: 3-8.7 kWh/kg IR: 2.5-4.4 kWh/kg

Increasing the air velocity in combined convective-infrared dryers reduces the surface temperature and increases the drying time due to the cooling effect on the surface (Sharma et al., 2005; Motevali et al., 2018). Increasing the air velocity causes an increase in energy consumption (Riadh et al. 2015) and the energy and exergy efficiencies of the drying system decrease (Motevali et al., 2018). Increasing infrared radiation intensity and air temperature reduces drying time and improves energy and exergy efficiency (Motevali et al., 2018).

In convective infrared dryers, hot air is obtained by using solar energy, waste heat and electrical energy (Tirawanichakul et al., 2008; Aktaş et al., 2016; Aktaş et al., 2017). Tirawanichakul et al. (2008) dried shrimp in combined hot air (40-90 °C) and infrared dryer (500 & 1000W). Hot air was heated with solar energy and electric heater. They concluded that after drying, the infrared heat source improved the redness value and the hot air convection provided a higher brightness value. Aktaş et al. (2017) found that SEC values between 3.9 and 6.8 (kWh/kg_w), average energy efficiency between 9.46 and 16.43%, recovered heat rate between 57 and 62%, effective diffusion coefficient (D_{eff}) between 4.8x10E-9 and 7.84x10E-9. In another study using solar air collector and air-to-air heat recovery unit,

Aktaş et al. (2016) found D_{eff} values between 8.25×10^{-10} and 1.24×10^{-9} m²/s. The average SEC values were found 2.07 kWh/kg_w at 50 °C and 3.12 kWh/kg_w at 60°C. Drying efficiency was calculated as 33.4% and 22.6% in cases where heat recovery was used or not. The experiment in which surface temperature was 50 °C, showed better properties due to less shrinkage and color change (Aktaş et al., 2016). While D_{eff} values increase with increasing air temperature and air velocity in hot air drying, in infrared drying increase with increasing infrared density, decreasing air velocity and decreasing emitter-sample distance (Ashtiani et al., 2017).

Kocabiyik and Tezer, (2009) in their study of combined convective-infrared dryer drying time decreased with increasing IR density, increased with increasing air velocity. The DR increased with increasing infrared power. The highest SEC value was encountered at 400 W infrared power and increased at constant infrared power with increasing air velocity. Shrinkage, rehydration rate and color parameters were affected by process variables. The maximum value for the total color difference was taken place at air velocity of 1.5 m/s and infrared power of 400 W. The shrinkage values decreased with the increase in air velocity and infrared power. The rehydration rate ranged from 2.72 to 4.28 under all drying conditions, and increased with the increase in air velocity in all conditions except the air velocity of 1.5 m/s and the infrared power of 500 W. The highest rehydration rate values were at 400 W infrared power.

Nozad et al. (2016) in their study found that hot air dried mint leaves showed higher total color change and lower oil extraction efficiency than infrared radiation. Rehydration tests have confirmed that the rehydration rates of infrared radiation dried samples are higher than those dried with hot air. 50 °C air temperature, emitter-sample distance of 15 cm, and infrared power density of 1562 W/m² have been proposed as optimal test conditions.

Although hot air drying method is widely used, it is stated that it affects negatively health and nutritional benefits of sweet potato such as carotenoid, dietary fiber and vitamin C (Joykumar, Singh and Pandey, 2012; Moses et al., 2014). During the hot air drying, the heat source cannot be controlled instantaneously and exposure of the product to high temperatures may cause shrinkage, reduction of rehydration capacity and reduction of bulk density. The use of infrared drying with hot air has the potential to overcome these drawbacks. In addition, DR of the combined infrared-hot air drying has two times faster than hot air drying (Onwude et al., 2018).

Theoretical Analysis

As a result of the literature review, it was found that the efficiency of the drying process applied to the product was measured by energy efficiency, specific energy consumption, effective diffusion coefficient, drying rate, time saving and energy saving parameters. These equations are given below for a better understanding of the subject.

Energy efficiency (EE)

EE can be calculated by dividing the energy used to evaporate moisture from the product by the total energy consumption:

$$EE = \frac{\dot{m}_w h_{fg} t}{\sum \dot{W} t} \quad (1)$$

Evaporation temperature is given as follows (Aghbashlo et al. 2012):

$$h_{fg} = 2.503 \times 10^6 - 2.386 \times 10^3 (T - 273.16) \quad (2)$$

$$273.16 \leq T(K) \leq 338.72$$

Specific energy consumption (SEC)

SEC refers to the energy used to evaporate 1 kg of water from the product in the drying process and can be calculated as follows:

$$SEC = \frac{\sum W t}{\dot{m}_w t} \quad (3)$$

Effective moisture diffusivity

The solution expressing the amount of water exiting the product for an infinite layer given by [Sherwood \(1929\)](#) and [Crank \(1975\)](#) can be expressed by the following equations ([Thuwapanichayanan vd, 2011](#));

$$\frac{\partial MC}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(D_{eff} \frac{\partial MC}{\partial x} \right) \quad (4)$$

The moisture content (MC_{db}) was calculated as follows:

$$MC_{db} = \left(\frac{M_i - M_d}{M_d} \right) 100 \quad (5)$$

Moisture ratio (MR) is widely used to model mass loss in drying processes. For the solution, it is assumed that diffusion mass transfer is symmetrical with respect to the center and the first moisture is evenly distributed throughout the sample ([Simal et al. 2005](#); [Taheri-Garavand et al. 2011](#)). Moisture diffusion using equality (6) for thick layer products:

$$MR = \frac{MC - MC_{eq}}{MC_0 - MC_{eq}} = \frac{8}{\pi^2} \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(2n-1)^2} \exp \left(-(2n-1)^2 \pi^2 \frac{D_{eff}}{4L^2} t \right) \quad (6)$$

In order to simplify the definition of diffusion over long drying times, 'n' can be considered equal to 1 ([Lopez et al. 2000](#); [Taheri-Garavand et al. 2011](#));

$$\ln(MR) = \ln \left(\frac{8}{\pi^2} \right) - \left(\frac{\pi^2 D_{eff}}{4L^2} \right) t \quad (7)$$

Drying rate (DR)

Drying rate is calculated as follows:

$$DR = \frac{MC_{t+dt} - MC_t}{dt} \quad (8)$$

In terms of energy saving, two ratios have been defined as energy and time savings in order to compare all combined drying systems with convective drying ([Delgado & Gilson Barbosa de Lima, 2016](#)).

Time saving

$$\text{Time saving} = \frac{\text{convective drying time} - \text{combined drying time}}{\text{convective drying time}} \quad (9)$$

Energy saving

$$\text{Energy saving} = \frac{\text{convective drying energy consumption} - \text{combined dryer energy consumption}}{\text{convective drying energy consumption}} \quad (10)$$

Conclusion

One of the most important factors in reducing specific energy consumption in combined convective infrared dryers is that contacting of convective air with the product and, blowing of convective air to the drying chamber in the ideal amount necessary for mass transfer to take place.

- Convective dryers are based on the principle of drying the product with hot air. Hot air is obtained from solar energy, waste heat or electrical heaters etc. and, drying time is long. When used in combination with infrared dryers, drying time is reduced compared to hot air drying and energy consumption is reduced compared to infrared drying. Combined use of these systems increases energy efficiency, reduces specific energy consumption, increases effective diffusion coefficient, increases drying rate, and saves time and energy.
- In combined convective infrared systems, drying efficiency increases and energy consumption decreases. Obtaining of hot air from waste heat or renewable energy sources will reduce the system's energy consumption and CO₂ emissions.
- When hot air drying and infrared drying are used separately, high energy consumption and low product quality are encountered. However, when these systems are used in combination, energy consumption is reduced and the physical, chemical and nutritional value of the product is increased.
- Turkey is an agricultural country as well as has high solar energy potential. It is thought that it will contribute to the farmers and the national economy by evaluating the surplus products without spoiling. Because, unlike other drying systems, it is easy to install, taking small place, cheap and suitable for individual or commercial use.
- Increasing the air velocity causes a cooling effect on the surface of the product, thus increasing the drying time of the product, increasing the shrinkage and decreasing drying efficiency for combined convective infrared drying.
- Although low air temperature is positive in terms of end product quality, it is not desirable because it increases drying time. The high air temperature causes the product to lose moisture rapidly, causing the incrustation and drying time increases. Browning reaction occur when the product is exposed to unnecessary high temperatures. Browning reaction not only change the color of the product, but also reduce its solubility and nutritional value; it undesirably changes the taste and causes irreversible structural changes.

Nomenclature

\dot{m}	mass flow, kg/s
ω	specific humidity, g/g
h_{fg}	latent heat, kJ/kg
W	total energy consumption, kWh
M_i	initial mass, g
M_d	dry mass, g

Abbreviations

EE	energy efficiency, %
SEC	specific energy consumption, kWh/kg
MC	moisture content, g water/g dry matter
MR	moisture ratio, %
DR	drying rate, g water/g dry matter per minute
D_{eff}	effective diffusivity coefficient, m ² /s

Subscripts

i	inlet
o	outlet
a	air
w	water
db	dry basis
m	moisture

References

- Aghbashlo, M., Mobli, H., Rafiee, S., Madadlou, A. (2012), *Energy and exergy analyses of the spray drying process of fish oil microencapsulation*, *Biosystems Engineering*;111:229–241.
- Aktaş, M., Sözen, A., Amini, A. & Khanlari, A., (2017), *Experimental analysis and CFD simulation of infrared apricot dryer with heat recovery*, *Drying Technology*, 35(6): 766-783. DOI: 10.1080/07373937.2016.1212871

- Aktaş, M., Şevik, S., Amini, A. & Khanlari, A. (2016) Analysis of drying of melon in a solar-heat recovery assisted infrared dryer, *Solar Energy*, 137 : 500–515.
- Ashtiani, S.H.M., Salarikia, A. and Golzarian, M.R. (2017), Analyzing drying characteristics and modeling of thin layers of peppermint leaves under hot-air and infrared treatments, *Information Processing in Agriculture*, 4 : 128–139.
- Crank, J. *The Mathematics of Diffusions*, 2nd ed. Oxford University Press, London, 1975:104-106.
- Delgado, J.M.P.Q. & Gilson Barbosa de Lima, A. (2016), *Drying and Energy Technologies, Advanced Structured Materials: Volume 63*, Springer International Publishing Switzerland. ISSN 1869-8433. ISSN 1869-8441 (electronic). *Advanced Structured Materials*. ISBN 978-3-319-19766-1 ISBN 978-3-319-19767-8 (eBook). DOI 10.1007/978-3-319-19767-8
- Joykumar Singh, N., Pandey, R.K. (2012) Convective air drying characteristics of sweet potato cube (*Ipomoea batatas* L.). *Food Bioprod. Process.* 90, 317-322. <https://doi.org/10.1016/j.fbp.2011.06.006>.
- Kocabiyik, H. and Tezer, D. (2009), Drying of carrot slices using infrared radiation, *International Journal of Food Science and Technology*, 44 :953–959.
- Lopez, A., Iguaz, A., Esnoz A. and Virseda, P. (2000), Thin-layer drying behavior of vegetable wastes from wholesale market, *Drying Technology*, 18(4-5):995-1006.
- Moses, J.A., Norton, T., Alagusundaram, K., Tiwari, B.K., (2014) Novel drying techniques for the food industry. *Food Eng. Rev.* 6, 43-55. <https://doi.org/10.1007/s12393-014-9078-7>.
- Motevali, A., Jafari, H. and Hashemi, S.J. (2018), Effect of IR Intensity and Air Temperature on Exergy and Energy at Hybrid Infrared-Hot Air Dryer, *Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly*, 24(1): 31-42.
- Motevali, A., Minaei, S., Banakar, A., Ghobadian, B., Khoshtaghaza, M.H. (2014), Comparison of energy parameters in various dryers, *Energy Conversion and Management* 87: 711–725.
- Motevali, A., Minaei, S., Khoshtaghaza, M.H. & Amirnejat, H. (2011), Comparison of energy consumption and specific energy requirements of different methods for drying mushroom slices, *Energy*, 36 (11):6433-6441.
- Nozad, M., Khojastehpour, M., Tabasizadeh, M., Azizi, M., Ashtiani, S.H.M. and Salarikia, A. (2016) Characterization of hot-air drying and infrared drying of spearmint (*Mentha spicata* L.) leaves, *Food Measure*, 10:466–473. DOI 10.1007/s11694-016-9325-0
- Onwude, D.I., Hashim, N., Abdan, K., Janius, R., Chen, G. and Kumar, C. (2018), Modelling of coupled heat and mass transfer for combined infrared and hot-air drying of sweet potato, *Journal of Food Engineering*, 228:12-24.
- Riadh, M.H., Ahmad, S.A.B., Marhaban, M.H. and Soh, A.C. (2015), Infrared Heating in Food Drying: An Overview, *Drying Technology*, 33: 322–335. DOI: 10.1080/07373937.2014.951124
- Sharma, G.P., Verma, R.C., Pathare, P. (2005), Mathematical modeling of infrared radiation thin layer drying of onion slices, *Journal of Food Engineering* 71: 282–286.
- Sherwood, T.K. (1929), Drying of solids, *Journal of Food Engineering*, 21(1):12-16.
- Simal, S., Femenia, A., Garau, M. C. and Rosello C. (2005), Use of exponential Page's and diffusional models to simulate the drying kinetics of kiwi fruit, *Journal of Food Engineering*, 66(3):323-328.

Taheri-Garavand, A., Rafiee, S. and Keyhani A. (2011), Effective moisture diffusivity and activation energy of tomato in thin layer dryer during hot air drying, International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies, 2(2):239-248.

Thuwapanichayanan, P.S., Kunwisawa, J. and Soponronnarit, S. (2011), Determination of effective moisture diffusivity and assessment of quality attributes of banana slices during drying, LWT-Food Science and Technology, 44:1502-1510.

Tirawanichakul, S., Naphatthalung, W. and Tirawanichakul, Y. (2008), Drying Strategy of Shrimp using Hot Air Convection and Hybrid Infrared Radiation/Hot Air Convection, Walailak Journal of Science and Technology (WJST), 5 (1): 77-100.

YOĞUN BAKIM HASTALARINDA TRAKEOSTOMİ DENEYİMLERİMİZ

Uzm. Dr. Alev Öztaş¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fatih Sultan Mehmet SUAM, Yoğun Bakım Kliniği, İstanbul, Türkiye, alvoztas@gmail.com

Uzm. Dr. Arzu Yıldırım Ar²

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fatih Sultan Mehmet SUAM, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye, dr.arzuyildirim@hotmail.com

Öz

Amaç: Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ) hastalarında uzamış translaringeal entübasyon ve mekanik ventilasyon istenmeyen sonuçlara neden olabilmektedir. Uzamış mekanik ventilatör desteği gerektiren, asiste ventilasyondan ayrılamayan ve havayolunu koruma ihtiyacı duyulan hasta grubunda trakeostomi tercih edilen, acil durumlarda ise; hayat kurtarıcı olan bir işlemdir. Bununla birlikte trakeostomiye bağlı erken ve geç komplikasyonlar görülebilmektedir. Çalışmamızda; kliniğimizde trakeostomi uygulamış olduğumuz hastaları tarayarak erken ve geç dönem komplikasyonlarımızı belirlemeyi hedefledik.

Gereç-Yöntemler: 01 Ocak 2017-30 Haziran 2019 tarihleri arasında yoğun bakım kliniğimizde trakeostomi uyguladığımız 18 yaş üstü hastaları inceledik. Bulgular: Yaşları 21-95 arasında 142'si(%54,4) erkek,119'u(%45,6) kadın toplam 261 hasta çalışmaya alındı. Hastaların %23.4'ünde primer solunum yetmezliği, %31'inde sekonder solunum yetmezliği, %37,5'inde inme ve %8'inde travma primer tanıları ile YBÜ yatışları mevcuttu. Açılma tekniği; %93.5 perkutan,%6.5 cerrahi, %5.2 oranında komplikasyon gözlemlendi. %3.2'sinde erken dönem kanama gözlemlendi. Geç dönemde ise; %0.4 kanama, %1.2 darlık ve %0.4 Trakeoösefagial Fistül(TÖF) görüldü. Hastaların %55.9'u yaşarken, %44.1'i eks oldu.

Tartışma-Sonuç: Trakeostomiye bağlı erken komplikasyonları azaltabilmek için ultrason ve fiberoptik bronkoskopi kullanımı yaygınlaşmaktadır. Retrospektif çalışmamızda erken dönemde kanama, geç dönemde ise 1 hastada TÖF, 3 hastada darlık, 1 hastada geç dönem kanama tespit ettik. Kliniğimizde son dönemde bronkoskopi teminiyle, perkutan trakeostomide bronkoskopi kullanımını yaygınlaştırmış bulunuyoruz. Dolayısıyla özellikle geç dönem komplikasyonlarımızda azalma hedeflemekteyiz

Anahtar kelimeler: Yoğun Bakım, Perkütan Trakeostomi, Komplikasyon

Our Tracheostomy Experiences in Intensive Care Patients

ABSTRACT

Introduction: Prolonged translaringeal intubation and mechanical ventilation may lead to undesirable outcomes in intensive care unit(ICU) patients.Tracheostomy is a preferred procedure in patients who require prolonged mechanical ventilator support, cannot be separated from assisted ventilation and need airway protection; in case of emergency; is a life-saving process. However, early and late complications due to tracheostomy can be seen. In our study; we aimed to determine the early and late complications of patients who underwent tracheostomy in our clinic.

Materials and Methods: We examined patients over 18 years of age who underwent tracheostomy in our intensive care unit between 01 January 2017 and 30 June 2019.

Findings: A total of 261 patients, aged between 21-95, 142 (54.4%) were male and 119 (45.6%) were female. 23.4% of the patients had primary respiratory failure, 31% had secondary respiratory failure, 37.5% had stroke and 8% had trauma primary diagnosis. Opening technique was 93.5% percutaneous, 6.5% surgery, and complications were observed in 5.2%. Early bleeding was observed in 3.2%. In the late period; 0.4% bleeding, 1.2% stenosis and 0.4% Tracheoesophageal Fistula (TEF) were seen. While 55.9% of the patients were alive, 44.1% died.

Discussion and Result: The use of ultrasound and fiberoptic bronchoscopy to reduce early complications due to tracheostomy is becoming widespread. In our retrospective study, we detected bleeding in early period , in late period we detected TEF in 1 patient, stenosis in 3 patients, and late bleeding in 1 patient. We have recently expanded the use of bronchoscopy in percutaneous tracheostomy with the provision of bronchoscopy in our clinic. Therefore, we aim to decrease our late complications.

Keywords: Complications, Percutaneous Tracheostomy, Intensive Care

GİRİŞ

Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ) hastalarında uzamış translaringeal entübasyon ve mekanik ventilasyon istenmeyen sonuçlara neden olabilmektedir. Uzamış mekanik ventilatör desteği gerektiren, asiste ventilasyondan ayrılamayan ve havayolunu koruma ihtiyacı duyulan hasta grubunda trakeostomi tercih edilirken acil durumlarda ise hayat kurtarıcıdır. Trakea'nın ön duvarında açıklık oluşturarak cilde ağzılaştırılması işlemi olan trakeostomi ilk defa Mısır tabletlerinde M.Ö 3600 da boğazına saplanan kemikten boğulan bir askerin hava yolunu açmak için Büyük İskender'in kılıcını kullandığı tasvirinde rastlanmaktadır. İlk bilimsel güvenilir başarılı trakeostominin tanımı ise 1546'da Antonio Musa Brasavola tarafından büyümüş tonsillerden kaynaklanan hava yolu obstrüksiyonunu rahatlatmak için kullanılmış olup 20. yüzyılın başlarında, trakeostomi çok daha güvenli hale gelmiştir. Ciaglia ve arkadaşları 1985 yılında perkütan dilatasyonel trakeotomi (PDT) tanımlamasıyla birlikte bu teknik yaygın kullanılan teknik haline gelmiştir (1).

Uzamış mekanik ventilatör desteği gerektiren hastalarda uzamış endotrakeal entübasyona bağlı gelişebilecek komplikasyonları azaltmak, havayolunu korumak, sekresyonların aspirasyonunu sağlamak gibi endikasyonlarda trakeostomi uygulanır (2). Ayrıca havayolu rezistansında azalma, solunum yolları aspirasyonunda kolaylık, mobilizasyonu artırma, konuşmanın erkenden geri dönmesine yardımcı olma, oral beslenmeye olanak tanınması, yoğun bakımdan çıkış süresini azaltması gibi nedenlerle de YBÜ hastalarında tercih edilmektedir (3).

Trakeostominin relatif kontrendikasyonları; düzeltilemeyen kanama diyatezi, boyundaki hematoma, tümör, tiromegali, belgelenmiş veya klinik olarak şüpheli trakeomalazi, boyun yumuşak dokularında enfeksiyon kanıtı, yer işaretini gizleyen obez ve/veya kısa boyun, servikal füzyon, romatoid artrit veya diğer servikal omurga instabilitesi nedeniyle boyuna pozisyon yetersizliğini içermektedir (4,5).

Bununla birlikte trakeostomiye bağlı erken ve geç komplikasyonlar görülebilmektedir. Erken dönemde; kanama (minör ve majör), cilt altı amfizem, pnömotoraks, hemotoraks, kanülün güç yerleştirilmesi, yanlış pozisyonda yerleşim, hipoksi , trakeostomi tüpünün kan pıhtısı, mukus veya posterior membranöz trakea tarafından tıkanması (6,7) iken geç dönemde; trakeal stenoz ve malazi ,trakeoarteriyel fistül, trakeoözofageal fistül sayılabilir (6).

Çalışmamızda; kliniğimizde trakeostomi uygulamış olduğumuz hastaları tarayarak erken ve geç dönem komplikasyonlarımızı belirlemeyi hedefledik.

GEREÇ-YÖNTEMLER

Hastanemiz bilimsel çalışma kurulundan izin alınarak 01 Ocak 2017-30 Haziran 2019 tarihleri arasında yoğun bakım kliniğimizde trakeostomi uyguladığımız 18 yaş üstü hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların demografik verileri, APACHE-II, SAPS-II, SOFA skorları, primer tanı, mekanik ventilasyon, yoğun bakım yatış gün süreleri, mortalite oranı kaydedildi. İstatistiksel analiz yöntemi olarak tanımlayıcı istatistiksel analiz kullanıldı.

BULGULAR

Yaşları 21-95 arasında 142'si(%54,4) erkek, 119'u(%45,6) kadın toplam 261 hasta çalışmaya alındı. Hastaların APACHE-II ve SAPS-II, SOFA skor ortalamaları Tablo-1 de görülmektedir. Hastaların %23,4'ünde primer solunum yetmezliği, %31'inde sekonder solunum yetmezliği, %37,5'inde inme ve %8'inde travma primer tanıları (Tablo 2).ile YBÜ yatışları mevcuttu. Mekanik ventilasyon süresi: 34.1± 29.6 iken yoğun bakım yatış gün süresi: 38.1± 21.2 idi. Trakeostomi uygulanan hastalarda %5.2 oranında komplikasyon gözlemlendi. %3.2'sinde erken dönem kanama gözlemlendi. Geç dönemde ise %0.4 kanama, %1.2 darlık ve %0.4 Trakeoösefagial Fistül (TÖF) görüldü. Hastalarda %44.1'i mortalite görüldü (Tablo-3). Ancak bu mortalite oranı trakeostomiden bağımsız olarak gerçekleşti

Tablo 1: Hastaların Demografik verileri, Skor ortalamaları, MV gün, Yoğun Bakım Yatış Süresi

	Min-Max	Ort±SS
Yaş (n=260)	21-95	70,51±17,93
APACHE II	1-38	18,52±6,94
SAPS-2	6-95	43,08±15,39
SOFA	0-13	5,01±2,44
MV gün süresi	6-122	34,15±20,59
Yoğun bakım yatış gün süresi	8-130	38,07±21,16

MV:
Mekanik
Ventilasyon

Tablo :2

Primer Tanılar, Açılma Tekniği Değerlendirilmesi

		n	%
Cinsiyet	Erkek	142	54,4
	Kadın	119	45,6
Primer tanı	Primer sol yetmezlik	61	23,4
	Sekonder sol yetmezlik	81	31
	Travma	21	8
	SVO	98	37,5

Açılma tekniği	Perkutan	244	93,5
		n	%
Komplikasyon varlığı	Yok	250	95,2
	Var	11	4,8
Erken komplikasyon	Yok	253	96,8
Geç komplikasyon	Kanama	8	3,2
	Yok	258	98,9
	Kanama	1	0,4
	Darlık	2	1,2
	TÖF	1	0,4
Mortalite varlığı	Yok	146	55,9
	Var	115	44,1
	Cerrahi	17	6,5

SVO: Serebrovasküler Olay

Tablo:3 Komplikasyonlar ve Mortalitenin Değerlendirilmesi

TÖF: Trakeoözafagial Fistül

TARTIŞMA-SONUÇ

Trakeostomiye bağlı erken komplikasyonları azaltabilmek için ultrason ve fiberoptik bronkoskopi kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır (8,9,10). Yeniaras ve ark. 116 hastayı inceledikleri prospektif çalışmada Trakeostomi işlemi sonrasında 4 olguda orta dereceli kanama (%3,5), 1 olguda gecikmiş kanama (%0,8), 1 olguda trakeostomi kanülünün malpozisyonuna bağlı subkutan amfizem (%0,8) ve 3 olguda ise stoma enfeksiyonu (%2,6) bildirmiştir (11). Yeşiler ve ark. retrospektif olarak 20 hastada yapmış oldukları çalışmada bronkoskopi eşliğinde trakeostomi uyguladıkları hastaların erken dönem komplikasyonlarını değerlendirmişler ve minör kanama %20, yara yeri enfeksiyonunu ise %5 olarak tespit etmişlerdir(12). Yine Koçyiğit ve ark. 103 hasta üzerinde yaptığı retrospektif çalışmada %18.4 hipotansiyon, %7.7 minör kanama, %0.9 yara yeri enfeksiyonu bildirmiştir (13). 261 hastayı tarayarak gerçekleştirdiğimiz retrospektif çalışmamızda erken dönemde %3.2 kanama tespit ettik. Bizim çalışmamızda Kulak Burun Boğaz kliniği tarafından müdahaleyi gerektiren kanamaları kaydetmiş olmamızdan dolayı Yeşiler ve ark. ile Koçyiğit ve ark. çalışmasına oranla kanama oranımızın daha az olduğunu düşünmekteyiz. Geç dönemde ise 1 hastada TÖF, 3 hastada darlık, 1 hastada geç dönem kanama tespit ettik. Kliniğimizde son dönemde bronkoskopi teminiyle, perkutan trakeostomide bronkoskopi kullanımını yaygınlaştırmış bulunuyoruz. Dolayısıyla özellikle geç dönem komplikasyon oranlarımızda azalma hedeflemekteyiz.

KAYNAK

- 1-[Cheung, N.H., Napolitano, L.M.](#) Tracheostomy: epidemiology, indications, timing, technique, and outcomes. [Respir Care](#). 2014 Jun;59(6):895-915; discussion 916-9. DOI: 10.4187/respcare.02971.
- 2- Mallick A, Bodenham AR. Tracheostomy in critically ill patients. *Eur J Anaesthesiol* 2010;27:676-682. DOI: 10.1097/EJA.0b013e32833b1ba0
- 3-Friedman, Y. Percutaneous versus surgical tracheostomy: The continuing saga. *Crit Care Med* 2006; 34(8): 2250-1
- 4-[Warren WH. Percutaneous dilational tracheostomy: a note of caution. Crit Care Med 2000; 28:1664.](#)
- 5-[El Solh AA, Jaafar W. A comparative study of the complications of surgical tracheostomy in morbidly obese critically ill patients. Crit Care 2007; 11:R3.](#)
- 6- Servillo G, Pelosi P. Percutaneous Tracheostomy in Critically Ill Patients. 1st ed. Switzerland: Springer International Publishing, 2016
- 7- Trottier SJ, Ritter S, Lakshmanan R, et al. Percutaneous tracheostomy tube obstruction: warning. *Chest* 2002; 122:1377.
- 8- Polderman, KH, Spijkstra JJ, de Bree R, Christiaans HM, Gelissen HP, Wester JP et al. Percutaneous dilatational tracheostomy in the ICU: optimal organization, low complication rates, and description of a new complication. *CHEST* 2003; 123(5), 1595-1602.
- 9- Romero CM, Cornejo RA, Ruiz MH, Gálvez LR, Llanos OP, Tobar EA et al. Fiberoptic bronchoscopy-assisted percutaneous tracheostomy is safe in obese critically ill patients: a prospective and comparative study. *J Crit Care* 2009; 24: 494-05.
- 10- Sarıtaş, A., Uzun, Sarıtaş P., Kurnaz, M.M., Beyaz, S.G., Ergonenc, T. The role of fiberoptic bronchoscopy monitoring during percutaneous dilatational tracheostomy and its routine use into tracheotomy practice. *J Pak Med Assoc.*2016; 66(1):83-89
- 11- Yeniaras, E., Toprak, N., Teomete, G.C., Demircioglu, O., Topuz, C., Özyuvacı, E. Perkütan Dilatasyonel Trakeostomi Deneyimlerimiz. *İstanbul Tıp Dergisi* 2010; [11\(2\)](#): 69-73
- 12- Yeşiler, F.I., Şendur, U.G. Yoğun Bakım Ünitesinde Trakeostomi Deneyimlerimiz, *Aegean J Med Sci*;2018;2:1-5
- 13- *Koçyiğit, F. Bayındır, S.(2018). Yoğun bakım trakeostomi deneyimlerimiz; 103 olgu. Çağdaş Tıp Dergisi , 8 (3) , 197-200 . DOI: 10.16899/gopctd.403178.*

ADÖLESANLARDA GÖRÜLEN UYKU PROBLEMLERİNİN ELEKTRONİK MEDYA KULLANIMI VE ALGILANAN STRESLE İLİŞKİSİ

Nebiye GÜL

Öz

Bu çalışma, adölesanlarda görülen uyku problemlerinin elektronik medya kullanımı ve algılanan stresle ilişkisinin belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı olarak yapıldı. Araştırma Düzce İlinde bulunan ve uygulama için belirlenen liselerde Mart 2018-Temmuz 2018 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Araştırmanın evrenini Düzce İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden alınan verilere göre 1380 öğrenci oluşturdu. Çalışmaya katılan adölesanların yaş grupları 13-18 arasında olup 542'si kız, 838'i erkektir. Bu çalışmada adölesanların yarısından fazlasının uyuduğu odada elektronik medya aracı bulunduğu ve bu cihazlarda vakit geçirmek için uyku saatlerini erteledikleri, uyumadan dört saat öncesinde elektronik medya kullanımının bırakılmasının uyku kalitesini olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Gece 24'ten sonra uyuyan ve yatakta yarım saatten daha uzun sürede uykuya geçen adölesanların PUKİ uyku kalitesi puanlarının kötü olduğu saptanmıştır. Elektronik medyada daha fazla ve aynı anda birden fazla elektronik medyada vakit geçiren adölesanların uyku sürelerinin kısaldığı ve buna yönelik uyku kalitelerinin bozulduğu ve stres düzeyleri ile negatif yönde ilişki olduğu bulunmuştur ($p < 0,001$). Günlük internette ve elektronik medyada vakit geçiren adölesanlar incelendiğinde en fazla ortalama puanı beş saat ve daha fazla vakit geçirenlerin oluşturduğu ve bu durumun PUKİ uyku kalitesi üzerine etkisinin kötü olduğu ve algılanan stresi orta düzeyde etkilediği saptanmıştır ($p < 0,001$). Sonuç olarak adölesanların uykularının kötü (PUKİ uyku kalitesi puanları=6.43) algılanan stres düzeylerinin orta derecede olduğu gösterilmiştir. Stres düzeyleri arttıkça uyku kalitelerinin de kötüleştiği saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: adölesan, uyku bozuklukları, uyku kalitesi, algılanan stres

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN SLEEP PROBLEMS IN ADOLESCENTS AND THE USE OF ELECTRONIC MEDIA AND PERCEPTIONED STRESS

Nebiye GÜL

The aim of this study was to determine the relationship between sleep problems seen in adolescents with electronic media usage and perceived stress. The study was carried out in high schools in Düzce between March 2018 and July 2018. The population of the study consisted of 1380 students according to the data obtained from Düzce Provincial Directorate of National Education. The age groups of the adolescents who participated in the study were between 13-18 and 542 were female and 838 were male. In this study, it was determined that more than half of the adolescents had an electronic media device in their sleeping rooms and postponed their sleep hours to spend time in these devices, and quitting the use of electronic media four hours before sleep had a positive effect on sleep quality. The PUKI sleep scores of the adolescents who sleep after 24 and go to sleep in bed for more than half an hour were found to be poor. It was found that adolescents who spend more time in electronic media and who spend more time in more than one electronic media shortened their sleep time and sleep quality deteriorated and there was a negative relationship with stress levels. When the adolescents who spend time on daily internet and electronic media were examined, it was found that the average score was five hours or more and this effect had a bad effect on PSQI sleep quality and had a moderate effect on perceived stress. As a result, it was shown that the perceived stress levels of adolescents' sleep were poor (PSQI sleep quality scores=6.43). As stress levels increased, sleep quality deteriorated.

Keywords; adolescence, sleep disorders, sleep quality, perceived stress

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) adölesan dönemini 10-19 yaş arasındaki dönem olarak tanımlamıştır. Adölesanlar dünya nüfusunun %20'sini oluşturmaktadır. Adölesan dönem fiziksel ve psikolojik değişiklikleride beraberinde getirmektedir. Bebeklik çağından sonraki ikinci hızlı gelişmenin olduğu dönemdir¹. Amerikan Psikiyatri Birliği (Psychiatric Glossary) adölesan dönemi, 'fiziksel ve duygusal süreçlerin yol açtığı cinsel ve psikososyal gelişme ile başlayan, bireyin bağımsızlığını ve sosyal üretkenliğini kazandığı, psikolojik ve sosyal değişimlerle karakterizedir' diye açıklamıştır². Adölesan dönemde bireyin geleceği şekillenmektedir ve bu dönemin sağlıklı geçirilmesi için iyi beslenme, fiziksel olarak aktif olmanın yanında kaliteli bir uyku çok önemlidir. Uyku, bireylerin yaşam kalitesini ve sağlığını önemli ölçüde etkileyen fizyolojik, psikolojik ve sosyal boyutları olan bir kavramdır. İnsan yaşamında temel ve vazgeçilmez etkinliklerden biri olup, yeme, içme, nefes alma, boşaltım kadar önemli bir fizyolojik gereksinimdir^{1,3}.

Fiziksel ve psikolojik yapının yenilenmesi, bireyin hafızasının güçlendirilmesi, büyüme ve gelişme, beyin gelişimi, immün sistemin güçlendirilmesi gibi birçok aktivite uyku esnasında gerçekleştirilmektedir. Uyku kalitesi 'uyku latensi, uyku süresi ve bir gecede uyanma sayısı gibi uykunun niceliksel yönlerini ve uykunun derinliği, dinlendiriciliği' gibi daha öznel yönlerini kapsar. Uyku kalitesini bozan birçok faktör bulunmaktadır, bunlardan bazılarında hastalıklar, ilaçlar, kafein, alkol, uykusuzluk, yorgunluk vb... örnek verilebilir⁴. Bunun yanı sıra uyku kalitesi; yaşam şekli, çevresel faktörler, okul, sosyal yaşam, gibi çeşitli faktörlerden de etkilenmektedir^{4,5}. Zihinsel aktivitenin önem taşıdığı kişilerde, uyku kalitesinin iyi düzeyde olması gerekmektedir^{6,7,8}. Tüm bu bilgiler doğrultusunda araştırma, adölesanlarda görülen uyku problemlerinin elektronik medya kullanımı ve algılanan stresle ilişkisinin belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tipte gerçekleştirilmiştir.

2.GENEL BİLGİLER

2.1.Adölesan Dönem ve Özellikleri

"Adölesan" sözcüğü batı kültüründe "adolescent" in karşılığı olarak kullanılır ve Latince'de büyümek, olgunlaşmak anlamında kullanılan "adolescere" fiil kökünden gelmektedir. Adölesan dönem, günümüzde kişide gözlenen hızlı bir gelişme dönemi olarak tanımlanmaktadır⁹. Çocuklukla yetişkinlik arasında kalan ara dönemdir¹⁰. Bu dönem cinsel ve sosyal olgunluk ile başlar, kişinin bağımsızlığını, kimlik duygusunu ve üretkenliğini kazanmasıyla biter¹¹. Adölesan dönem genel olarak erken ergenlik (ilk evresi), orta ergenlik (orta evresi) ve geç ergenlik (son evresi) olarak üçe ayrılır. Adölesanların yaş sınırı farklı yazarlara göre değişebilmektedir. Adölesan döneme başlangıç yaşı kızlarda 11 yaş, erkeklerde 13 yaş civarındadır ve 20 yaşlarına kadar devam etmektedir^{11,12}. Dünya sağlık örgütüne göre 10-19 yaş grubu "Adölesan" yaş grubu olarak, 15-24 yaş grubu ise "Genç" grubu olarak nitelendirilmektedir. Dünya genelinde 7.2 milyar insan olduğu, 3 milyardan fazla kişinin 25 yaş ve altı olduğu ve nüfusun %42'sini adölesanların oluşturduğu, bunların yaklaşık 1.2 milyarının ise 10-19 yaş aralığında olduğu belirtilmiştir¹.

2.2.Adölesan Dönemde Elektronik Medya Kullanımı ve Uyku Kalitesine Etkisi

Günümüzde adölesanlar teknolojik cihazlarla dolu bir çevrede büyümektedir. Mobil medya araçları sürekli gelişmekte ve gençler birçok medyaya erişebilmektedir. Bunun sonucunda adölesanların medyada geçirdiği zaman sürekli artmaktadır. Hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması sonuçlarına göre 2018 yılı nisan ayında hanelerin %83,8'i evden internete erişim imkânına sahip

olduğu, bu oranın 2017 yılının aynı ayında %80,7 olduğu belirtilmiştir¹³. Uyku kalitesi; sabah uyanınca kendini dinç, formda ve yeni bir güne hazır hissetme durumudur⁵. Akşam saatlerinde televizyon seyretme, bilgisayar kullanımı ve video oyunları adölesanlarda ve yetişkinlerde uyku süresinin kısa olmasına ve kötü uyku alışkanlığına sebep olmaktadır. Okul öncesi çocuklarda yapılan çalışmalarda sadece akşamları elektronik medya kullanımının değil, video oyunlarının da uyku kalitesinin bozulmasına ve uyku süresinin azalmasına sebep olduğu belirtilmektedir¹⁴. Yunanistan'da yapılan bir çalışmada öğrencilerin %5.4'ünde orta, %0.2'sinde ise ileri düzeyde internet bağımlılığı olduğu gösterilmiştir¹⁵.

2.3.Uyku, Uyku Bozuklukları

Uyku, kişinin yaşam kalitesini, beden ve ruh sağlığını etkileyen temel ve vazgeçilmez günlük yaşam aktivitelerinden biridir¹⁶. Uykunun insan yaşamında temel ve vazgeçilmez etkenlerden biri olduğu yemek yemek, nefes almak gibi önemli bir fizyolojik gereksinim olduğu ifade edilmektedir¹⁷. Uyku, organizmanın çevreyle iletişiminin farklı uyaranlarla geri döndürülebilir biçimde geçici, kısmi ve periyodik olarak kaybolma süreci olup, vücudumuzun fiziksel ve ruhsal olarak dinlendiği, hücrelerin tamiri, yenilenmesi, beyin fonksiyonlarının düzenlenerek öğrenmenin tekrar sağlandığı ve yeni bir güne hazırlandığı dönemdir¹⁸. Uyku bozukluklarını tanımlamak ve bunların dayandığı bilimsel ve klinik kanıtları açıklamak amacıyla 2014 yılında Amerika Uyku Tıbbı Akademisi tarafından 3. sü yayınlanan Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflaması (ICSD 3)'nda uyku bozuklukları, gündüz aşırı uykululuk (excessive daytime sleepiness) normal koşullarda uyku uyanıklık döngüsü içinde gün içinde uyanık kalmada güçlük ve istemsiz uyuklamalar olarak tanımlanmıştır¹⁹. Uyku sorunları gündüz çalışma performansının bozulmasına, iş kazaları riskinin artmasına ve azalmış yaşam kalitesine neden olabilmektedir²⁰. Uyku kalitesi günlük yaşantımızdaki birçok fiziksel ve psikolojik faktörden etkilenebilmektedir²¹. Uyku kalitesi kötü olan bireylerde; fiziksel, bilişsel ve duygusal çökkünlük yaşanır. Kişide isteksizlik, yorgunluk, dikkatte azalma, ağrıya karşı hassasiyetin artması gibi durumlar görülebilir. Günlük yaşamsal faaliyetlerin gerçekleşebileceği olası saatlerde bireylerin uyuması, sosyal izolasyona ve aile/arkadaş çevresi içinde kişiler arası ilişkilerin bozulmasına neden olmaktadır.

2.4.Adölesanlarda Görülen Uyku Sorunlarında Hemşirelik Yaklaşımı

Uyku bireyin fiziksel ve psikolojik sağlığını etkilediği için hemşireler tarafından ele alınan bir sorundur. Adölesanlarda her gece uykuda geçen süre ile adölesanın gerçekten uykuya ihtiyaç duyduğu süre karşılaştırılmalıdır. Yapılan bir çalışmada çocuklardaki uyku süresinin 9 saatten daha az olduğu, geç çocukluk döneminde ve adölesan dönemde 6-7 saate düştüğü, dolayısıyla adölesanların uykudan yoksun kaldığı saptanmıştır²².

3.GEREÇ ve YÖNTEM

3.1.Araştırmanın Amacı ve Tasarımı

Bu araştırmanın amacı; adölesanlarda görülen uyku problemlerinin elektronik medya kullanımı ve algılanan stresle ilişkisini belirlemektir. Araştırma tanımlayıcı ve ilişki arayıcı bir tasarımda planlanmıştır. Bu çalışma Düzce İli Merkezinde bulunan devlet ve özel liselerde öğrenim gören 1380 lise öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir (özel eğitim uygulama merkezleri ve mesleki eğitim merkezi okulları hariç) .

Bu çalışmada;

Adölesanlarda uyku hijyeninin saptanması

Adölesanlarda uyku problemlerinin görülme durumunun belirlenmesi

Uyku problemlerinin elektronik medya kullanımı ile ilişkisinin incelenmesi

Uyku problemlerinin algılanan stresle ilişkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

3.2.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Düzce İl merkezinde yer alan liselerde öğrenim gören 13-18 yaş aralığındaki adölesanlar oluşturmaktadır.Çalışmanın örneklem büyüklüğünü belirleyebilmek için İl Milli Eğitim Müdürlüğünden Düzce İl Merkezindeki 9-12. sınıflarda öğrenim gören toplam öğrenci sayısı alınmıştır. Araştırmanın evrenini Düzce İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden alınan verilere göre 13508 öğrenci oluşturmuş olup hedef kitlenin %10'luk kısmına tabakalama yöntemi ile ulaşılması planlanmıştır. Buna göre evrenden hesaplanan örneklemi 1350 öğrenci oluşturmaktadır. Uygulama belirlenen okulların öğrenci sayılarıyla orantılı olarak örneklemi homojen temsil edecek şekilde rastgele seçilen ve çalışmaya katılmayı kabul eden 1380 öğrenci üzerinde yapılmıştır.

3.3.Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından literatür bilgileri ışığında hazırlanan sosyo-demografik özellikleri içeren anket formu, elektronik medya kullanımı anket formu, uyku hijyeni anketi ile Pittsburgh Uyku Ölçeği (PUKİ) ve Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ) kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak kişiyi tanımaya yönelik ön bilginin alınacağı sosyodemografik özellikler formunda toplam 10 soru sorulmakta, kişinin yaş, cinsiyet, sınıf, ekonomik durumu, okuduğu okul türü, kronik hastalık varlığı ve buna yönelik ilaç kullanımı vb. sorgulanmaktadır. Elektronik medya anketinde kişinin yatmadan önce kaç saat elektronik medya ile ilgilendiği evinde mevcut bulunan elektronik medya cihazı ile kaç saat geçirdiği, en çok hangi amaçla elektronik medyayı kullandığı irdelenmektedir. Uyku hijyeni anketinde toplamda 15 soru bulunmakta ve ankette, gece toplam uyku süresi, herhangi rutin bir uyku alışkanlığı olup olmadığı, hafta içi ve hafta sonu uyuduğu uykunun toplam saati, gece yatağa gitme saati, yatmadan önceki dört saatte kafeinli içecek alımı olup olmadığı vb. sorular sorulmuştur. PUKİ 1989 yılında Buysse ve arkadaşları tarafından oluşturulmuş bir indekstir. PUKİ sayesinde uyku kalitesinin değerlendirilmesinde güvenilir, geçerli ve standart bir ölçüm yapılabilir. Böylece, uykusu iyi olanlar ve kötü olanlar arasında yeterli miktarda ayırım yapılabilir. PUKİ'nin bireyler için kullanımı, klinisyenler için ise yorumlaması kolay bir indekstir. PUKİ son bir ay içerisindeki uyku kalitesini değerlendirmektedir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Ağargün ve arkadaşları tarafından 1996 yılında yapılmıştır²³. Kişinin hayatında bazı durumların ne derece stresli olduğunun değerlendirilmesi amacı ile Cohen ve ark. (1983) tarafından geliştirilen "Algılanan Stres Ölçeği"nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Yerlikaya ve İnanç (2007) tarafından yapılmıştır. Ölçekte yer alan sorular katılımcıların son bir aylık duygu durumundaki değişimi değerlendirmeye yöneliktir. Ölçek 5'li likert tipindedir (0: Hiç, 1: Neredeyse Hiç, 2: Bazen, 3: Sıkça, 4: Çok sık). Ölçekte yer alan 4., 5., 7. ve 8. sorular ters çevrilerek kodlanmaktadır. Ölçekten alınacak toplam puan 0-40 arasındadır. Toplam puanın yüksek olması stresin yüksek olduğunu gösterir.

3.4.Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmadaki tüm verilerin tanımlayıcı istatistikleri hesaplandı. Elde edilen anketlerin değerlendirilmesi bilgisayar ortamında SPSS 23 (Statistical Package for Social Sciences) programına verilerin girilmesi ile oluşturulmuş olup veriler ortalama, standart sapma, yüzdelerle, ortanca ve minimum-maximum ile özetlendi. Sürekli verilerin karşılaştırılmasında grup sayısına bağlı olarak Independent Samples T Test ve One Way Anova testleri kullanıldı. Kategorik veri analizlerinde uygun çapraz tablo istatistikleri hesaplandı. Sürekli değişkenler arası ilişkileri pearson korelasyon analizi ile

incelendi. İstatistiksel değerlendirmeler SPSS 23 programında yapıldı, $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4.BULGULAR

Tablo 4.1.Adölesanların Tanıtıcı Özelliklerine Göre Dağılımı (N=1380)

Özellikler		n	%
Yaş	13-14	46	3.3
	15-16	879	63.7
	17-18	455	33.0
Cinsiyet	Kız	542	39.3
	Erkek	838	60.7
Sınıf	9. sınıf	347	25.1
	10. sınıf	349	25.3
	11. sınıf	317	23.0
	12. sınıf	367	26.6
Okul Başarı Durumu	Takdir	610	44.2
	Teşekkür	426	30.9
	Geçer	317	23.0
	Başarısız	27	2.0
Okuduğı Okul	Anadolu Lisesi	350	25.4
	Fen Lisesi	331	24.0

	Meslek Lisesi	350	25.4
	Özel Lise	349	25.3
Aile Tipi	Çekirdek	1134	82.2
	Geniş	246	17.8
Ekonomik Durumu	İyi	524	38.0
	Orta	833	60.4
	Kötü	23	1.7
Evdeki Kişi Sayısı	1-3	246	17.8
	4 ve fazla	1134	82.2
Adölesanın kendisine ait odasının olması	Evet	1146	83.0
	Hayır	234	17.0
Adölesanın kronik hastalığının olması	Evet	29	2.1
	Hayır	1351	97.9
Adölesanın ilaç kullanım durumu	Evet	23	1.7
	Hayır	1357	98.3
Toplam		1380	100

Çalışma kapsamına alınan adölesanların yaş, cinsiyet, sınıf, okul başarı durumu ve okuduğu okul gibi sosyodemografik ve bazı özelliklerine ait bulgular Tablo 4.1’de sunuldu. Verilere göre araştırmaya katılan toplam 1380 adölesan mevcuttur. Yaş özelliklerine bakıldığında %3,3 (46) kişinin 13-14 yaş grubu, %63,7 (879) kişi 15-16 yaş grubu, %33 (455) kişi ise 17-18 yaş grubudur. Adölesanların cinsiyetlerine göre dağılımında ise %39,3 (542)’ünün kız, %60.7 (838)’si erkektir. 9. sınıfta okuyan %25,1 (347), 10. sınıfta okuyan %25,3 (349), 11. sınıfta okuyan %23,0 (317), 12. sınıfta okuyan ise %26,6 (367) öğrenci vardır. Okul başarı durumuna göre dağılımlarına bakıldığında %44,2 (610)’sinin takdir belgesi aldığı, %30,9 (426)’unun teşekkür belgesi aldığı, %23 (317)’ünün ise sadece geçer durumda olduğu, %2 (27)’sinin ise derece olarak başarısız olduğu görüldü.

Tablo 4.2.Adölesanların Elektronik Medya Kullanımına Yönelik Sorulara Verdikleri Yanıtların Dağılımı (N=1380)

Sorular		n	%
Günlük elektronik medya kullanım süresi	2 saatten daha az	404	29.3
	2-3 saat	482	34.9
	4-5 saat	313	22.7
	5 saatten fazla	181	13.1
Günlük internette geçirilen Süre	2 saatten daha az	479	34.7
	2-3 saat	464	33.6
	4-5 saat	261	18.9
	5 saatten fazla	176	12.8
Elektronik medyanın kullanım amacı	Araştırma	157	11.4
	Oyun	230	16.7
	Chat	190	13.8
	Sosyal medya (instagram, facebook, twitter)	803	58.2
Hafta içi günlük elektronik medya kullanım süresi	2 saat ve altı	381	27.6
	3-5 saat	459	33.3
	6-8 saat	196	14.2
	8 saat üzeri	344	24.9
Hafta sonu günlük elektronik medya kullanım süresi	2 saat ve altı	319	23.1
	3-5 saat	541	39.2
	6-8 saat	250	18.1
	8 saat üzeri	270	19.6
Toplam		1380	100

Tablo 2’de adölesanlara elektronik medya kullanımı ile ilgili sorulan soruların yanıtlarının dağılım yüzdeleri gösterilmiştir. Burada günlük elektronik medya kullanımı, internette geçirdikleri süre, elektronik medyayı hangi amaçla kullandıkları ve hafta içi-sonu elektronik medya kullanım

süreleri karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin %29,3 (404)'ünün iki saatten daha az, %34,9 (482)'unun iki-üç saat, %22,7 (313)'sinin dört-beş saat ve %13,1 (181)'inin ise beş saatten fazla günlük elektronik medya kullandığı belirlendi. Bunlardan %34,7'sinin iki saatten daha az, %33,6'sının iki-üç saat, %18,9'unun dört-beş saat ve %12,8'inin ise beş saatten fazla internette zaman geçirdiği saptandı.

Tablo 4.3. Adölesanların Uyku Öncesi ve Sonrası Elektronik Medya Kullanımına Yönelik Sorulara Verdikleri Yanıtların Dağılımı (N=1380)

Sorular	n	%	
Uyku öncesi elektronik medya kullanımını bırakma süresi	2 saat ve altı	1182	85.7
	3 saat	113	8.2
	4 saat	28	2.0
	5 saat ve üzeri	57	4.1
Uyku uyulan odada elektronik cihaz olma durumu	Evet	1102	79.9
	Hayır	278	20.1
Uyku uyulan odada cihazların bulunduğu konum	Kapatıyorum	339	24.6
	Uyku modun da oluyorum	139	10.1
	Sessize alıyorum	355	25.7
	Açık kalıyor	547	39.6
Alarm olarak telefon kullanımı	Evet	895	64.9
	Hayır	485	35.1
Kısa süreliğine açtığı elektronik cihazda uzun süre geçirme	Hemen hemen her zaman	258	18.7
	Çoğunlukla	428	31.0
	Ara sıra	414	30.0
	Nadiren	213	15.4
	Asla	67	4.9
Elektronik medya da daha fazla vakit geçirmek için uyku saatini erteleme durumu	Evet	723	52.4
	Hayır	657	47.6

Tablo 3'te adölesanlara elektronik medya kullanımı ile ilgili sorulan soruların yanıtlarının dağılım yüzdeleri gösterilmiştir. Bu tabloda yatmadan önce elektronik medya kullanımını ne zaman bıraktığı, uyuduğu odada elektronik cihazın mevcut olma durumu, alarm olarak telefon alarmını kullanıp kullanmama durumu ve çok kısa süreliğine girdiği cihazda saatlerce vakit harcıyıp harcamadığı sorularına verilen cevapların dağılımı gösterilmiştir. Adölesanların %85,7'sinin yatmadan önce iki saat ve altında süreye kadar elektronik medya kullandığı, %8,2'sinin yatmadan önce üç saate kadar elektronik medya kullandığı, %2'sinin yatmadan önce dört saate kadar elektronik medya kullandığı ve %4,1'inin yatmadan önce beş saat ve üzerine kadar elektronik medya kullandığı görüldü.

Tablo 4.4.Adölesanların Günlük İnternet Kullanım Süresi ile Sosyodemografik Özelliklerinin Karşılaştırılması(N=1380)

ÖZELLİKLER		Günlük İnternet Kullanım Süresi								p
		2 saatten az		2-3 saat		4-5 saat		5 saatten fazla		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Yaş	13-14	13	28.3	18	39.1	11	23.9	4	8.7	<0.001
	15-16	292	33.2	325	37.0	140	15.9	122	13.9	
	17-18	174	38.2	121	26.6	110	24.2	50	11.0	
Cinsiyet	Kız	195	36.0	192	35.4	112	20.7	43	7.9	<0.001
	Erkek	284	33.9	272	32.5	149	17.8	133	15.9	
Okul Türü	Anadolu Lisesi	189	54.0	59	16.9	82	23.4	20	5.7	<0.001
	Fen Lisesi	71	21.5	164	49.5	70	21.1	26	7.9	
	Meslek Lisesi	108	30.9	120	34.3	50	14.3	72	20.6	
	Özel Lise	111	31.8	121	34.7	59	16.9	58	16.6	
Okul	Takdir	213	34.9	224	36.7	116	19.0	57	9.3	<0.001

Başarısız	Teşekkür	149	35.0	144	33.8	83	19.5	50	11.7
	Geçer	110	34.7	91	28.7	56	17.7	60	18.9
	Başarısız	7	25.9	5	18.5	6	22.2	9	33.3

Tablo 4’de adölesanların günlük internet kullanım sürelerine yönelik sorulan soruya verdikleri yanıtların yüzdeleri ile yaş, cinsiyet, okul türü ve başarı durumu yüzdeleri karşılaştırıldı. Yaşa göre dağılımları incelendiğinde 13-14 yaş grubu adölesanların %28,3’ünün iki saat ve altı, %39,1’inin iki-üç saat, %23,9’unun dört-beş saat, %8,7’sinin ise beş saatten fazla günlük internet kullanımı olduğu saptandı. 15-16 yaş grubu adölesanlarda ise %33,2’sinin iki saat ve altı, %37’sinin iki-üç saat, %15,9’unun dört-beş saat, %13,9’unun ise beş saatten daha fazla internet kullanımı olduğu belirlendi. 17-18 yaş grubunda ise %38,2’sinin iki saat ve altı, %26,6’sının iki-üç saat, %24,2’sinin dört-beş saat ve %11’inin beş saatten fazla internet kullanımı olduğu, adölesanların yaşı büyüdükçe internet kullanım sürelerinin arttığı belirlenmiştir.

Tablo 4.5. Adölesanların Elektronik Medyayı Kullanım Amacı ile Sosyo Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması (N=1380)

ÖZELLİKLER		Elektronik Medyayı Kullanım Amacı								P
		Araştırma		Oyun		Chat		Sosyal Medya		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Yaş	13-14	6	13.0	10	21.7	9	19.6	21	45.7	<0.001
	15-16	100	11.4	178	20.3	103	11.7	498	56.7	
	17-18	51	11.2	42	9.2	78	17.1	284	62.4	
Cinsiyet	Kız	51	9.4	16	3.0	108	19.9	367	67.7	<0.001
	Erkek	106	12.6	214	25.5	82	9.8	436	52.0	
Okul Türü	Anadolu Lisesi	44	12.6	50	14.3	67	19.1	189	54.0	<0.001
	Fen Lisesi	24	7.3	41	12.4	54	16.3	212	64.0	
	Meslek Lisesi	39	11.1	83	23.7	31	8.9	197	56.3	
	Özel Lise	50	14.3	56	16.0	38	10.9	205	58.7	

Tablo 5’de adölesanların elektronik medyayı hangi amaçla kullandıklarına yönelik sorulan soruya verdikleri yanıtların ortalama puanları ile yaş, cinsiyet ve okul türü ortalama puanları karşılaştırılmıştır. Adölesanların yaş grupları ile elektronik medya kullanım amaçları karşılaştırıldığında 13-14 yaş grubunun %13’ünün elektronik medyayı araştırma yapmak için, %21,7’sinin oyun oynamak için, %19,6’sının chat yapmak için ve %45,7’sinin ise sosyal medyada vakit geçirmek amacı ile kullandığı saptandı ($p<0.001$). 15-16 yaş grubunda ise %11,4’ünün elektronik medyayı araştırma yapmak için, %20,3’ünün oyun oynamak için, %11,7’sinin chat yapmak için, %56,7’sinin ise sosyal medyada vakit geçirmek amacı ile kullandığı belirlendi.

Tablo 4.6.PUKİ Ölçeğinin Alt Boyutlarının Puan Ortalamaları

PUKİ Alt Boyutları	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maximum
Bileşen 1: Öznel uyku kalitesi	1.20	0.70	0.00	3.00
Bileşen 2: Uyku latensi	1.10	0.82	0.00	3.00
Bileşen 3: Uyku süresi	0.95	0.99	0.00	3.00

Bileşen 4: Alışılmış uyku etkinliği	0.04	0.20	0.00	2.00
Bileşen 5: Uyku bozukluğu	1.35	0.69	0.00	3.00
Bileşen 6: Uyku ilacı kullanımı	0.20	0.67	0.00	3.00
Bileşen 7 Gündüz işlev bozukluğu	1.35	0.99	0.00	3.00

PUKİ ölçeğinin alt bileşenlerinin ortalamaları incelendiğinde öznel uyku kalitesinin ortalaması $1,27\pm 0,77$, uyku latensinin ortalaması $1,10\pm 0,82$, uyku süresinin ortalaması $0,95\pm 0,99$, alışılmış uyku etkinliğinin ortalaması $0,04\pm 0,20$, uyku bozukluğunun ortalaması $1,35\pm 0,69$, uyku ilacı kullanımının ortalaması $0,23\pm 0,67$, gündüz işlev bozukluğunun ortalaması $1,35\pm 0,99$ 'dur. Bu çalışmada PUKİ ölçeği bileşenlerinin ortalama puanları toplam 6.43 olduğundan (toplam 5 puan ve üzeri kötü uyku kalitesi) çalışmamızda adölesanların uyku kalitelerinin kötü olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.7. Algılanan Stres Ölçeğinin Puan Ortalaması ve PUKİ Puan Ortalamaları İle Karşılaştırılması

	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maximum
Algılanan stres ölçeği puan ortalaması	20.43	6.61	0.00	40.00
PUKİ puan ortalaması	6.43	3.14	0.00	19.00
Algılanan stres ölçeği toplam puan ortalaması $20,43\pm 6,61$ 'dir, PUKİ ölçeği toplam puan ortalaması $6,43\pm 3,14$ 'tür. Puki puan ortalamalarında $<5.0=\%29,7$ (410 öğrenci), $\geq 5.0=\%70,3$ (970 öğrenci)'dir. Adölesanların algılanan stres düzeyinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir ($20,43\pm 6,61$).				

Tablo 4.8. Adölesanların Sosyodemografik Özelliklerine Göre ASÖ Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

ÖZELLİKLER		ASÖ			
		n	Ortalama	Standart Sapma	p
Yaş	13-14	46	21.13	7.40	0.039*
	15-16	879	20.09	6.39	

	17-18	455	21.02	6.92	
Cins	Kız	542	22.88	6.65	<0.001&
	Erkek	838	18.84	6.09	
Okul	Anadolu Lisesi	350	22.38	6.76	<0.001#
	Fen Lisesi	331	20.94	6.90	
	Meslek Lisesi	350	18.89	5.85	
	Özel Lise	349	19.55	6.38	
Sınıf	9. sınıf	347	19.84	6.64	0.021*
	10. sınıf	349	20.13	6.43	
	11. sınıf	317	21.36	6.63	
	12. sınıf	367	20.47	6.69	
Başarı Durumu	Takdir	610	21.24	6.73	<0.001#
	Teşekkür	426	20.61	6.72	
	Geçer	317	18.56	5.72	
	Başarısız	27	21.37	8.03	
Aile Tipi	Çekirdek	1134	20.46	6.70	0.701&
	Geniş	246	20.28	6.21	

(*:Anova, #:Welch Test,&:Independent Samples T,test)

Tablo 4.8'de adölesanların sosyodemografik özelliklerine göre algılanan stres puan ortalamaları karşılaştırıldı. Adölesanların yaş gruplarına göre puan ortalamalarının dağılımı şöyledir; 13-14 yaş grubunun ortalaması 21,13±7,40, 15-16 yaş grubunun 20,09±6,39, 17-18 yaş grubunun ise 21,02±6,92'dir. Yaş grupları dağılımlarına göre algılan stres puanları arasında anlamlı ilişki olmadığı adölesanların yaş aralıklarının algıladıkları stresi etkilemediği belirlenmiştir (p=0,039).

Adölesanlardan cinsiyete göre ortalamaları incelendiğinde kızların ortalamasının 22,88±6,65 olduğu, erkeklerin ortalamalarının 18,84±6,09 olduğu saptandı. Kızların algılanan stres düzeylerinin erkeklere göre daha fazla olduğu, cinsiyet ile algılanan stres arasında anlamlı farkın olduğu saptanmıştır (p<0.001).

5.TARTIŞMA

Uyku adölesan sağlığında önemli bir yere sahiptir. Yetersiz uyku sağlık için tehlike oluşturmasının yanı sıra fiziksel, bilişsel ve psikolojik birçok sorunun adölesanda meydana gelmesine sebep olmaktadır. Adölesanlar da görölen uyku problemleri üzerine yapmış olduğumuz çalışmada 1380 adölesanın ilk olarak sosyodemografik özellikleri karşılaştırıldığında, erkeklerin (%60,7) kızlara (%39,3) oranla daha fazla yüzdede olduğu bulunmuş, okul başarı durumlarında ise okul başarı durumu iyi olanların daha fazla yüzdede olduğu saptanmıştır (takdir=%44,2). Fakat ekonomik durumu orta olanların en fazla ortalamayı oluşturduğu (%60,4) ve aile tipi olarak çekirdek aile de yaşayanların (%82,2) daha fazla olduğu belirlenmiştir. Literatürde bu çalışmaya benzer yapılmış çalışmalar incelendiğinde, 1807 adölesan ile uyku bozukluklarına yönelik yapılmış bir çalışmada adölesanların cinsiyete göre dağılımları incelendiğinde %44,1'inin kız, %55,1'inin erkek olduğu saptanmıştır. Ekonomik durumları incelendiğinde %82,4'ünün ailesinin ekonomik düzeyinin iyi, %9,4'ünün orta, %6,4'ünün ekonomik durumunun kötü olduğu ve çalışmamızdan farklı olarak ekonomik durumu iyi olanların en fazla yüzdeyi oluşturduğu, okul başarı durumlarına bakıldığında ise %50'den fazla kısmının ise çalışmamızla benzerlik göstererek okul başarı durumunun iyi düzeyde olduğu saptanmıştır (%64)²⁴. şenol ve arkadaşlarının 2012'de adölesanlarda uyku kalitesinin değerlendirilmesi üzerine yapmış olduğu bir başka çalışmada ise çalışmaya alınan adölesanların yaş grubu dağılımlarına bakıldığında en küçük 14 yaş ve en büyük 20 yaş grubu adölesan olduğu bulunmuş ve yaş ortalamalarının ise 17,02±1,04 olduğu saptanmıştır⁵. Bu çalışmada ise yaş grubu dağılımını incelendiğinde en küçük 13 yaş ve en büyük 18 yaş grubu olduğu belirlenmiş ve en fazla yüzdeyi 15-16 (%63,7) yaş grubunun oluşturduğu bulunmuştur. Günlük elektronik medya kullanım süresi ve günlük internette geçirilen süreler incelendiğinde ise adölesanların %35,8'inin elektronik medyayı dört-beş saat ve daha fazla kullandığı, elektronik medya kullanım süresinin çalışmamızda daha fazla olduğu fakat elektronik medya kullanımı sadece günlük internette geçirilen süre diye ayrıldığında ise adölesanların interneti günlük en fazla iki saatten daha az (%65,3) kullandığı saptanmış olup yapılmış bu çalışma ile farklılık göstermektedir. Çalışmamızda bu çalışmadan farklı olarak hafta içi ve hafta sonu elektronik medya kullanım süreleri karşılaştırılmış, hafta içi (3-5 saat=%33,3) hafta sonu (3-5 saat=%39,2) en fazla kullanımın üç-beş saat aralığında olduğu, adölesanların hafta içi de hafta sonu da elektronik medyayı eşit sürelerde kullandığı, kullanım sürelerinin hafta içi-sonu değişmediği bulunmuştur.

Kartal (2017)'in yapmış olduğu başka bir çalışmada ise adölesanların hafta içi ve hafta sonu elektronik medya aracı kullanım süreleri karşılaştırılmış, hafta içi elektronik medya aracı kullanımının en fazla beş saat ve daha fazla olduğu (%64,4), hafta sonu elektronik medya aracı kullanımı ise en fazla beş saat ve daha fazla olduğu belirlenmiş olup hafta içine göre kullanım yüzdesinin daha çok olduğu saptanmıştır (%78,2)²⁵. Adölesanların hafta içi yatağa girme saatleri ve uyku süreleri hafta sonuna göre daha erken olduğu ve hafta sonu daha geç saatlerde uydukları için hafta sonu elektronik medya kullanım yüzdesinin daha fazla olduğu vurgulanmaktadır. Durar (2018)'in üniversite öğrencilerinde sosyal medya bağımlılığının depresyon ve sosyal fobi ile ilişkisi adlı yaptığı çalışma 874 öğrencide yapılmıştır. Öğrencilerin sosyal medya kullanım oranı durumları %99,5'tir. Sosyal medya kullanım oranı durumları incelendiğinde ise %89,2'si instagramda, %72,1'i youtube'da, %66,6'sının ise google arama motorunda arama yapmak için elektronik medyayı kullandığı saptanmıştır. Günlük internet kullanım süresinin en fazla bir-üç saat arası (%40,5) olduğu, en fazla sosyal medyada akıllı telefonun tercih edildiği (%97,3), %66,1'inde uykuya geç dalma, uykusuzluk gibi uyku sorunlarının olduğu, %37,9'unda okul başarısında ve performansında azalma göröldüğu, %11,3'ünde depresyon varlığı, %14,4'ünde ise anksiyete ve gerginlik halinin olduğu belirlenmiştir. Sosyal medyayı kullanım amaçlarına bakıldığında ise %66,4'ü arkadaşlarıyla sohbet etmek için, %51,2'si stres atmamak için, %77,5'i güncel gelişmelerden haberdar olmak için, %41,3'ünün ise boş vaktini değerlendirmek için sosyal medyayı kullandığı saptanmıştır²⁶.

6.SONUÇ VE ÖNERİLER

Adölesanlarda görülen uyku problemlerinin elektronik medya kullanımını ve algılanan stresle ilişkisini belirlemek amacıyla tanımlayıcı tipte planlanan ve gerçekleştirilen araştırmada aşağıdaki sonuçlar elde edildi:

Çalışmaya alınan öğrencilerin %50'den fazlasının uyuduğu odada elektronik cihaz bulundurduğu ve bu durumun uyku kalitesi ve süresini kötü yönde etkilediği,

Adölesanların yaşı büyüdükçe uyudukları sürenin kısaldığı,

Cinsiyete göre kızların erkeklere göre daha az uyuduğu,

Günlük internet kullanımını beş saatten fazla olan öğrencilerin %50'den fazlasının okul başarı durumlarının düşük olduğu ve internette geçirilen süre uzadıkça uyku kalitelerinin kötü yönde etkilendiği,

Uyumadan dört saat öncesine kadar kafeinli içecek tüketiminin uyku kalitesi ile arasında negatif yönde bir ilişki olduğu ve etkilediği,

Uyumadan dört saat önce elektronik medya kullanımının bırakılmasının uyku kalitesini olumlu etkilediği,

Yatağa girme saati ile uyku kalitesi arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu, gece 24:00 ve sonrasında yatağa girenlerin bu saatten daha erken uyuyanlara oranla uyku kalitelerinin daha kötü olduğu ve gündüz uykuluğunun ortaya çıktığı,

Uyumadan önce yatakta geçirilen süre uzadıkça uyku kalitesinin bozulduğu ve uyumadan önce yatakta geçirilecek en ideal sürenin yarım saat olarak bulunduğu,

Adölesanların elektronik medyada daha fazla vakit geçirebilmek için uyku saatlerini ertelediği ve bu durumun uyku kalitesine kötü yönde etki ettiği,

Adölesanların uyumadan iki saat öncesine kadar multimedya aracı kullandığı ve bu durumun kötü uyku kalitesine sebep olduğu,

Elektronik medyada daha fazla vakit geçiren adölesanın stres düzeyinin fazla olduğu,

Elektronik medya aracı kullanarak yatağa gitme saatini erteleyen uyku süresinin kısılmasına sebep olan adölesanın stres düzeyinin daha fazla olduğu sonuçlarına ulaşıldı.

7.KAYNAKLAR

World Health Organization (WHO), Maternal, Newborn, Child and Adolescent Health http://www.who.int/maternal_child_adolescence nt, Erişim tarihi:15.06.2019.

E. Köroğlu, Amerikan Psikiyatri Birliği, Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı: (DSM-IV-TR), 2007, 3. Baskı, Ankara, Hekimler Yayın Birliği.

Uslu E. B. 14-17 Yaş Arasındaki Ergenlerin Yetiştirilme Tarzlarına Göre Öfke İfade Tarzlarının İncelenmesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Psikoloji Anabilim Dalı Klinik Psikoloji Bilim Dalı. 2015, İstanbul: Beykent Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi

Hui SA, Michael A, Grandner MA. Associations between poor sleep quality and stages of change of multiple health behaviors among participants of employee wellness prog. Preventive Medicine Reports. 2015; 2: 292–299.

Şenol V, Soyer F, Akça R. ve Argün M. Adölesanlarda Uyku Kalitesi ve Etkileyen Faktörler. Kocatepe Tıp Dergisi. 2012;14, 93–102.

Ardıç S. Uyku Hastalıkları ve Trafik-İş Kazaları, Türk Toraks Dergisi. 2001; 2(3): 91-98.

Çoban S, Yılmaz H, Ok G, Erbüyün K. & Aydın D. Yoğun Bakım Hemşirelerinde Uyku Bozukluklarının Araştırılması, Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi. 2011; 9(2), 59-63.

Sarıcaoğlu F. & Akıncı S. Gece ve Gündüz Vardiya Çalışmasının Bir Grup Anestezi Asistanının Dikkat ve Anksiyete Düzeyleri Üzerine Etkisi, Türk Psikiyatri Dergisi. 2005; 16(2): 106 112.

Yavuzer H. Ana-Baba-Çocuk. 24. Baskı, İstanbul: Remzi Kitabevi, 2013.

Kulaksızoğlu A. Ergenlikte Sosyalleşme ve Ahlak Gelişimi: Ergenlik Psikolojisi. 16. Baskı, İstanbul: Remzi Kitabevi, 2014.

Yoost JL, Hertweck SP, Barnett SN. The effect of an educational approach to pregnancy prevention among high-risk early and late adolescents. Journal of Adolescence Health. 2014; 55:222-7.

Pekcan H. Adölasan (Delikanlı) sağlığı. Halk Sağlığı Temel İlkeleri, 2015; 9:486- 538.

<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.doi=27819>, Erişim tarihi: 15.06.2019.

Lampe C. Ellison N. & Steinfield C. A facebook in the crowd: hsocial Searching vs. social browsing. P. Hinds & D. Martin (Ed.). Proceedings of the 20th anniversary conference on Computer supported cooperative work. 2006; 167–170. ACM. doi:10.1145/1180875.1180901.

Tsimtsiou Z, Haidich AB, Spachos D. Internet addiction in Greek medical students: an online survey. Acad Psychiatry. 2015; 39:300-304.

Karakaş S. A, Gönültaş N, & Okanlı A. Vardiyalı Çalışan Hemşirelerde Uyku Kalitesi. ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. 2017; 4(1), 17-26.

Doğan Demir F, Çakın K. ve Öztürk Can H. Menstrual Faktörlerin Uyku Kalitesine Etkisi. Life Sciences (NWSALS). 2017; 12(1):30-41.

Saraç S, Çetintaş GA, Oruç Ö. Obstruktif uyku apne sendromlu hastalarda ek hastalıklar ile obezite ilişkisi. Van Tıp Dergisi. 2015; 22(4): 246- 251.

American Academy of Sleep Medicine (AASM). The International Classification of Sleep Disorders, 3rd ed. (ICSD-3). Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine. 2014.

Mollayeva T, Thurairajah P, Burton K. The pittsburgh sleep quality index as a screening tool for sleep dysfunction in clinical and non-clinical samples: a systematic review and meta-analysis. Sleep Medicine Reviews. 2016; 25: 52- 73.

Tanaka H, Tamura N. Sleep education with self-help treatment and sleep health promotion for mental and physical wellness in Japan. Sleep Biol Rhythms. 2016; 14: 89–99.

Carskadon M.A. Sleep in adölescents:the perfect storm.Pediatric Clinics of North America. 2011; 58(3),637-647.

Ağargün MY, Kara H, Anlar Ö. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi'nin Geçerliliği ve Güvenirliği. Türk Psikiyatri Dergisi. 1996; 7 (2) : 107-115.

Bülbül S, Kurt G, Ünlü E, Kırılı E. Adolesanlarda uyku sorunları ve etkileyen faktörler, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, Cilt :53, Sayı:3. 2010; 53: 204-210.

Kartal F. Adölesanlarda Televizyon, Bilgisayar/Video Oyunu Gibi Medya Kaynaklarının Kullanımı İle Besin Tüketim Durumu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, 2017, Ankara.

Durar E. Üniversite Öğrencilerinde Sosyal Medya Bağımlılığının Depresyon ve Sosyal Fobi ile ilişkisi, Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi, 2018, Kars.

YAN PARK EDEN ARACIN TASARIMI VE İMALATI

Haşim PIHTILI

Fırat Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Müh. Bölümü ,ELAZIĞ

Öz

Bu projenin amacı, günümüzde artan otomobil miktarıyla birlikte park alanlarının azalmasından dolayı çekilen sıkıntılar ve park yapma sırasında oluşan problemlerin ortadan kaldırılmasına yöneliktir. Araca, monte edilen hidrolik sistem sayesinde araç, gidiş istikametine göre yan hareket ederek sadece bir araç boyu mesafeye park edebilmektedir. Bu sayede, park alan miktarı % 25 oranında artmaktadır. Park alanı sıkıntısı çektiğimiz bölgelerimizde bu değer çok önem kazanmaktadır. Bu proje, aynı zaman da otomotiv sanayisi için de birçok önem arz etmektedir. Araca monte edilen hidrolik sistem sayesinde, aracın havaya kalkması sonucunda yan olarak hareket etmesi veya o şekilde durdurulması mümkün olacağından dolayı, araçla birlikte verilen krikoya gerek kalmayacaktır. Ayrıca, kışın sıkıntı çekerek takmakta zorlandığımız zinciri takmada kolaylık sağlayacaktır. Yine, aracın patinaja düşmesi esnasında bu sistem sayesinde kolaylıkla bu durumdan kurtulması sağlanmış olacaktır. Bu ve bunun gibi birçok özelliği barındıran bir projedir.

Bu proje, Türk Patent Enstitüsü tarafından TR 2007 05570 B koduyla Patent alınmış ve desteklenmiştir

Anahtar kelimeler: Yan park eden araç,Otopark,Park alanı,Otomobil,

Abstract

Design And Manufacturing of A Car Which Enables Parking Perpendicular

One of the most essential requirements in these times, definitely, is cars. This requirement is always growing with innovations and this brings about a significant park problem in addition to the problem of decreasing number of park areas. In this design, when vehicle arrives to the parking area, by the activation of automatic park system of the vehicle by the driver, the hydraulic system installed to vehicle, rises up the vehicle and it cuts the connection between tires and surface. At the same moment, in addition to the main wheels, new small wheels which can move ninety degrees enter the application. By the help of new wheels vehicle is carried sideward to the parking space and then it is brought up to its normal position by the aid of hydraulic system. In this way, the vehicle is parked in very short time. In this procedure, a parking space equals to the length of vehicle would be enough, more space is not needed. This makes possible parking for more vehicles in a limited area. In addition, vehicles would be parked in short time without crashing to vehicles parked at the front or rear due to existence sensors. Thanks to this park design, al of the park problems stated above will be solved and removed efficiently.

Keywords: Car, Driving Direction ,Park Areas

1. Giriş

Günümüzde en çok kullanılan ihtiyaçlardan biri de hiç şüphesiz ki otomobillerdir. Bu ihtiyaç sürekli olarak yeniliklerle birlikte artmakta ve beraberinde ise en önemli olan park problemi ile park edilen alanın azalması problemini ortaya çıkmaktadır. Bu sayede park alan miktarı % 25 oranında artmaktadır. Park alanı sıkıntısı çektiğimiz bölgelerimizde bu değer çok önem kazanmaktadır. Normalde, ideal bir park etme hem uzun zaman almakta ve hem de bu süreç içerisinde harcanan yakıt miktarı artmaktadır. Bu bakımdan hem park yapma hem de park yaparken araca herhangi bir hasar gelmesin diye çok çaba sarf edilir. Bu proje ile yeni nesil otomobillerin yeniden gündeme gelmesi ve bu tür araçlarının yeni baştan detaylandırılması, projelendirilmesi, tasarımı ve imalatını kapsamaktadır. Ayrıca, bu sistem ile teknolojik kolaylıkları ortaya koyarak günlük hayatta olabilen zorlukları ortadan kaldırmak veya en aza indirmektir.(Pihtılı,

Araca, monte edilen, hidrolik sistem sayesinde araç, gidiş istikametine göre yan hareket ederek sadece bir araç boyu mesafeye park edebilmektedir. Bu proje, aynı zaman da otomotiv sanayisi için de birçok önem arz etmektedir. Araca monte edilen hidrolik sistem sayesinde aracın havaya kalkması sonucunda yan olarak hareket etmesi veya o şekilde durdurulması mümkün olacağından ayrıca araçla birlikte verilen krikoya gerek kalmayacaktır. Ayrıca, kışın sıkıntı çekerek takmakta zorlandığımız zinciri takmada kolaylık sağlayacaktır. Yine, aracın patinaja düşmesi esnasında bu sistem sayesinde kolaylıkla bu durumdan kurtulması sağlanmış olacaktır.

2. Sistemin Çalışma Yöntemi

Yöntem olarak dairesel veya doğrusal hareket sistemlerinde, verimli bir şekilde en çok kullanılan ve az kuvvet ile çok iş meydana getiren hidrolik sistemlerin kullanılmasıdır. Bu sistem ile aracın şasesine yerleştirilen 2 ton kapasiteli hidrolik bir sistem(aracın ağırlığına göre değişebilir) sayesinde aracın ana tekerleklerinin belli bir miktar yerden kesilmesini sağlamaktır. Bunun için, aracın ana tekerleklerine ilaveten doksan derece olacak şekilde monte edilmiş küçük dolgu tekerlekleri devreye girerek aracı yan olarak istediğiniz şekilde hareket ettirebilmektedir(şekil 1). Böylece, bir araç boyu kadar bir mesafeye kendi aracınızı yerleştirilerek hem zamandan hem de yakıttan tasarruf edilmiş olunacaktır. Araç ağırlığı, boyu ve şekline göre, teknik hesaplar yapılarak bu sistem tüm araçlara uygulanması mümkündür. Tasarlanan bu sistemde, araç park edileceği alana getirildikten sonra, sürücü tarafından otomatik park sistemi butonuna basıldığı anda araç yaklaşık olarak 3-5cm havaya kaldırılır. Araç kaldırıldıktan sonra, ana tekerleğe ek olarak araca monte edilmiş doksan derece hareket edebilen küçük çaptaki yeni tekerlekler devreye girer (Şekil 2.a.b). Böylece, aracı yan olarak park edilecek yere taşır ve daha sonra, otomatik park sistemi butonuna basıldığında araç tekrar yere indirilerek eski haline getirilir (Şekil 3). Bu şekilde araç, çok kısa sürede park ettirilmiş olur. Bu sistemde, sadece aracın boyu kadar bir park alanı yeterli olmaktadır. Bu sistem sayesinde, park alanı problemi de yaklaşık olarak % 25 oranında azalmaktadır. Bu da sınırlı bir alana daha fazla aracın park etmesini mümkün kılmaktadır. [2]



Şekil 1. Aracın normal haldeki durumu.



Şekil 2. a.) Hidrolik sistemin arkadan görünüşü



Şekil 2.b.) Aracın hidrolik sistem sayesinde havaya kaldırılmış durumu.



Şekil 3. Aracın kendi boyu kadar mesafeye, park etmesi durumu.

Normalde, ideal bir park etme hem uzun zaman almakta hem de bu süreç içerisinde harcanan yakıt miktarı artmaktadır. Bununla birlikte park etme sırasında, başka bir sisteme çarpmadan dolayı meydana gelen hasarlardır. Ülkemizde her yıl milyonlarca dolar, park sırasında meydana gelen hasardan dolayı bakım ve onarım için harcanmaktadır. Bu ise, ekonomik açıdan azımsanamayacak derecede önemlidir. Tasarlanan bu sistem sayesinde, park etme esnasında yukarıda belirtilen tüm bu problemler ortadan kalkmış olacaktır. Bu proje sayesinde hem harcanan zaman hem de yakıt miktarı önemli ölçüde azalacaktır. Hiç kuşkusuz bu da ülkemizin ekonomisine büyük katkı sağlayacaktır. Bu proje, aynı zaman da otomotiv sanayisi için de birçok önem arz etmektedir. Araca monte edilen hidrolik sistem sayesinde aracın havaya kalkması sonucunda yan olarak hareket etmesi veya o şekilde durdurulması mümkün olacağından ayrıca araçla birlikte verilen krikoya gerek kalmayacaktır. Ayrıca, kışın sıkıntı çekerek takmakta zorlandığımız zinciri takmada kolaylık sağlayacaktır. Yine, aracın patinaja düşmesi esnasında bu sistem sayesinde kolaylıkla bu durumdan kurtulması sağlanmış olacaktır.

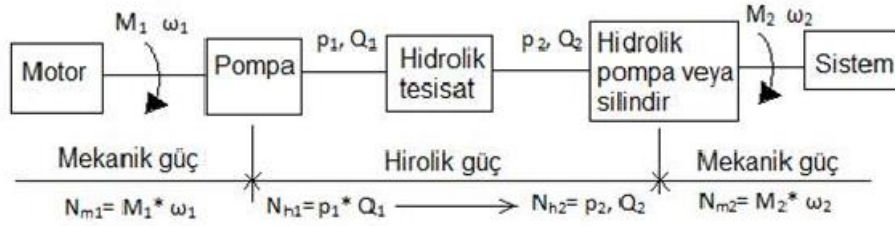
3. Araçta Kullanılan Güç İletim Sistemi

Bu çalışmada, Hidrolik güç sistemleri kullanıldı. Hidrolikle güç iletiminin temeli, bir güç kaynağından sağlanan mekanik gücün hidrolik güce dönüştürülerek kullanım noktasına iletilmesi ve burada hidrolik hareketlendiriciler tarafından tekrar mekanik güce dönüştürülerek kullanılmasıdır (Şekil 4).

Hidrolik güç iletim sistemleri çalışma prensiplerine göre iki temel yapıda irdelenebilmektedirler.

1-Hidrokinamik tahrikte pozitif olmayan (non-positive) deplasmana sahip ekipmanlar kullanılmaktadır. Bu ekipmanların temel çalışma prensipleri, kanatları yardımıyla sıvı (veya gaz olabilir) ortamları hızlandırarak enerji seviyelerini arttırmaktır.

2-Hidrostatik tahrikte pozitif deplasmanlı bir pompa tarafından bir tanktan emilen hidrolik sıvısı aktarma ve kontrol elemanları tarafından hidromotor ve silindirlere iletilir. Bu elemanlar da hidrolik enerji mekanik enerjiye dönüştürülerek kullanılır.



Şekil 4. Hidrolik sistemle güç aktarımının temel prensip şeması.

$$N_{m1} = N_{h1} / \eta_{pt} \quad N_{h1} = N_{h2} / \eta_{tt} \quad N_{h2} = N_{m2} / \eta_{hmt}$$

η_{pt} : Pompanın toplam verimi

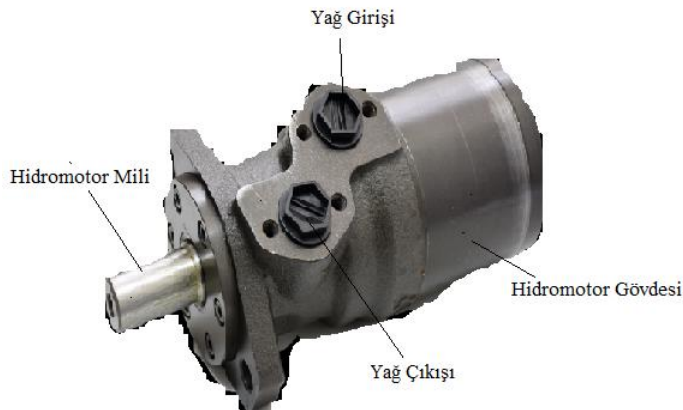
η_{tt} : Hidrolik tesisatın toplam verimi

η_{hmt} : Hidrolik hareketlendiricinin (actuator) toplam verimi

Hidrolik sistemlerdeki ekipmanların toplam verim akış kayıplarının bir göstergesi olan volumetrik verim ve mekanik sürtünme kayıplarının bir göstergesi olan mekanik verimlerin birleştirilmesi ile hesaplanmaktadır.

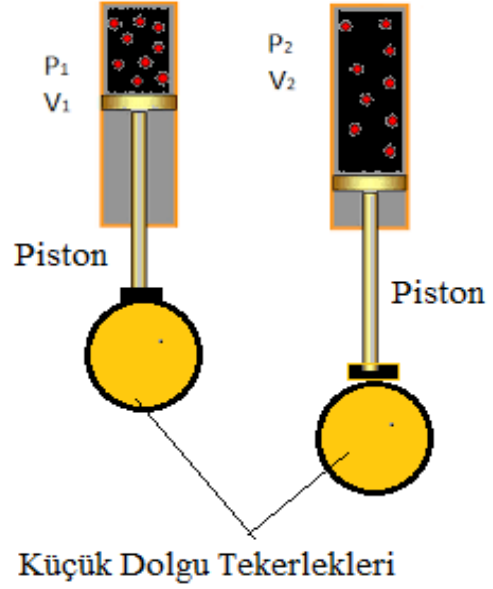
3.1. Araçta kullanılan Hidrolik Motor

Hidrolik sistemde basınçlı akışkanların enerjisi olarak tanımlanan hidrolik enerjiyi dairesel harekete dönüştürmek amacıyla kullanılan sisteme genel anlamada "hidrolik motorlar" denir. Hidrolik motorlarla yüksek basınçtaki akışkanları kullanarak büyük döndürme momentleri elde edilir. Bu şekilde, küçük bir hacimle büyük momentleri üretmek mümkündür. Kısaca, Hidromotorlar, giriş ve çıkışlarındaki basınç farkı yardımıyla, hidrolik enerjiyi mekanik enerjiye dönüştürürler. Pozitif deplasmanlı olarak yapılan hidromotorların hem volumetrik verimleri ve hem de mekanik verimleri oldukça yüksektir. Tasarımlarına göre çeşitli hidromotor tipleri mevcuttur. (Şekil 5).



Şekil 5. Hidrolik Motor

3.2. Piston –Silindir ve Dolgu tekerleği



Şekil 6. Piston'a monte edilmiş hidromotor ve dolgu tekerleklerinin çalışma şeması.

4. Kullanılan Hidrolik ve Mekanik Sistem Değerleri

Mil Çapı : □□□□x 350mm ; (Malzeme : CK-45 (50HRC))

Sistem Basıncı: 14MPa=140 bar

Debi:1,1 kW

Dişli Pompa:3 cc

Motor Gücü:10kW

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu projenin amacı, günümüzde artan otomobil miktarı ile birlikte park alanlarının azalmasından dolayı çekilen sıkıntılar ile park yapma sırasında oluşan problemlere çözüm bulmak için çalışma yapıldı.

Bu sistem sayesinde;

Bu sistem sayesinde, park alanı problemi, yaklaşık olarak % 25 oranında azalmaktadır. Bu da sınırlı bir alana daha fazla aracın park etmesini mümkün kılmaktadır.

Araç park ederken, hiç dikkat etmediğimiz, hem harcanan zaman hem de yakıt miktarı önemli ölçüde azalmaktadır. Hiç kuşkusuz ki, bu da hem kendimize hem de ülkemizin ekonomisine büyük katkı sağlayacaktır.

Araçların park esnasında ortaya çıkan hasarlar tamamen ortadan kalkmaktadır. Böylece, hem kendi bütçemiz hem de ülkemizin ekonomisine büyük katkı sağlayacaktır.

Bu sistem sayesinde, araçla birlikte verilen krikoya artık gerek kalmayacaktır.

Araç, dört tekerleğiyle birlikte havaya kalktığından dolayı, kışın zincir takmada kolaylık sağlayacaktır.

Trafiğin yoğun olduğu ve yolun bir tarafının açılması gereken durumlarda rahatlıkla yana hareket ederek trafiğin rahatlamasına sebep olacaktır.

Kışın kar içerisinde veya herhangi bir durumda patinaja düşmesinde, aracın rahatlıkla bu durumdan kurtulmasına sebep olacaktır.

Bu sistem sayesinde, park etme esnasında ister araç içerisinde isterse de araç dışına çıkarak kumanda ile kısa süre içerisinde park etme imkânı sağlanacaktır.

Bu sistem sayesinde , genel araç bakımında, tüm alt bakımı, teker değişimi, balata değişimi ve ön düzene gibi bakımlarda kolaylık sağlamaktadır.

Özellikle park yapmada sıkıntı çekenler için kolaylık sağlamaktadır.

6. ÖNERİLER:

Daha sonraki buna benzer çalışmalar yapılırken 4 adet yedek teker yerine 3 adet yapılabilir.

Yan tekerleklerin yeri ve konumu seçilirken şasenin mukavemeti artırılarak koltuk altlarına yerleştirilebilir.

Daha düşük kapasiteli hidromotor ve hidrolik sistem tercih edilebilir.

Yan hareket eden tekerlekler, uçak iniş takımı gibi iç bünyesinde saklanabilir.

Sonuç olarak;

Bu proje yenilikçi, özün, kullanıcıya ve imalatçıya kolaylık sağlaması ile birlikte, ayrıca katma değeri artıran tekniklerin geliştirilmesi ve kolay bir şekilde uygulanabilirliği sayesinde ihracat potansiyeli yüksek olan bir projedir. Seri üretime geçildiğinde hiç şüphesiz ki çok faydalı ve kullanışlı olacaktır.

TEŞEKKÜR: Bu proje, Fırat Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (FÜBAP) tarafından desteklenmiştir. Bundan dolayı, teşekkürü bir borç bilirim.

7. KAYNAKÇA

1. Pıhtılı ,H., (2009),” Gidiş Yönüne Dik Hareket Ederek Park Eden Aracın Tasarımı” patent, NO: TR 2007 05570 B .
2. Pıhtılı ,H.,(2012), “ Gidiş Yönüne Dik Hareket Ederek Park Eden Aracın Tasarımı”, I. Makina ve Aksamları İmalat Teknolojileri Ar-Ge proje pazarı, İstanbul.
3. www.universaldesign.ie/
4. www.dds.ga.gov/.

5. www.parking-net.com/about-parking
6. www.parking.org/howtopark
7. <http://en.wikipedia.org/wiki/Parking>

OKULDA ÖĞRETİM DIŞI MESLEKİ İŞYÜKÜ ALGISININ YÖNETSEL ETKİLİLİK AÇISINDAN İNCELENMESİ

Examining Non-teaching Professional Workload in School in Terms of Managerial Effectiveness

Kamil YILDIRIM⁵³, Şenyurt YENİPINAR⁵⁴

Giriş

Faaliyetlerin amaçları gerçekleştirmeye hizmet etme derecesi yönetimsel etkililik göstergelerindedir (Bursalıoğlu, 2005). Örgütsel yapı, kimin ne yaptığı ile somutlaŐır (Eren, 2008; Özdemir ve Cemaloğlu, 2017). Okullarda örgütsel etkililiği test edebilecek bir yöntem çalışanların yapmakta oldukları faaliyetlerin kendi arasındaki uyumunu incelemektir. Örneğin okulun temel amacı olan öğrenci gelişimini sağlamak üzere eğitim-öğretim faaliyetleri yapılır. Bu faaliyetlerin yanı sıra bürokratik ve yönetimsel işleyiş sebebiyle okullarda nöbet tutma, törenler düzenleme, toplantılara katılma, evrak düzenleme gibi faaliyetler de yapılmaktadır. Eğitim yönetimi, kanıt temelli karar ve iŐlemlerle örgütsel gelişimi sağlamaya çalışır. Fakat okullarda eğitimcilerin yapmakta oldukları faaliyetler ve bu faaliyetlerin birbirini nasıl etkilediğine ilişkin herhangi bir çalışmaya eriŐilmemiŐtir.

En ilgili çalışma Sheppard (2008) tarafından gerçekleştirilmiş ve öğretmenlerin öğretim performansını etkileyen öğretim dışı işlerinin oluşturduğu işyükü incelenmiştir. Çetin (2013) ise öğretmenlerin iŐyükünün fazla olduğunu ve planlama faaliyetlerini olumsuz etkilediğini bildirmiştir. Türkiye’de işyükü kavramını okuldaki eğitimciler üzerinde çalışan Akdoğan (2016), okul yöneticilerinin duygusal iŐyükünün onların karar süreci üzerinde olumsuz bir etki yaratmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Amaç

Bu çalışmanın temel amacı okul etkililiğinin bir göstergesi olarak öğretmenlerin öğretim dışı mesleki iŐyükünü incelemektir.

Yöntem

Desen

Bu çalışma, tanımlayıcı desende nitel yöntemle gerçekleştirilmiştir (Christensen, Johnson, ve Turner, 2014).

Çalışma Grubu

Katılımcılar, 2018 yılı bahar döneminde Aksaray ili Şehir merkezindeki resmi okullarda (ilkokul, ortaokul ve lise) görevli öğretmenler arasından amaçlı örneklemeyle belirlenmiştir. Katılımcıların yarısı kadın öğretmenlerden oluşmuş, altı öğretmen Şehir merkezinde görev yaparken diğerleri merkeze bağlı köy okullarında görev yapmaktaydı. Üç öğretmen 6-10 yıl deneyimli iken iki öğretmen henüz ilk yıllarını çalıŐmaktaydılar.

Veri Toplama Aracı

Veriler, yarı-yapılandırılmış görüşme ile toplanmıştır. Katılımcılara iki açık uçlu soru yöneltilerek yazılı olarak cevaplamaları istenilmiŐtir: Bu okulda mesleğinizle ilgili öğretim dışında hangi işleri yapmaktasınız? Bu işler sınıfta gerçekleştirdiğiniz öğretimin performansını nasıl etkilemektedir?

⁵³ Dr.Öğr.Üyesi, Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, kamilyildirim@aksaray.edu.tr

⁵⁴ Dr.Öğr.Üyesi, Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, yenipina@gmail.com

Verilerin Analizi

Öncelikle katılımcıların görüşme formları kodlanmıştır. Görüşme formu kodu ve görüşme sırasında sorulan sorular dikkate alınarak Microsoft Excel Çalışma Sayfasında bir matris oluşturulmuştur. Her bir soru için katılımcıların görüşleri orijinal haliyle matrise yazılmıştır. Soru ve katılımcı düzeyinde içerik incelenmiştir. İçerik incelemesi bilgi parçalarının belirlenmesine ve yinelenen bilgi parçalarının frekans değerlerinin saptanmasına dayalı şekilde gerçekleştirilmiştir. Böylece katılımcıların genelini vurguladığı öğeler yinelenme sıklığına bağlı olarak sunulabilmektedir.

Geçerlik ve Güvenirlik

Çalışmada izlenen süreçlerin ayrıntılı şekilde açıklanması, katılımcı teyidi, bağımsız gözlemci bulundurulması ve doğrudan alıntılar yapılması çalışmanın inandırıcılık ve tutarlılık yönlerini desteklemektedir.

Bulgular

Bulgular, katılımcılara yöneltilen sorular dikkate alınarak sunulmuştur.

Bu okulda mesleğinizle ilgili öğretim dışında hangi işleri yapmaktasınız?

Bu soru için katılımcıların verdikleri yanıtlar içerik analiziyle incelenmiştir. Bilgi parçalarının yinelenme sıklıkları dikkate alındığında katılımcıların okulda yaptıkları mesleki işler arasında en sıklıkla *nöbet tuttukları* anlaşılmaktadır. İkinci sırada *e-okula öğrenci bilgi girişi* yapılması ve daha sonra *törenlere katılma* yer almaktadır. En sık yapılan işler arasında planlama faaliyetinin yer almaması dikkat çekicidir.

Bu işler sınıfta gerçekleştirdiğiniz öğretimin performansını nasıl etkilemektedir?

Katılımcıların görüşlerine göre okuldaki öğretim dışı mesleki işler arasında nöbet tutma öğretim performansını en çok ve olumsuz etkilemektedir. Törenlere katılım da öğretim performansını olumsuz fakat oldukça düşük düzeyde etkilemektedir. Bu durumu örnekleyen bir katılımcı görüşü şu şekildedir: “Törenlere katılım zorunlu olduğundan ve gereksiz şekilde uzatıldığında hoşumuza gitmiyor”.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Çalışmanın sonunda öğretmenlerin öğretim dışında en sıklıkla nöbet tuttukları, e-okula öğrenci bilgi girişi yaptıkları ve törenlere katılarak belirli gün ve hafta kutlama faaliyetleri yaptıkları saptanmıştır. Bu faaliyetlerin öğretim performansını etkileme düzeylerinin az olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin okuldaki öğretim dışı mesleki faaliyetleri için ayrılan süre öğretim için ayrılan süreye oranı az düzeyinde saptanmıştır. [Sheppard \(2008\)](#) öğretim dışı mesleki işlerin öğretim performansı üzerinde düşük bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaştığından onun ulaştığı sonuç bu çalışmanın sonucuyla uyumludur.. Elde edilen sonuç yönetsel etkililik açısından tartışılmıştır. Yönetmelik, amaçların gerçekleşme düzeyini ifade etmektedir. Okullar için temel amaç öğrencilerin bütünsel gelişimini sağlamaktır. Öğrencilerin bütünsel gelişimine hizmet eden temel etkinlikler okuldaki öğretim faaliyetleri ve sosyal-kültürel-sportif faaliyetlerdir. Yönetmelik etkililiğin bir başka göstergesi faaliyetlerin birbiriyle olumlu, destekleyici uyumdur. Eğer bir faaliyet bir başkasını olumsuz yönde etkiliyorsa bu durum yönetsel etkililiği azaltır. Çalışmada öğretim dışı mesleki işlerin öğretim faaliyetini az düzeyinde olumlu etkilediği saptanmıştır. Sonuç, yönetsel etkililiğin sağlandığına işaret etmektedir. Bu sonuç, okulların örgütsel etkililiğinin iyi olduğu çıkarımına temel oluşturmaktadır ([Hoy ve Miskel, 2012](#)). Öğretmenlerin, öğretim dışı mesleki işyükü fazla olmadığından öğretim

sırasında bilişsel, psikolojik, fiziksel tükenme (Chen, 2016; Töremen ve Çankaya, 2008; TEDMEM, 2018) sebeplerinin başka faktörlerden kaynaklandığı söylenebilir.

Bu çalışmadan yararlanacak araştırmacılar, öğretim dışı mesleki işleri nicel olarak saptayarak yönetsel etkililik hakkında sayısal veriler elde edebilirler. Böylece uluslararası standartlar açısından karşılaştırma yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: Öğretim dışı mesleki işyükü, yönetsel etkililik, okullar, öğretmenler

Abstract

Organizational activities, serving to carry out the organizational goals, functions as the indicator of managerial effectiveness (Bursalioğlu, 2005). One method, testing the organizational effectiveness in schools, is to examine the coherence within the activities in school. Teachers not only teach, they also perform non-teaching activities such as caring students in brake time, attending ceremonies-meetings, organizing documents due to bureaucratic and administrative functions. Educational management seeks to ensure organizational development through evidence-based decisions and procedures. However, there is no study examining the internal coherence among the activities of educators and the effect of non-teaching professional workload on teachers' teaching performance. The main purpose of this study is to examine the non-teaching professional workload of teachers as an indicator of school effectiveness. This study was conducted by qualitative method in descriptive design. We implemented the purposeful sampling to select the study group from teachers working in official schools (primary, secondary and high school) in the city centre of Aksaray province, Turkey in the spring of 2018. Half of the participants were female teachers, six teachers were working in the city centre and the others were working in village schools. Three teachers experienced 6-10 years, while two teachers were working in their first years. We used a semi-structured interview form to collect the data. Participants were asked to written answer two open-ended questions: What jobs do you do in this school? How do these activities affect your teaching performance in the classroom? At the end of the study, it was concluded that the teachers do the most often care students during brake time. They enter the e-school student information and participate in the ceremonies. They following do activities to carry out the important days and weeks. It has been determined that the level of influence of these activities on teaching performance is low.

KAYNAKLAR

- Akdoğan, E. (2016). Karar verme süreci açısından okul yöneticilerinin duygusal iş yüklerini yönetme durumlarının incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aksaray
- Bursalioğlu, Z. (2005). *Okul yönetiminde yeni yapı ve davranış*. Ankara: PegemA.
- Chen, J. (2016). Understanding teacher emotions: The development of teacher emotion inventory. *Teaching and Teacher Education*, 55, 68-77.
- Çetin, H. (2013). Eğitim kurumlarında stratejik planlama bilinç düzeyi ve stratejik yönetimde karşılaşılan sorunlar: Denizli ili örneği. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 87-112.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B., & Turner, A. L. (2014). *Research methods design and analysis*. New York. Pearson Publishing.
- Eren, E. (2008). *Örgütsel davranış ve yönetim psikolojisi*, 11. Basım, İstanbul: Beta.
- Hoy, W. K., ve Miskel, C. G. (2012). *Eğitim yönetimi, teori, araştırma ve uygulama* [Educational administration, theory, research and practice], (Çev. Ed. S. Turan). Ankara: Nobel.

Özdemir, S. ve Cemaloğlu, N. (Ed.). (2017). Örgütsel davranış ve yönetimi. Ankara: PegemA.

Sheppard, B.H. (2008). The effect of non-instructional workload tasks upon instructional time for classroom teachers in public schools in an urban school district (Unpublished doctoral dissertation). Regent University, Education Faculty, USA.

TEDMEM. (2018). *Eğitim değerlendirme raporu*. Ankara: TED Yayınları. www.tedmem.org/yayin adresinden erişilmiştir.

Töremen, F. ve Çankaya (2008). Yönetimde etkili bir yaklaşım: Duygu yönetimi. *Kuramsal Eğitimbilim*, 1 (1), 33-47.

GENETIC, BIOCHEMICAL AND CLINICAL FINDINGS OF CHILDREN WHO APPLIED WITH CYSTIC FIBROSIS SUSPECTED

Murat KAYA¹, Recep EROZ², Onder KILICASLAN³

¹Department of Pediatric Surgery, Duzce University, Medical Faculty, Duzce.

Phone: (0530)3244661, Mail: drkayam@gmail.com

²Department of Medical Genetics, Duzce University, Medical Faculty, Duzce.

Phone: (0505)5832347, Mail: eroz38r@hotmail.com

³Department of Pediatri, Duzce University, Medical Faculty, Duzce.

Phone: (0506)5962784, Mail: onderkilicaslan1983@gmail.com

Abstract

Purpose: Cystic Fibrosis (CF) is a genetic disease characterized by thick and very sticky mucus and damages to many tissues. CF causes chronic problems in respiratory, digestive and reproductive systems. It is thought that the effects of CF may affect the environmental factors and other genetic changes that cannot be detected yet.

Methods: In the current study, we aimed to present our patients suspected with CF together with clinical, biochemical and genetic results.

Results: One of our patients underwent opening and then closing of the ileostomy, gastrostomy was opened in another, and nasal polyp operations were performed. Patients with a negative genetic diagnosis are clinically mild and the frequency of hospitalization is less and the age of diagnosis is later. The mean phosphorus value of only one patient was normal, and all the other patients were high. All cases had frequently hospitalisation due to respiratory tract infection.

Conclusion: We think that high serum phosphorus level in our patients is due to respiratory acidosis. Therefore, serum phosphorus level, blood gas, together with the patient's respiratory status assessment by assessing the need for mechanical ventilation and intensive care may be an important indicator. But additional studies are needed to obtain more certain knowledge about the current topic.

Keywords: Cystic Fibrosis, phosphorus, recurrent respiratory tract infection

Kistik Fibrozis Şüphesi ile Başvuran Çocukların Genetik, Biyokimyasal ve Klinik Bulguları

Öz

Amaç: Kistik Fibrozis (KF), mukusun kalın ve oldukça yapışkan bir hal alması ve birçok dokuya zarar vermesiyle karakterize genetik bir hastalıktır. Özellikle solunum, sindirim ve üreme sistemlerinde kronik problemlerine yol açar. Otozomal resesif kalıtılan KF'un şiddetini çevresel faktörlerin ve henüz tespit edilemeyen diğer genetik değişikliklerin de etkileyebileceği düşünülmektedir.

Metod: Bu çalışmada KF şüphesi olan başvuran hastalarımızı klinik, biyokimyasal ve genetik sonuçlarıyla birlikte sunmayı amaçladık.

Bulgular: Hastalarımızdan birine ileostomi açılması ve sonrasında kapatılması, diğerine gastrotomi açılması ve bir başkasına ise nazal polip operasyonları yapıldı. Genetik tanısı negatif olan hastalarımız klinik olarak hafif, hastaneye yatış sıklığı daha az ve tanı yaşı daha geç idi. Bir hasta hariç tüm hastalarımızın serum ortalama fosfor değeri yüksekti. Tüm hastalarımızın tekrarlayan solunum yolu enfeksiyonu nedeniyle sık hastaneye yatış öyküsü vardı.

Sonuç: Hastalarımızdaki yüksek serum fosfor seviyesinin solunum asidozundan kaynaklandığını düşünüyoruz. Bu yüzden serum fosfor düzeyinin, kan gazı ile birlikte hastanın solunum durumunu değerlendirerek mekanik ventilasyon ve yoğun bakım ihtiyacını belirlemede önemli bir indikatör olabileceğini düşünüyoruz. Ama bununla ilgili ek çalışmalar yapılmasına ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Kistik Fibrozis, fosfor, tekrarlayan solunum yolu enfeksiyonu

Introduction

Cystic Fibrosis (CF) is a hereditary disease characterized by chronic airway obstruction and infections in children and adults. CF is seen in 1/3000 births in the white race (1).

Mutations in the CF transmembrane conductance regulator (CFTR) gene cause this disease. The CFTR gene carries the genetic information for the construction of channels that allow the chlorine ion to enter and exit the cell. Chlorine ion has important functions within the cell. The flow of chlorine ion provides control of the movement of water in the tissues, which is necessary for the production of mucus. Mutations in the CFTR gene disrupt the function of chlorine channels. It blocks the flow of chlorine ions and water from the cell membrane and causes the cells surrounding the lung, pancreas and other organs to produce excessively thick and sticky mucus (2).

Nearly 2000 mutations have been defined in CF disease. Countries use scanning panels that they develop from the most common mutations in their communities. For North European and North American countries, it is possible to define 80-85% of the CF alleles with these panels containing 20-25 mutations. In our country, the situation is different. The most common mutation in our population is the deletion of phenylalanine 508 ($\Delta F508$) gene mutation, but the frequency is 18-20%. No other mutations were found to be equally or more common. For this reason, more than half of the cases cannot be shown with screening panels used in our country. Therefore, a normal genetic result does not necessarily indicate that the patient has no CF (1,2).

Material and Methods

Informed consent was taken from all participation in the research study. In the current study cases who applied the pediatric surgery clinic due to different system complaints and suspected with CF were included. The demographic, physical, radiological, biochemical, genetic examination of all cases were carried out. Genetic and biochemical analysis were performed on peripheral blood samples of the cases. Ethical approval was obtained from the local ethics committee before starting work. (Duzce University Medical Faculty, 2019/25)

Results

First case is 6 months old female patient, last child of a 40-year-old mother (Gravidity3, Parturition2, Alive2, Abortus1). First gravidity was 8-year-old female, alive and healthy. Second gravidity was abortus. Third gravidity was our patient. The cases' mother had used insulin due to the diabetes mellitus during pregnancy. There was no family relationship between her mother and father. Her mother was 40-year-old and father was 39-year-old. There is no family history of similar disease. She was born at 37 weeks gestation with a birth weight of 4200 gr by cesarean section (C/S). The patient's weight was 4.2 kg (lower than -3.56 SD) and her length was 53 cm (lower than -3.48 SD). The patient followed up in the neonatal intensive care unit after her birth. In the neonatal period, appendectomy and ileostomy were performed due to neonatal perforated appendicitis. Because of a history of late meconium removal, neonatal perforated appendicitis and ongoing constipation, rectal biopsy was performed and showed the presence of ganglion cells. She was hospitalized in a pediatric intensive care unit with the diagnosis of pneumonia because of complaints of cough and fever which had not passed since she was 3 months old. The patient underwent ileostomy closure at 4 months of age. After closure of ileostomy, weight gain was relatively faster than before. The patient had a history of frequent hospitalization due to recurrent lung infections. CFTR gene was sequenced and the c.650A>G/p.Glu217Gly rs121909046 alteration was detected on exon 6 of CFTR gene. Patient's biochemical examination; the mean serum sodium value was 133.54 (\pm 1.98 SD), the mean serum clor value was 101.70 (\pm 4.16 SD), the mean calcium value was 10.78 (\pm 0.80 SD) and the mean phosphorus value was 5.69 (\pm 0.32 SD).

Second case is 1.5-year-old male patient, last child of a 26-year-old mother (Gravidity4, Parturition2, Alive2, Abortus1). First gravidity was female and died at 3 months. Second gravidity was 2.5-year-old male, alive and healthy. Third gravidity was abortus. Fourth gravidity was our patient. Her mother did not take any drugs during her pregnancy. There was no family relationship between her mother and father. His mother was 26-year-old and father was 27-year-old. Her eldest sister died of a lung infection at 3 months of age (positive family history?). He was born at 37 weeks gestation with a birth weight of 3300 gr by normal spontaneous vaginal delivery (NSVD). Patient's weight was 8 kg and was birth weight (lower than -2.98 SD) and his length was 83 cm (lower than -0.03 SD). He has neuromotor development retardation. When he was born, he did not cry and was intubated. The patient was followed up in a mechanical ventilator in the neonatal intensive care unit. Examination of the genitourinary system revealed bilateral undescended testis and hypospadias. The patient was brought to gastrostomy at the age of 4 months due to neuromotor developmental delay, feeding difficulty, growth-retardation and weight loss. The patient had a history of frequent hospitalization due to recurrent lung infections. CFTR gene was sequenced and the c.4231C>T/p.Gln1411Ter rs397508701 alteration was detected on exon 26 of CFTR gene. Patient's biochemical examination; the mean serum sodium value was 141.43 (\pm 3.51 SD), the mean serum clor value was 104.65 (\pm 2.89 SD), the mean calcium value was 10.21 (\pm 0.47 SD) and the mean phosphorus value was 5.65 (\pm 1.02 SD).

Third case is 4 months old female patient, last child of a 26-year-old mother (Gravidity3, Parturition2, Alive2). First gravidity was 7-year-old female, alive and healthy. Second gravidity was female and died of a lung infection at 7 months of age. Third gravidity was our patient. Her mother did not take any drugs during her pregnancy. Her mother was 26-year-old and father was 31-year-old. There was family relationship between her mother and father. She was born at 40 weeks gestation with a birth weight of 2500 gr by NSVD. Patient's weight was 7.1 kg (higher than 0.60 SD) and her length was 61 cm (lower than -0.83 SD). She had a history of staying in a neonatal intensive care unit after her birth. At 3 months of age, she was treated in a pediatric intensive care unit with suspicion of aspiration pneumonia. There was no surgical pathology in pediatric surgery, no tracheoesophageal fistula was detected. The patient had a history of frequent hospitalization due to recurrent lung infections. CFTR gene was sequenced and the c.1727G>C/p.Gly576Ala rs1800098 on exon 13 and

c.2002C>T/p.Arg668Cys rs1800100 alteration were detected on exon 14 of CFTR gene. Patient's biochemical examination; the mean serum sodium value was 136.24 (± 1.50 SD), the mean serum chlor value was 104.77 (± 1.97 SD), the mean calcium value was 10.21 (± 0.39 SD) and the mean phosphorus value was 5.42 (± 0.38 SD).

Fourth case is 9 months old male patient, of a 23-year-old mother (Gravidity2, Parturition1, Alive1, Abortus1). First gravidity was abortus. Second gravidity was our patient. His mother did not take any drugs during her pregnancy. His mother was 23-year-old and father was 27-year-old. There was no family relationship between her mother and father. There is no family history of similar disease. He was born at 40 weeks gestation with a birth weight of 2800 gr by C/S. Patient's weight was 8.8 kg (lower than -0.44 SD) and his length was 72 cm (lower than -0.28 SD). He was treated for pneumonia in the neonatal intensive care unit for about 1 month after his birth. Echocardiography revealed small ASD. Ocular pathology was not detected in the eye examination. In the left choroid plexus detected in the transfontanel USG, the cyst was stable and did not worsen. It was investigated with suspicion of tuberculosis. PPD test and mycobacteria culture results were negative. The patient had a history of frequent hospitalization due to recurrent lung infections. CFTR gene was sequenced and the c.1244A>G/p.Asn415Ser on exon 10 and c.2002C>T/p.Arg668Cys rs1800100 alteration were detected on exon 14 of CFTR gene. Patient's biochemical examination; the mean serum sodium value was 137.68 (± 3.02 SD), the mean serum chlor value was 106.42 (± 3.45 SD), the mean calcium value was 10.15 (± 0.46 SD) and the mean phosphorus value was 6.03 (± 0.43 SD).

Fifth case is 10-year-old female patient, of a 30-year-old mother (Gravidity3, Parturition3, Alive3). First gravidity was 14-year-old female, alive and has similar complaints. Second gravidity was our patient. Third gravidity was 6-year-old male, alive and healthy. Her mother did not take any drugs during her pregnancy. Her mother was 30-year-old and father was 34-year-old. There was family relationship between her mother and father. She was born at 40 weeks gestation with a birth weight of 3350 gr by NSVD. Patient's weight was 23.5 kg (lower than -2.43 SD) and her length was 135 cm (lower than -1.69 SD). The patient had been suffering from cough for the last two years. She had been treated with the diagnosis of acute bronchiolitis, but her cough had never been stopped. The patient, who had increased cough in the exercise, presented to the pediatric clinic after complaints of cough increased for the last 10 days. In the investigations, bilateral hilar region infiltration in chest X-ray, increase in opacity consistent with lobar pneumonia in the right lung base was hospitalized for further examination and treatment. It was investigated with suspicion of tuberculosis. PPD test and mycobacteria culture results were negative. The sweat test result was negative. After his discharge, his complaints continued to intensify from time to time. CFTR gene was sequenced and the c.4332C>T/p.Ser1444Ser alteration was detected on exon 27 of CFTR gene. Patient's biochemical examination; the mean serum sodium value was 136.96 (± 3.78 SD), the mean serum chlor value was 101.57 (± 0.29 SD), the mean calcium value was 9.74 (± 0.37 SD) and the mean phosphorus value was 4.79 (± 0.65 SD).

Sixth case is 14-year-old female patient, of a 30-year-old mother (Gravidity3, Parturition3, Alive3). First gravidity was our patient. Second gravidity was 10-year-old female, alive and has similar complaints. Third gravidity was 6-year-old male, alive and healthy. Her mother did not take any drugs during her pregnancy. Her mother was 30-year-old and father was 34-year-old. There was family relationship between her mother and father. She was born at 40 weeks gestation with a birth weight of 3400 gr by NSVD. Patient's weight was 40 kg (lower than -2.33 SD) and her length was 160 cm (lower than -0.18 SD). She was admitted to the pediatric service with diagnosis of lobar pneumonia. It was investigated with suspicion of tuberculosis. PPD test and mycobacteria culture results were negative. The sweat test result was negative. After his discharge, his complaints continued to intensify from time to time. CFTR gene was sequenced and the c.4332C>T/p.Ser1444Ser alteration was

detected on exon 27 of CFTR gene. Patient's biochemical examination; the mean serum sodium value was 137.97 (± 1.55 SD), the mean serum clor value was 101.66 (± 3.30 SD), the mean calcium value was 9.71 (± 0.57 SD) and the mean phosphorus value was 3.83 (± 0.56 SD).

Seventh case is 1-year-old male patient, last child of a 26-year-old mother (Gravidity3, Parturition3, Alive3). First gravidity was 7-year-old female, alive and healthy. Second gravidity was 5-year-old male, alive and healthy. Third gravidity was our patient. His mother did not take any drugs during her pregnancy. His mother was 26-year-old and father was 33-year-old. There was no family relationship between her mother and father. There is no family history of similar disease. He was born at 40 weeks gestation with a birth weight of 3700 gr by NSVY. Patient's weight was 11.4 kg (higher than 0.89 SD) and his length was 78 cm (higher than 0.34 SD). The patient had a history of frequent hospitalization due to recurrent lung infections. CFTR gene analysis result was normal. Patient's biochemical examination; the mean serum sodium value was 137.02 (± 2.32 SD), the mean serum clor value was 105.76 (± 1.49 SD), the mean calcium value was 10.27 (± 0.52 SD) and the mean phosphorus value was 6.01 (± 0.67 SD).

Eighth case is 11-year-old female patient, of a 36-year-old mother. Her mother did not take any drugs during her pregnancy. Her parents were 36-years old and have not relationship and chronic diseases. There is no family history of similar disease. She was born at 40 weeks gestation with a birth weight of 3300 gr by NSVY. Patient's weight was 49 kg (higher than 1.26 SD) and her length was 149 cm (higher than 0.53 SD). The patient was operated because of nasal polyp and was suspected to have CF. CFTR gene analysis result was normal. Patient's biochemical examination; the mean serum sodium value was 141.01 (± 1.01 SD), the mean serum clor value was 104.01 (± 1.01 SD), the mean calcium value was 9.50 (± 0.10) and the mean phosphorus value was 5.16 (± 0.01 SD).

Ninth case is 3 months old male patient, of a 26-year-old mother. His mother did not take any drugs during her pregnancy. His mother was 26-year-old and father was 31-year-old. There was no family relationship between her mother and father. There is no family history of similar disease. He was born at 40 weeks gestation with a birth weight of 3450 gr by NSVY. Patient's weight was 6.4 kg (higher than 0.58 SD) and his length was 62 cm (higher than 0.63SD). The patient had a history of frequent hospitalization due to recurrent lung infections. CFTR gene analysis result was normal. Patient's biochemical examination; the mean serum sodium value was 134.26 (± 0.73 SD), the mean serum clor value was 101.27 (± 4.23 SD), the mean calcium value was 10.08 (± 0.39 SD) and the mean phosphorus value was 6.96 (± 1.40 SD).

Discussion

CF affects and causing dysfunctions in many organs. It mainly affects the organs such as lung, pancreas, bowel and sweat glands in where exocrine glands are located. Normally, exocrine glands have a fine and fluid secretion ensure that the lungs remain clean and intact; dust and foreign bodies, microbes can be disposed of with this flowing secretion. In patients with CF, the consistency of these secretions increased and the airways lost their properties. The main pathophysiological findings can be examined in 4 groups; disorder of mucus secretion (body secretions), reduction of mucus secretion water content, salt height in sweat and other body secretions, chronic widespread inflammation, edema and congestion in the respiratory tract.

Patients with CF may have very different complaints. The diagnosis is made by the test showing the height of salt in sweat called sweat test. Diagnosis should be confirmed by genetic diagnosis. But there are numerous studies about the false positive and false negative sweat test results in CF patients (3). Although sweat test was performed for two cases and negative result was obtained, these two cases

carry gene mutation on their related gene and the diagnosis age of these patients is large (10 and 14 ages). Age of diagnosis of all patients were 6 months or younger except four patients (Table 1).

In the next new pregnancies of the mothers who have a diagnosed child, the sampling of the chorionic villus surrounding the baby at the 11th week of pregnancy or sampling the fluid surrounding the baby (amniocentesis) at the 17th week of pregnancy can be diagnosed before delivery. If the diagnosis of the disease is made with the request of the family is made low or if the baby is not sick, it is delivered. So it may be said that family with CF or carrier should be screening for the related gene defect in the prenatal period. In our patients, all family members with cystic fibrosis cases were informed about this topic.

The surgical problems may be divided two sections; one of them is occurred in the neonatal period and early ages. In this period; Meconium peritonitis due to intestinal perforation in intrauterine life, the first 24-48 hours after birth to be unable to remove meconium and meconium plugs, neonatal appendicitis and intestinal perforation, increased incidence of inguinoscrotal region diseases (hydrocele, undescended testis and inguinal hernia), rectal prolapse, the necessity of gastrostomy for enteral feeding to prevent growth retardation can be seen (4,5). The other surgical complications such as nasal polyp and chronic sinusitis, pancreatitis attacks and cystic fibrosis-related diabetes mellitus (CFRDM), congenital bilateral absence of vas deferens (CBAVD) and male infertility, cholelithiasis and hepatic insufficiency, intestinal fibrosis and ileus due to the use of chronic pancreatic enzyme preparations can be seen in the advanced ages. In addition to those problems, recurrent lung infections and frequent hospitalization, exercise intolerance, do not pass cough, sputum and dyspnea, clubbing, abdominal distension and dyspepsia, steatore and smelly diarrhea, lack of fat-soluble vitamins (A, D, E, K), weight loss and growth retardation and tickets, osteoporosis also can be seen (6).

In our first patient, in the neonatal period, appendectomy and ileostomy were performed due to neonatal perforated appendicitis. Because of a history of late meconium removal, neonatal perforated appendicitis and ongoing constipation, rectal biopsy was performed and showed the presence of ganglion cells. The patient underwent ileostomy closure at 4 months of age. In our second patient, examination of the genitourinary system revealed bilateral undescended testis and hypospadias. The patient also had bilateral talipes varus deformity. The patient was brought to gastrostomy at the age of 4 months due to neuromotor developmental delay, feeding difficulty, growth-retardation and weight loss. In our third patient, at 3 months of age, she was treated in a pediatric intensive care unit with suspicion of aspiration pneumonia. There was no surgical pathology in pediatric surgery, no tracheoesophageal fistula was detected. In our eighth patient, the patient was operated because of nasal polyp.

Four of the patients with genetic variant had a similar disease history in their families. The mean sodium values of 2 patients were low (133.54 ± 1.98 SD and 134.26 ± 0.73 SD). The mean calcium values of only 1 patient were high (10.78 ± 0.80 SD). The mean phosphorus value of only one patient was normal, and all the other patients were high (Table 2).

The aim of treatment of patients with CF; to improve the quality of life of the sick child, reduce the frequency of hospitalization and help ensure a healthy child life. Because of the treatment lasts a lifetime, it requires a multidisciplinary approach. The treatment team should be a pediatrician, nurse, physiotherapist and dietitian. It can also be found in children's mental health, pediatric gastroenterology, pediatric chest diseases and pediatric surgery. The persons responsible for the treatment are not only health personnel. The family (mother-father-siblings) and the patient himself/herself should be part of the team and help the treatment.

Airway diseases such as pneumonia, bronchitis and bronchiolitis are more common in patients with CF. Coughing, increased sputum, premature fatigue, decreased appetite, weight loss, fever, restlessness, tachypnea and dyspnoea may be a sign of flaring lung disease. Antibiotics should be treated as an outpatient or hospitalized treatment. Patients should undergo pulmonary physiotherapy. Patients should use mucolytic and bronchodilator agents if necessary. All of our patients had frequently hospitalisation. Our patients had a history of admission to the intensive care unit with a diagnosis of pneumonia or bronchitis. It is appropriate to humidify 50% of the children's environment. They should not be found in dusty and smoking environments and should not be smoked at home. They must stay away from people with sick or flu.

The expected average life expectancy of CF patients are specified as 47 years, according to data of the year 2016 in the United States. This period will increase with the success of the treatments for the correction of the proteins which are the product of the gene and gene which are intensively maintained. Clinical and sociodemographic characteristics of the patients diagnosed above the age of 18 years were compared with the patients diagnosed under the age of 18 years and so it is shown that patients with late diagnosis have less $\Delta F508$ allele, less complications, less hospitalization, less (iv) antibiotic treatment, less oxygen use, and fewer doses of pancreatic enzymes. In education and social life, it was determined that among the late diagnosed patients, those who were married and were working full-time were more. It was found that the age of diagnosis was compared with the age at which the diagnosis was made and the age of death of the late diagnosis was later. These datas suggest that patients diagnosed with CF disease have milder clinical manifestations in late age and have a relationship with these mutations (7).

Conclusion

The expected average life expectancy of CF patients may be increased via multidisciplinary approach to improve the quality of life of the sick child. To increase the treatment succes, in addition to health persons, patient himself/herself and family should be help the treatment.

Patients with a negative genetic diagnosis are clinically lighter and the frequency of hospitalization is less frequent, and the age of diagnosis is later. The mean phosphorus value of only one patient was normal, and all the other patients were high. We think that high serum phosphorus level in our patients is due to respiratory acidosis. Therefore, serum phosphorus level, blood gas, together with the patient's respiratory status assessment by assessing the need for mechanical ventilation and intensive care may be an important indicator. But there is a need for further controlled randomized studies to support this.

References

- (1) Strug LJ, Stephenson AL, Panjwani N, Harris A. Recent advances in developing therapeutics for cystic fibrosis. *Hum Mol Genet.* 2018;27(R2):R173-R186. doi:10.1093/hmg/ddy188.
- (2) Dehecchi MC, Tamanini A, Cabrini G. Molecular basis of cystic fibrosis: from bench to bedside. *Ann Transl Med.* 2018;6(17):334. doi:10.21037/atm.2018.06.48.
- (3) Başaran AE, Karataş-Torun N, Maslak İC, Bingöl A, Alper ÖM. Normal sweat chloride test does not rule out cystic fibrosis. *Turk J Pediatr.* 2017;59(1):68-70. doi:10.24953/turkjped.2017.01.011.
- (4) Libeert D, Declercq D, Wanyama S, Thomas M, Van Daele S, De Baets F, et al. The effect of enteral tube feeding in cystic fibrosis: A registry based study. *J Cyst Fibros.* 2018;17(2):264-270. doi:10.1016/j.jcf.2018.01.004.
- (5) Jessula S, Van Den Hof M, Mateos-Corral D, Mills J, Davies D, Romao RL. Predictors for surgical intervention and surgical outcomes in neonates with cystic fibrosis. *J Pediatr Surg.* 2018;53(11):2150-2154. doi:10.1016/j.jpedsurg.2018.05.016.

(6) Cinel G, Kiper N, Bayhan T, Yalçın E, Dogru Ersoz D and Ozelik U. Cystic Fibrosis is not only disease of childhood but the adulthood as well. *Turkiye Klinikleri Archives*

Case 1	Case 2	Case 3	Case 4	Case 5	Case 6	Case 7	Case 8	Case 9
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

of Lung . 2012;13(1):6-14.

(7) Phan H. Treatment complexity in cystic fibrosis (CF): An increasing multifaceted challenge. *Pediatr Pulmonol.* 2018;53(9):1174-1176. doi:10.1002/ppul.24061.

Table Legends

Table 1: Demographical features of cases

Table 2: Clinical and biochemical results of cases

Table 1: Demographical features of cases

Age (M/Y)	6 M	1.5 Y	4 M	9 M	10 Y	14 Y	3 M	11 Y	1 Y
Length (cm)	Case 1 57 (-3.48 SD)	Case 2 83 (-0.83 SD)	Case 3 72 (-1.69 SD)	Case 4 135 (-0.18 SD)	Case 5 160 (0.63 SD)	Case 6 62 (0.63 SD)	Case 7 49 (0.53 SD)	Case 8 78 (0.34 SD)	Case 9 78 (0.34 SD)
FH	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Weight (kg)	4.2 (-3.56 SD)	8 (-2.98 SD)	7.1 (0.60 SD)	8.8 (-0.44 SD)	23.5 (-2.43 SD)	40 (-2.33 SD)	6.4 (0.58 SD)	49 (1.26 SD)	11.4 (0.89 SD)
Sex	F	M	F	M	F	F	M	F	M
Diagnostic Age	4 M	3 M	4 M	6 M	10 Y	14 Y	3 M	11 Y	8 M
RRTI and/or FHH	+	+	+	+	+	+	+	+	+

M: Month Y: Year RRTI: Recurrent Respiratory Tract Infection
FHH: Frequently Hospitalisation History F:Female M:Male

Table 2: Clinical and biochemical results of cases

cDNA m	c.650A>G/p.217Gly	c.4231C>T/p.Gln1411Ter	c.1727G>C/p.Gly576Ala and c.2002C>T/p.Arg668Cys	c.1244A>G/p.Asn415Ser and c.2002C>T/p.Arg668Cys	c.4332C>
Na	133.54±1.98	141.43±3.52	136.24±1.50	137.68±3.02	136.96±3.
Cl	101.7±4.16	104.65±2.89	104.77±1.97	106.42±3.45	101.57±0.
Ca	10.78±0.8	10.21±0.47	10.21±0.39	10.15±0.46	9.74±0.37
P	5.69±0.32	5.65±1.02	5.42±0.38	6.03±0.43	4.79±0.65

FH: Family History cDNA m: cDNA mutation N:None

BOLU SULTANİSİ“ŞEHİR TARİHİ VE MİMARİ AÇIDAN İNCELEME”

Gülsüm Abut Baş*

Öz

Osmanlı Devleti’nde 19. yüzyılın başından itibaren başlayan Batılılaşma hareketi, Tanzimat sonrası kendini Anadolu’da daha belirgin bir şekilde göstermiştir. Bu değişimin en önemli göstergelerinden biri eğitim alanıdır. Sadece eğitim sistemi değil aynı zamanda eğitim kurumlarında da bir değişim başlamıştır. Bunun en önemli örneklerinden biri eklektik tarza sahip olan Bolu Sultanisi’dir. Bolu Sultanisi, Mutasarrıf İsmail Kemal Bey zamanında 1885-1886 tarihlerinde Hisar Tepesine başlağıçta iki katlı ahşap olarak inşa edilmiştir. O dönemde idadi yani ortaokul olan ve Hisar Mektebi adı verilen yapı Ekim 1911’de büyük bir yangın geçirmiştir. Temmuz 1914’te üç katlı ve ahşap olarak yeniden inşa edilmiştir. Yeniden inşa edilmesinin ardından 6 Kasım 1914’te Bolu Sultanisi olarak hizmet vermeye başlamıştır. Okul çeşitli ilave yapılar ile genişletilmiş ileleyen yıllarda yatılı olarakta hizmet vermiştir. Daha sonra ihtiyaç dahilinde yatılı olmayan ortaokul haline getirilmiştir. Ancak 1 Şubat 1944’te meydana gelen depremde okul tamamen yıkılmıştır. Bolu Sulatnisi 1946 yılından yeniden inşa edilmiş ve günümüze değin çeşitli isim değişiklikleri ile bir eğitim kurumu olarak çalışmayı sürdürmüştür. Bu çalışmada 1885’e dayanan kuruluş tarihi ile Bolu şehir tarihinin mimari unsurlarının en önemli örneklerinden biri olarak görülen Bolu Sultanisi incelenmiştir. Yapının 20. yüzyılın ilk çeyreğindeki hali Bolu Kent Arşivi ve özel koleksiyonlardan elde edilen görsel ve belgeler ışığında ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bolu, Eğitim Yapıları, Kent Tarihi, Mimarlık Tarihi.

Giriş

Tanzimat’tan Cumhuriyete Dönüşen Kent ve Mimari

1839 tarihinde ilan edilen Tanzimat Fermanı ile Osmanlı Devleti’nde köklü bir reform süreci başlamıştır. Bu süreçte eğitim sisteminden, yönetim sistemine kadar pek çok alanda yenilikler yapılmıştır. Bu değişim kendini kentleşme ve mimaride de göstermiştir. Bu dönemde şehirlik ile ilgili oluşturulan yeni hukuki düzenlemeler kısa sürede mimariyide şekillendirmiştir (Pamuk, 1994, s.17). Tanzimat Fermanı, ardından Islahat Fermanı ile azınlıkların özel mülkiyet ve yeni yapılar inşa etme hakkında sağlanan kolaylıklar, sağlanan ekonomik imtiyazlar, Osmanlı Devleti’nin İzmir, İstanbul gibi uğrak liman şehirlerinin hızla büyümesine ve yeni mimari usulpların şehirlerde kendini göstermesine neden olmuştur. Tabi tüm bunlar kentleşme ile ilgili yeni düzenlemeleri zorunlu kılmıştır (Engelhardt, 1999, s.197). Bu yeni hukuki düzenlemeler ile hem şehir hemde yapılarda önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Artık devlet ahşap yerine kagir yapıların inşa edilmesine öncelik verirken, yolların genişletilmesi çıkmaz sokak gibi kent yaşamını olumsuz etkileyen sorunları çözümlenmesine dair adımlar atılmıştır. Bunun sonucu olarak yeni yapı tiplerinin imalatı hızlanmıştır. Tanzimat Fermanı ile başlayan süreçte devlet yapısının merkezileşmesi ve batılı modern bürokratik bir devlet yapısının inşası 19. Yüzyılın ikinci yarısından itibaren Türkiye’de yeni ve Batılı tarzda kamu binalarının ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu dönemde 1868’de Teşkilat-ı Vilayet Nizamnamesi ile Anadolu’da yeni kamu bürokrasisini işletmek amacıyla pekçok devlet dairesi inşa edilmiştir (Şimşek, 2018, s. 47-48).

* Mimar/ Düzce Üniverstesi Mimalık Anabilimdahl Yüksek Lisans Öğrencisi, Düzce, Türkiye
g.abutbas@gmail.com

Kamu binaları ve sivil mimaride gerçekleşen bu dönüşüm kısa sürede eğitim kurumlarında da kendini göstermiştir. Geleneksel medrese mimarisi hızla gerilerken öncelikle moderleşme sürecinde açılan yeni askeri okullarda yeni mimari unsurlar kendini göstermeye başlamıştır. Tanzimat ile birlikte askeri eğitim kurumlarının yanında sivil kadrolar yetiştirmek amacıyla farklı alanlarda eğitim veren okullarda açılmıştır. İlk ve en önemli uygulama rüştiyelerin yaygınlaştırılmasıdır. Bu aynı zamanda İstanbul gibi imparatorluğun metropol merkezlerindeki mimari usluapta gerçekleşen farklılaşmanın taşraya doğru yayılmasını sağlamıştır. Bu yeni yapılarda ortak mimari özellikleri saptamak güç olsada bunlar genellikle U biçiminde veya dikdörtgen kütleler olmuştur. Genellikle Avrupa'daki örneklerden aktarılar basitleştirilmiş neo-klasik cepheleri vardır (Batur, 1985, s. 1057).

Tanzimat reformları sonrası birazda bir zorunluluk olarak ortaya çıkan yeni ve işlevselci bir bakış açısıyla tasarlanan kamu binaları imalatı Tanzimat sonrasında dönemin uslup özelliklerindeki sindirerek sürmüştür. Tanzimat sonrası inşa edilen kamu binalarında hem kendi dönemine ait çağdaş usulları hemde öncesini seçmeci bir anlayışla uygulamış bunun yanında artık Avrupa'da ve dünyayada ArtNouveau kendini daha fazla göstermeye başlamıştır. Bunun yanında bu dönemde Türk Neo-Klasik diye tabir edilen ve klasik Türk sanatına yaklaşan yeni bir uslup ortaya koyma çabalarında vardır (Eyice, 1992, s.175).

Tanzimat sonrası Türk eğitim sisteminde ciddi atılımların yapıldığı bir diğer dönem II. Abdülhamid'in iktidarı dönemidir. Bu dönemde pekçok meslek ve sanat okulu açılmıştır. Rüştiyelerin ve idadilerin yaygınlaşmış, 1882-1890 yılları arasında Anadolu'nun pekçok yerinde rüştiyeyide içine alan idadiler açılmıştır. II. Abdülhamit'in döneminin sonlarında Osmanlı Devleti'nde toplam 619 rüştiye vardı. Bunlarda 40 bin öğrenci eğitim görüyordu. İdadilerin sayısı ise 109 ve burada eğitim gören öğrencilerin sayısı 20 bine yakındı (Akyüz, 2007, s. 223). Sayısı artan bu okullarda seçmeci bir anlayış hakimdir. Eğitim politikasının sonucu öğrenci sayısı artmış bununla bağlantılı olarak okullar büyümüş ve Anadolu kentleri ile İstanbul'da bu okullar kentin fiziki yapısında daha belirleyici bir rol oynamaya başlamışlardır (Kuban, 2007, s. 662).

19. yüzyılının ikinci yarısında Osmanlı Devleti'ndeki modernleşme çabaları kendini mimari ve şehircilik alanında daha fazla göstermeye başlamıştır. Artık askeri sivil örgütlenmesini yenileyen devletin ihtiyaçlar doğrultusunda inşa ettiği kamu binaları ve eğitim alanında gerçekleştirilen modernleşmeye koşut olarak inşa edilen okullar şehirlerin silüetinde önemli yer tutmaya başlamıştır. Bunlar kullanılma amacına uygun kurumları, usulları ve mimarları ile ağırlıklı olarak Batı tarzında yapılarıdır (Özel, 2018, s.51). Ancak bu Batı tarzı mimari anlayış kısa süre sonra yeni tarzların ortaya çıkmasını sağladı. Osmanlı Devleti'nin son döneminde Türk sanat ve mimarisi, Avrupa'nın teknik, kuram ve çeşit olarak benimsenmesini aynı zamanda bunun içine Türk milli kültürünün yerleştirilmesini kendine misyon edindi. Bu yaklaşım cumhuriyetin ilanından sonrada devam etti (Kasaba, 2011, s. 455). Bu Batı tarzı mimari anlayış kısa sürede Milli Mimari Rönesansı'n ortaya çıkmasında etkili olmuştur. İstanbul'u Neo-Klasik, Neo-Gotik, Neo-Barok tarzı yapılar şekillendirince, 20. Yüzyılın ilk çeyreğinde Avrupa mimarisinden esinlenen tarihsel bu usulların yanında Selçuklu ve Osmanlı mimarisinin klasik biçimleri yerini almıştır (Özel, 2018, s.53).

Bu aynı zamanda mimaride ilk sistematik kültür ve medeniyet uyuşmasının programı oldu. Birinci Ulusal uslup olarak anılan bu dönemde Osmanlı form ve biçimsel motifleri ile Avrupa tarzı tasarım ilkeleri yapı tip ve teknikleri birleştirildi. Artık mimarlar tasarımlarını modern bir devletin ve modern kent yaşamının gereklerine uygun şekilde uygulamaya başladılar. Bu usluapta pek çok kamu binası inşa edildi. Bu yapılarda geniş saçaklar, kubbeler, sivri kemerler dekoratif amaçlı kullanılan çini süslemeler gibi Klasik Osmanlı mimari unsurları kullanılıyordu. Ancak bunlara Türk kimliğinin biçimsel beyanı olarak, Paris'teki Ecole des Beaux Arts'in akademik ilkeleri ile Batının inşaat teknikleri yani simetri, eksenellik, üç parçalı kompozisyon ile çekik ve betonarme ile imal edilmiş

Avrupalı binalar ortaya çıkmıştır. Anadolu'nun pek çok yerinde mimari bilinmesede bu tarz yaygın bir şekil ve çeşitle uygulanmıştır (Kasaba, 2011, s. 456).

Bu durum aslında II. Meşrutiyet döneminin ideolojik ve kültürel manada karmaşık yapısını yansıtan bir durumdur. Sonraki yıllarda Birinci Ulusal Mimarlık Dönemi olarak adlandırılan bu dönem aynı zamanda Milli Mimari Rönesansı'dır. Burada amaç modern inşaat teknikleri ile Seçuklu ve Osmanlı mimarisinin unsurlarının özellikle dekoratif olarak birleştirmektir. Artık yeni yapılarda cephe öncelikli ve birinci planda gelmektedir. Yerleşme ve plan çözümü geri plandadır. Cephe tüm ayrıntıları ile çözülür. Ön cephede simetri esastır. Bu simetri vurgulamak için orta doğrultu ve köşelerdeki bölümler, yapının yüzeyinden taşkın, kapalı cumbalar ya da köşe kuleleri biçiminde düzenlenir. Cephelerde Batının etkisinin bariz bir şekilde görülmesine rağmen yüzey düzenlemelerinde Osmanlı mimarisi kendini gösterir. Yapıların dış yüzeyi tarihi görünüm vermek için kesme taş v.b. malzemeler ile kaplanır. Batı mimarisinde 19. Yüzyılda belirleyici olan seçmeci anlayış Batı kökenli ulusal Türk mimarisine temel unsurları ile aktarılmış aynı zamanda selçuklu ve Osmanlı unsurları kullanılarak yapılar ulusal mimarlık akımı ile tanımlanmaya çalışılmıştır. Bu dönemde yalancı kubbeler ve taşıyıcı özelliği olmayan bezeme için kullanılan kemerler klasik Osmanlı unsurları kullanılmıştır (Özel, 2018, s.52-54).

Bolu Şehri ve Hisar Tepesi

Anadolu'nun en eski yerleşimlerinden biri olan Bolu'nun tarihi çok eskilere gitmektedir. Bu eski tarihin en önemli noktalarından biri bu çalışmada bahsi geçen Bolu Sultanisi'nde inşa edildiği Hisar Tepesi'dir. Hisar Tepesi'nde sürdürülen alt yapı çalışmaları esnasında bulunana pişmiş toprak malzeme M.Ö. 3000 yılına tarihlenmesi bölgenin ne kadar eski bir yerleşim yeri olduğunu bize göstermektedir. Üstelik burası Bolu ovasının en eski yerleşim yeridir. İlk yerleşim Hisar tepesi çevresinde gerçekleşmiş şehir Helenistik dönemde bu tepe etrafında surlarla çevrili bir vaziyetteyken Roma dönemine gelindiğinde surların dışında da yerleşim başlamıştır. Roma döneminde tapınaklar şehrin hakim tepesine inşa edildiğinden burası aynı amaçla kullanılmıştır. Hisar ve Karga tepesini kuşatan surlar zamanla önemini yitirmiş ve 16. yüzyıldan itibaren yok olmaya yüz tutmuştur. Ancak Bolu Sultanisi'nin inşa edildiği alanın bir kale özelliğini kaybetmesinin üzerinden 400 yıldan fazla zaman geçmesine rağmen Hisar Tepesi olarak anılmaya devam etmesi bu bölgenin merkezi ve önemli rolünü sürdürdüğünün göstergesidir. Üstelik bu surlar deprem ve yangın gibi doğal afetler nedeniyle gerekli olan inşa faaliyetlerinde kullanılmıştır. Hisar Tepesinde yapılan kazı çalışmaları Roma döneminde Claudiopolis olarak anılan şehrin merkezinin burası olduğunu ortaya koymaktadır. Burası ve yakın çevresi tapınak, tiyatro Stadion gibi pekçok dini ve kültürel yapıya ev sahipliği yapmaktadır (Kaya, 2019, s.128-133). Hisar Tepesi'ndeki kale ve surlardan günümüze pek fazla kalıntı kalmamıştır. Evliya Çelebi *Seyahatname'sinde bu surların kalıntılarında bahsetmektedir. Üstelik John Macdonald Kinneir 1814 tarihinde geldiği Bolu'da Hisar Tepesi'ndeki kale kalıntılarında söz etmektedir. Ayrıca 1886'da Bolu'yu gezen ve bölgede incelemelerde bulunan Alman yüzbaşı Walter von Diest, 1914'te inşa edilen Bolu Sultanisi'nden önce burada ahşap bir şekilde inşa edilen idadide Hisar Tepesi'nde toplanan kalıntıların kullanıldığını belirtmektedir. Diest höyük üzerine inşa edilen okulun yapımında ilkçağdan kalan eserlerin kalıntılarının kullanıldığını belirtir. Okulun temeli kazılırken pek çok işlenmiş mermer bulunmuş Diest bunların bazılarını fotoğrafını çekmiştir. Bu buluntular içinde en önemlilerinden biri Herakles kabartmasıdır (Eyice, 1975, s. 6-8). Bolu Sultanisi aynı zamanda geleneksel Osmanlı şehrinin merkezinde yer alan bir yapıdır. Geleneksel Osmanlı şehrinin merkezini oluşturan ulucami, çarşı, han, hamam, imaret Bolu Sultanisi ile adeta iç içedir (Kaya, 2019, s.164-165).*

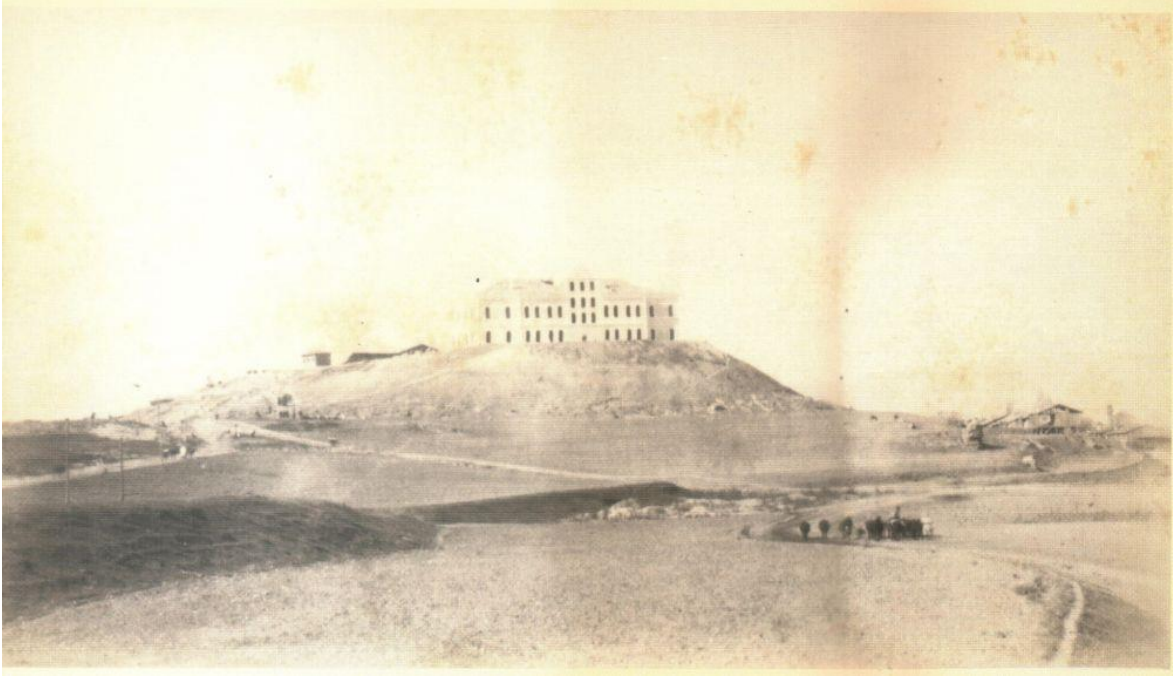


Foto 1: Bolu İdadisi 1911’de yanan binanın doğudan görüntüsü.

Bolu Sultanisi’nin Kısa Tarihi

Şehir merkezleri kırsal kesimden farklı olarak kültürel ve sosyal faaliyetlere ev sahipliği yaparlar. Eğitim bu faaliyetlerin en önemlileridir. Anadolu’da şehir merkezlerinde eğitim kurumlarını özellikle 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren artmıştır. 19 yüzyılda Osmanlı Devleti’nde bulunan farklı seviyelerdeki eğitim kurumlarından biride Bolu Rüştüyesi’dir. Bolu’da Hisar Tepesi olarak anılan mevkiye inşa edilen Bolu Sultanisi’nden önce burada 1884’te Bolu Mutasarrıfı İsmail Kemal Bey tarafından temeli atılan ve 1886’da rüştiye yani ortaokul olarak hizmet vermeye başlayan bir eğitim kurumu bulunmaktadır. Bu okul Hisar Tepesi’nde yer aldığı için halk arasında bu okula Hisar Mektebi denmiştir. Hisar Mektebi 1888 tarihinden itibaren idadi yani ortaokulun devamı olarak 3 yıl daha okunan bir okul olarak hizmet vermeye başlamıştır (<http://boluanadolulisesi.meb.k12.tr>, Kazan, 2009, s. 30). İki katlı cihannüması bulunan arka tarafından pavyonları yer alan ve Bolu’nun kendi kaynakları ile inşa edilen bir yapıdır Bolu (Ortaokul Dergisi, 1938, s.3). İdadi haline gelen bu binada 1870’te 58, 1872’de 75, 1873’de 75, 1874’te 65, 1875’te 55, 1876’da 55, 1877’de 55, 1878’de 55, 1879’da 64, 1880’de 97, 1881’de 98, 1882’de 101 ve 1889’da 85, 1893’te 66, 1897’de 88, 1905’te 95 öğrencisi bulunmaktaydı (Kaya, 2019, s.274-278).Okulun öğrenci sayısındaki yıllar içindeki artış buranın bir cazibe merkezi olduğunu göstermektedir. Gerçektende hızla gelişen bu okulda Fransızcadan Farsçaya, tarihten kimyaya kadar pekçok alanda yetkin bir kadro ile çalışmalarını sürdürmüştür. Çok kısa bir süre içinde okulun eğitim kadrosunda ve okutulan derslerinde sayısında artış yaşanmıştır (Konrapa, 1964, s.565). Yapının planı hakkında elimizdeki bilgiler sınırlıdır. Alman Walter Von Diest’in ile birlikte Bolu’ya gelen Anton adlı subay 4 Haziran 1893 tarihli notlarından Bolu idadi binasından bahsetmektedir. Anton binanın Avrupa’daki örneklerine benzer ferah, aydınlık, aynı zamanda dersliklerin büyük koridorların geniş olduğundan bahsetmektedir (Kazan, 2009, s. 30). Bu okul 1911 Okul Müdürü Ahmet Cudi Bey döneminde çatıda çıkan bir yangın sonucu önemli ölçüde yanmıştır. Ekim 1911 bir kaza sonucu çatıda başlayan yangın su tesisatı olmadığından söndürülememiş yangınla bina eşya ve kayıtlarıyla beraber yanmıştır (<http://boluanadolulisesi.meb.k12.tr>, Ortaokul Dergisi, 1938, s.3). Yanan Bolu İdadisi’nin bulunduğu yerde okulu yeniden inşa etmek için çalışmalar 1913’te başlamıştır. Bolu’nun liva bütçesi ile inşa edilen okulun inşa bedeli için İlyas oğlu Hakkı Bey’e ve Duhancı oğlu Zeki Bey’e 3180 altın

ödenmiştir. Okul bu sefer üç kat olarak inşa edilmiş ve üçüncü katın üstüne cihannuma yapılmıştır. Okulun 1911’de geçirdiği yangının söndürülmesinin temel sebebi olan su sorunu bu süreçte çözülmüştür. Maarif Nezareti’nin gönderdiği 1500 lira ile Hisar Tepesi’nin kuzeyinde Bolu Dağları yamacında kurulu olan Ağaççılar köyünden okula su getirilmiştir (Ortaokul Dergisi, 1938, s.3). Üç kat üzerine inşa edilen bina inşaatı Temmuz 1914 bitmiş, idadi öğrencileri 06 Kasım 1914’de sultani adıyla bu binaya taşınmıştır (<http://boluanadolulisesi.meb.k12.tr>) .



Foto 2: Bolu Sultanisi batıdan görünüş.

Ahşap kısımları yok olan binanın üzerine 1914 yılında bir kat daha ilave edilerek yeniden hizmete açılmıştır. Bu 3 yıllık süreçte idadinin öğrencileri İdadi, Maârif Hanına, Büyükcami mahallesinde Abdullah oğlu Lütfullah’ın evine ve Belediye binasında eğitimlerine devam etmişlerdir. Okul 1914 yılında açıldığında Bolu İdadisi olarak değil 12 yıl eğitim veren Bolu Sultanisi olarak hizmet vermeye başlamıştır (Kazan, 2009, s. 30). İki katlı kârgir olarak kurulmuş olan Bolu İdadisi eski yerinde ve eski binasında yeniden yapılan üç katlı kârgir yapıda Temmuz 1914’te hizmet vermeye başlamış 1914-1915 eğitim öğretim döneminin başında Sultani haline getirilmiştir. Bu sultani başlangıçta sadece gündüz eğitim veren bir okuldu ve yatılı değildi. Bolu Sultanisi daha sonra yapılan ilavelerle yatılı okul haline getirilmiştir (Konrapa, 1964, s.615, (<http://boluanadolulisesi.meb.k12.tr>). Okulun yatılı okul olarak hizmet verebilmesi için 1916 yılında okulun doğuda kalan arka tarafına tuvalet, mutfak, çamaşırhane ve daha sonra fotoğraf odası olarakta kullanılacak olan bir öğrenci kantini inşa edilmiştir. Bu ilavelerin yükleniciliğini ise 380 liraya Kolağası oğlu Hulisi Beydir (Ortaokul Dergisi, 1938, s.4).

Bolu Sultanisi’nin resmi açılışı Bolu’nun önde gelenlerinin katılımıyla büyük bir törenle 28 Ocak 1915’te gerçekleşti (Konrapa, 1964, s.616). I. Dünya Savaşı Bolu Sultanisi’ni de etkilemiş öğrencilerin ve öğretmenlerin silah altına alınması nedeniyle okul boşalmıştır. Bazı dersler sadece bir öğrenci tarafından izlendi (Konrapa, 1964, s.618). Savaş dönemi ve sonrasında yaşanan olumsuzluklar okulun öğrenci sayısının düşmesine ve Bolu Sultaninin mezun veremesine sebep olmuş okul ihtiyaç

olmadığından dolayı 1919-1920 ders yılından itibaren gündüzlü okula çevrilmiştir (<http://boluanadolulisesi.meb.k12.tr>). Okul Mayıs 1920’de Bolu’ya gelen Kuva-ı Milliye kuvvetleri tarafından karargah haline getirilmiştir. Burada İstanbul Hükümeti taraftarları ile Kuvay-ı Milliye kuvvetleri arasında büyük çatışmalar yaşanmış duvarlardaki kurşun izleri 1930’lu yılların ortalarına kadar varlığını korumuştur (Ortaokul Dergisi, 1938, s.4). Bolu Sultanisi, şehrin önemli bir parçası olmayı cumhuriyet döneminde sürdürmüştür. Sultani öğretmenleri Milli Mücadele yıllarında çıkardıkları Milli Gaye adlı dergi ile hemde Bolu Muallimler Derneği çatısında hem şehrin kültürel hayatına hemde Milli Mücadele’ye önemli katkı sunmuşlardır (Kazan, 2009, s. 38).

Okul 1928’de Kız Muallim Mektebi, daha sonra 1931-1932 eğitim yılında Bolu Kız Ortaokulu haline gelmiştir. Bu dört yıllık süreçte okula bazı ilavelerde yapılmıştır. Bu dönemde okula duşlar, çamaşırhaneye ilave bir kat, mutfak önüne çeşme, kuzeyde kalan avluya öndeki gibi ikinci havuz yaptırılmıştır. Ayrıca okulun ikinci katında iki kuzey ve güney kısımlarda bulunan büyük salonlar bölünmüştür. Bahçe batı yönündeki duvar ileriye alınarak çeşmeyi içine alacak şekilde genişletilmiştir. Okulun bahçe duvarları 1933 yılında demir parmaklıklar ilave edilmiştir. 1935’te ise okul karma bir şekilde eğitim vermiştir. Okulun yeniden karma olması nedeniyle meydana gelen derslik ihtiyacı için üçüncü katın kuzey tarafındaki büyük salon iki dershaneye bölünmüştür. Aynı yıl okulun çevresinde geniş çaplı bir ağaçlandırma çalışması başlamıştır (Ortaokul Dergisi, 1938, s.6).



İzçilerimiz 23 Nisan 1935 günü Okul Bahçesinde

Foto 3: Bolu Sultanisi Ön Bahçede Yeralan havuz.

1 Şubat 1944’de meydana gelen büyük depremde okul tamamen yıkılmış yatılı öğrencileri çevre illerde eğitimlerini tamalamışlardır. Hisar tepesindeki bu bina 1Şubat 1944’deki depremde yıkılmış, yerine bugünkü binalar yapılmıştır. Buraya kısa sürede 1946-1947 eğitim dönemine yetişen yeni bir okul inşa edilmiştir (<http://boluanadolulisesi.meb.k12.tr>).

Plan ve İç Tasarım

Osmanlının son dönemlerinde yapılan bir çok yapı gibi 1914’te yapımı tamamlanan Bolu Sultanisi’nin planları mimarı hakkında detaylı bilgiye sahip değiliz. Bu dönemde Anadolu’da yapılan bir çok yapı ustalar tarafından yapılmaktadır. Bolu Sultanisi’nin mimarı ve çalışan ustalar hakkında bilgi sahibi olmasakta yapının inşaat maliyeti ve yüklenicisi hakkında bilgi sahibiyiz. Yaklaşık bir buçuk yıl süren inşaatın İlyas oğlu Hakkı Bey ve Duhancı oğlu Zeki Bey 3180 altın karşılığı üstlenmişlerdir. Yanan iki katlı okulun yerine üç katlı ve cihannomalı bir yapı eklenmiştir (Ortaokul Dergisi, 1938, s.4).



Okulun Kitapsarayı (1936)

Foto 4: Kütüphane



Sahne Çalışmaları: Talebe Şarkı Söylüyor (1936)

Foto 5: Sahne



Foto 6: Bolu Sultanisi Ön Cephe

Okulun planları hakkında detaylı bilgi sahibi olmasak bile dönemin önemli eğitim kurumların belirli bir formda yapıldığı ve Bolu Sultanisininde bu forma uygun inşa edildiğini söyleyebiliriz. Okulun kişisel arşivlerden elde edilen fotoğrafları bize özellikle dış çephe ve tasarımı ile ilgili önemli bilgiler vermektedir. Bolu Sultanisi iki girişli bir yapıdır. Batı yönünü yani Büyük Cami'ye ve arastaya bakan kısımda ön cephe ve ana giriş yer almaktadır. Doğu yönüne bakan arka cephede ise arka bahçeye açılan ikinci bir giriş mevcuttur. Her iki kapıda sade tasarımları ile dikkat çekmektedir. Okulun içine ait fotoğraflar bize bina içindeki kullanım alanları hakkında bilgi vermektedir. Burada müzik odası, tiyatro sahnesi, labartuvar gibi kısımlar yer almaktadır. Bu fotoğraflar yüksek tavanlı sade ve aydınlık bir kullanım alanı oluşturulduğunu göstermektedir.

Cepheler

Bolu Sultanisi ana tipolojisi düşünüldüğünde üç katında cephe olarak birbirinin tekrar olduğunu söyleyebiliriz. Yapı dikdörtgen formda bir kütle yapısına sahiptir. Bu dönemdeki yapılarda genellikle dikdörtgen formunda Bolu Sultanisi'ne uygulanmıştır. Cephe genel olarak süsleme ve bezemeler uygulanmamıştır. Binaya giriş kütleinin ortasından verilmiştir. Cephede giriş vurgusundan söz edilemez, oldukça sade küçük bir markiz uygulanarak yapılmış bir girişe sahiptir. Bolu Sultanisi'nde simetrik bir cephe anlayışının olduğunu görüyoruz. Üç katlı ve kat yüksekliği fazla olan binada katlar arasında üç sıra halinde uygulana zarif kat silmeleri ile cepheye hareketlilik getirilmiştir. Ayrıca ön cephede yer alan ve cephede yüksekliği destekleyen sütunlar dikkat çekmektedir. Bolu Sultanisi'nin çatısı kırma çatı formunda tasarlanmıştır. Çatının en dikkat çeken bölümü cihannüma kısmıdır. Buna ek olarak çatı katının aktif olarak kullanıldığını görmekteyiz. Çatıda o dönemde yaygın olarak kullanılan çatı örtüsü kiremit ile kaplanmıştır.



Foto 7: Giriş Kapısı ve Pencere Detay

Pencereler

Bolu Sultanisinde iç mekanı aydınlatan pencereler cepheye çok düzenli bir şekilde yerleştirildiğini görmekteyiz. Pencereler barok kemeri dediğimiz yarı dairesel forma sahiptir. Pencere ölçülerine bakacak olursak dönemin özelliklerini yansıtan ve mimari anlayışı yansıttığını uzun ve dar biçimsel özelliğe sahip olduğunu görüyoruz. Pencereler her katda aynı şekilde ve aynı ölçüde uygulanmıştır. Yapının 1911 yangınından sonra bir kat daha yükseltilmesi ile ilgili olarak pencere düzeninin hiç bozulmadığını cephenin aynı şekilde yapıldığını görmekteyiz. Bu bize dönemin mimari olarak cephe özelliğine dikkat verildiğini göstermektedir. Bunun yanı sıra cihannüma dediğimiz mekanında aynı pencere formatını görmekteyiz. Cephede tek sırada 15 adet pencere vardır. Bu pencereler dönemin şartlarına ve yapı malzemesine uygun şekilde ahşap olarak yapılmıştır. Zemin kat pencerelerinde demir parmaklık uygulandığını görmekteyiz. Pencere yüksekliği kat yüksekliğinin yaklaşık yarısı şeklindedir. Kat silmelerinin sınırına pencereler yerleştirilmiştir.

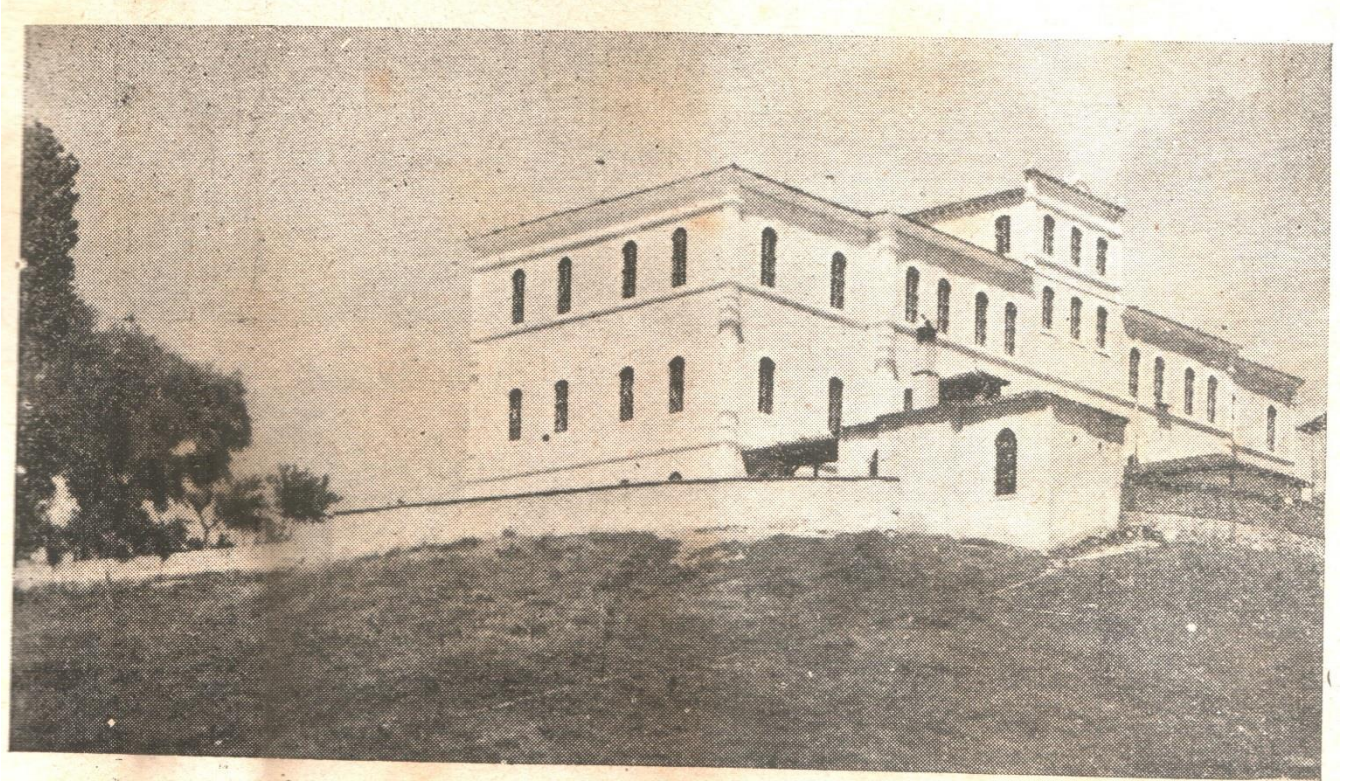


Foto 8: Bolu Sultanisi Güneyden Görünüş



Foto 9: Bolu Sultanisi uzaktan görünüş.

Malzeme

Bolu Sultanisi kagir bir yapıdır. Yapının temel ve bodrumunda ağırlıklı olarak Hisar Tepesi'ndeki höyükten çıkarılan ve bir kısmında işlenmiş taşlar kullanılmıştır. Yapıdaki iyi nitelikteki taş işçiliği dikkat çekmektedir. Okula ilave olarak yapılan povyonlarda kagirdir. Ayrıca avluyu çevreleyen duvar taştan yapılmıştır. Bolu Sultanisi'nde kırsal kesimde mimaride yaygın bir şekilde kullanılan ahşap malzemelerde kullanılmıştır. Dönemin koşulları dikkate alındığında bu yapının kat aralarının ahşap olduğunu söyleyebiliriz. Ahşa aynı zamanda iç kısımda yoğun bir şekilde kullanılmıştır. Kapı ve pencereler, tefrişler çatıda ahşap malzeme kullanılmıştır.



Foto 10: Bolu Sultanisi bahçe duvarları.

Sonuç

Bu çalışmada Bolu Sultanisi, araziye yerleşimi, mekan kurgusu, plan, cephe- kütle özellikleri ve malzeme, yapım yöntemleri açısından incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda Bolu Sultanisinin mimari açıdan döneminin özelliklerini yansıtmaması açısından önemli bir mimari eser olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sultani, coğrafi konum, ulaşım ve topografya açısından oldukça önemli bir yere sahiptir. Bolu'nun kentsel silüetinin önemli bir parçası olan bu yapının 1944 depreminde yıkılmasının ardından yerine yapılan iki katlı yapı kent silüetinde aynı etkiyi gösteremeyecek kadar sönüktür.

Kaynaklar

- Selahattin İkiz Özel Arşivi (Fotoğralar)
- *Bolu Ortaokul Dergisi*. (1938). Yıl:1 , Sayı: 1.
- Batur, A. (1985). Batılılaşma Döneminde Osmanlı Mimarlığı, *Tanzimat'tan, Cumhuriyet'e Türkiye Ansiklopedisi*, C.4. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Kaya, D. S. (2019). *XIX. Yüzyılda Bolu Şehrinin Tarihi Coğrafyası*. (Yayımlanmamış doktora tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı, İstanbul.
- Kuban, D. (2007). *Osmanlı Mimarisi*, İstanbul, Yem Yayınları.
- Engelhardt, E. P. (1999). *Tanzimat ve Türkiye* (A. Reşad, Çev.). İstanbul. Kaknüs Yayınları.

- Özel, H. Ş. (2018). *Tanzimat'tan Cumhuriyet'e İzmir'de Eğitim Yapıları*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat Tarihi Anabilim Dalı, Ankara.
- <http://boluanadolulisesi.meb.k12.tr> .(Erişim Tarihi: 01.09.2019)
- Konrapa, M. Z. (1964). *Bolu Tarihi.*, Bolu, Bolu Vilayet Matbaası.
- Kazan, M. (2009) *Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Bolu Merkezde Eğitim Kurumları*, (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Pamuk, Ş. (1994). *Osmanlı Ekonomisinde Bağımlılık ve Büyüme (1820-1913)*. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- Eyice, S. (1975). “Tarihde Bolu”, *Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu Belleteni*, Sayı: 47/326, Mayıs-Haziran, İstanbul.
- Eyice, S. (1992). Batılılaşma (Mimari), *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, C.5, İstanbul.
- *Türkiye Tarihi 1839-2010, Modern Dünyada Türkiye C4* , (2011). (Ed. Reşat Kasaba), İstanbul, Kitap Yayınevi.
- Akyüz, Y.(2007). *Türk Eğitim Tarihi*. Ankara,Pegem Yayıncılık.

OKUL YÖNETİCİLERİNİN LİDERLİK YAPMALARINI ENGELLEYEN YA DA SINIRLANDIRAN DURUMLAR

Öz

Eğitim yönetimi hesap verebilirliği, yenilikçiliği, özerkliği ve liderliği öne çıkarma eğilimindedir. Uluslararası eğilimlere uygun biçimde Türkiye’de eğitim sisteminin başarısı için okul yöneticilerinin liderlik yapmaları önemsenmektedir. Bu çalışmada okul yöneticilerinin liderlik yapmalarını engelleyen durumların ortaya konulması amaçlanmıştır. Katılımcılar kasıtlı örnekleme yöntemiyle Türkiye’nin değişik bölgelerinde müfettişlik deneyimine sahip, okul yöneticilerini analitik ve karşılaştırmalı olarak inceleyebilme durumundaki maarif müfettişleri arasından seçilmiştir. Veriler, yarı-yapılandırılmış görüşme formları aracılığıyla elektronik ortamda yazılı olarak toplanmıştır. Çalışma sonunda: okul müdürlerini seçme sisteminde, liderlik potansiyeline sahip adayların seçimini sağlayacak düzenlenmeler yapılması; sorunlu olan çevrelere liderlik yeteneğine sahip yöneticilerin atanması, yöneticilerin aldıkları kişisel ve mesleki gelişim eğitimlerinin kariyer gelişimlerinde dikkate alınması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Okul yöneticileri, liderlik, maarif müfettişi, nitel analiz

Abstract

Educational administration supports the accountability, autonomy, innovation and leadership. Accordingly, Turkey emphasized the leadership role of school administrators for the success of educational system. In this study we utilize the views and experiences of educational inspectors that they well know the school administrators and evaluate them objectively. By purposeful sampling method, we selected five participants who, have inspectorate experience in different regions of Turkey and have competency that enable them to analytically and comparatively assess the school administrators and have post-graduate education in educational administration. The data were gathered through a semi-structured interview form. We had totally 11 page-documents that first were contently analysed by three independent experts who had doctorate degrees at the educational administration. Then, common codes and themes were generated through comparing the independent experts' works. Depending on the results, this study suggested the improvement in the system of selection and charging the school administrator.

Keywords: School administrators, leadership, educational inspector, qualitative analyse

GİRİŞ

İnsanların grup olarak amaçlarına ulaşmak istedikleri andan itibaren örgüt, yönetim ve liderlik fark edilmeye başlanmış ve önemleri giderek artırmıştır (Robbins, Deconzo, & Coulter, 2016). Kaynakların planlanması, örgütlenmesi, yönetilmesi, koordine edilmesi, denetlemesi ve değerlendirilmesi olarak tanımlanan yönetimin en önemli unsurlarından birisi yöneticilerdir (Koparal, 2001). Yönetici, örgütü temsil eden, yetki kullanan, kararlar alan, sorumluluk taşıyan, kaynakları kullanma hakkı olan kişidir (Öztaş, 2017). Örgütün amaçlarına ulaşması için yöneticinin yetki ve yeterliliklere sahip olması gerekmektedir. Bunlar; otorite, güç, etkileme ve liderlik gibi konulardır. Etkili liderlere ve örgütlere sahip olan gruplar diğerlerine üstünlük sağlamaktadır (Bateman ve Snell, 2016: 229).

Yönetici ile lider kavramlarının ortak noktaları olsa da birbirlerinden farklıdır. Yönetici, mevcut durumun devamı için çalışır (Green, 2004). Lider, değişim ve gelecek yönelimlidir. Bu çerçevede değerlere ve ideallere odaklı hareket etme, diğerlerini amaçlara yönelik etkileme, güvene dayalı ilişkiler kurma, adanma, baskı altında etkili karar verebilme, üyelerin ihtiyaç ve beklentilerini anlama, belirsizlikle baş etme, problemlere anında orijinal çözümler üretebilme liderin öne çıkan ortak yönleridir (Buchanan ve Huczynski, 2017; Bush, 2008; Dries ve Pepermans, 2012; Green, 2004; Lee vd., 2015; Schermerhorn, 2012; Schumacher, 2018). Küçük (2008) liderliği, belirli amaçlar etrafında bir grup insanı toplama, amaçları gerçekleştirmek için onları etkileme, harekete geçirme bilgi ve yeteneği olarak ifade etmektedir. (Kıngır ve Şahin, 2005)'e göre liderlik, örgütün başarıya ulaşması için çalışanların isteklendirilmesi, dürüst, açık, güven ve saygı içerisinde yönetilmesidir. Avcı ve Topaloğlu (2009)'a göre lider, örgütte çalışanları fikirleri, düşünceleri ve ilkeleri ile etrafında birleştiren ve bütünleştiren; bir amaç doğrultusunda insanları peşinden sürükleyen ve yönlendiren kişidir.

Okullar insan üzerine çalışan sistemler olduğundan işleyişlerinde önceden hesaplanamayacak ve kontrol edilemeyecek değişkenler bulunmaktadır. Bunları izleyecek ve yönlendirebilecek liderlere gereksinim duyulmaktadır. Bu nedenlerle eğitim sistemlerinde, okulun ve öğrenci öğrenmelerinin geliştirilebilmesi için özellikle okul yöneticilerinin liderlik yönünün geliştirilmesi gerektiği

vurgulanmaktadır (Bush, 2009; Cemaloğlu, 2018; Church, 2014; Tuncel, 2013). Bu bağlamda okul müdürlerinin liderlik durumlarının belirlenmesi geliştirme çalışmalarının başlaması için ilk adımlardan biri olarak kabul edilebilir. Bu çalışmanın amacı maarif müfettişlerinin görüşleri temelinde okul müdürlerinin liderlik yapabilme durumlarını ortaya kayabilmektir. Bu amaca ulaşabilmek için aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

- 1) Okul müdürleri liderlik yapabiliyor mu?
- 2) Okul müdürlerinin liderlik yapmalarını sınırlandıran durumlar nelerdir?

YÖNTEM

Çalışma, nitel araştırma desenlerinden durum çalışmasının bütüncül tek durum (Tür 1) deseninde gerçekleştirilmiştir. Okul ortamında yöneticilerin liderlik durumları betimlenmeye çalışıldığından bu desenin uygun olduğu düşünülmektedir (Creswell, 2017).

Çalışma Grubu

Katılımcılar, kasıtlı örnekleme yöntemiyle okul yöneticilerini tanıyabilecek ve tarafsız şekilde değerlendirme yapabilecek konumda ve yeterlikte olan maarif müfettişleri arasından seçilmiştir. Maksimum çeşitliliği sağlamak için cinsiyet, brans, ve yaş değişkenleri dikkate alınarak gönüllü olanlar araştırmaya dahil edilmiştir.

Müfettişlerin biri kadın, dördü erkektir; üçü 45-55, ikisi 56-65 yaş aralığındadır; dördü lisansüstü ve biri lisans eğitimi almıştır. Müfettişlerin birisi Bakanlık merkezinde çalışırken, dördü illerde görev yapmaktadır. Müfettişlerin biri 10-15 yıl, ikisi 20-25 ve ikisi 26 yıl üstü deneyime sahiptir.

Verilerin toplanması

Verileri toplamak için araştırmacı tarafından iki bölümden oluşan yarı-yapılandırılmış bir form geliştirilmiştir. Birinci bölümde katılımcılarla ilgili kişisel bilgiler yer alırken ikinci bölümde araştırmacılar tarafından geliştirilen iki soru bulunmaktadır. Bu soruların oluşturulması sürecinde alanyazın iki araştırmacı tarafından taranarak elde edilen bilgiler deneyimlerle birleştirilmiş ve katılımcılara şu sorular sorulmuştur. *i) Okul yöneticilerinin liderlik yapabilme durumlarına ilişkin ne düşünüyorsunuz? ii) Okul yöneticilerinin liderlik yapmalarını sınırlandıran ya da engelleyen durumlar nelerdir? Önem sırasına göre yazınız.*

Katılımcılarla veri toplanmaya başlanmadan önce telefonla görüşülerek araştırmanın amacı kendilerine anlatılmış, sorular yöneltilerek cevapları formlara yazmaları istenmiş, istedikleri anda araştırmacılara soru sorma imkânı sunulmuştur. Görüşmeler sırasında Yıldırım ve Şimşek (2013; 168) tarafından belirtilen görüşme yönteminin ilkeleri izlenmiştir. Buna göre; sorularında akışa göre değişiklik yapma, soruları konuşma tarzında sorma, teşvik etme ve geri bildirimde bulunma, süreci kontrol etme ve yansız-empatik olma ilkeleri uygulanmıştır. Örnek bir form katılımcıda bulunurken araştırmacı soruları sormuş ve verilen cevaplar yazılı olarak kaydetmiştir. Bir yarı-yapılandırılmış görüşmenin tamamlanması ortalama 20-30 dakika almıştır. Görüşme kayıtları araştırmacı tarafından katılımcı müfettişlere elektronik ortamda iletilerek teyitleri alınmıştır. Bu sırada istedikleri değişiklikleri yapabilme fırsatı verilmiştir.

Verilerin Analizi

Katılımcıların kontrolünden sonra maarif müfettişlerinden 11 sayfa doküman alınmıştır. Bu dokümanlara öncelikle (M1-M5) şeklinde kod verilmiş daha sonra doktorasını eğitim yönetimi alanında yapan iki akademisyen tarafından önce bağımsız olarak içerik analizin yapılmış, elde veriler

karşılaştırılarak ortak kodlar ve temalara ulaşılmıştır. Araştırmacılar içerik analizi yaparken katılımcı görüşlerini bilgi parçalarına ayırarak kodlamış, bu kodlarla karşılaştırma ve eşleştirme işlemleri yaparak gruplandırmış ve temalara ulaşmıştır. Bu sırada dikkat çeken cevaplar değerlendirilmek üzere not edilmiştir (Punch, 2005). Düzenlenen verilerin ortaya çıkardığı kapsamdan bağlamsal sonuçlara da ulaşmaya çalışılmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmacıların eğitim sisteminde öğretmen, müdür yardımcısı, müdür ve müfettiş olarak çalışmış olması araştırma alanına olan yakınlığının göstergelerindedir. Verilerin yazılı olarak ulaşılır hale getirilmesi, görüşmelerde katılımcı çeşitliliğinin sağlanması, katılımcı teyidi ve farklı görüşlerin ortaya çıkması inandırıcılığı desteklemektedir. Yöneltilen soruları belirleme yönteminin ortaya konması, veri toplama ve analiz süreçlerinin açıklanması, yanlılığı önleyici çözümlenmeler yapılmış olması tutarlılığı destekleyici yönlerdir. Bunlara ek olarak amaçlı örnekleme, katılımcılar hakkında bilgi, inandırıcılığı ve tutarlılığı desteklemektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013; 290-309).

BULGULAR

Çalışma kapsamında toplanan verilerden elde edilen bulgulara göre okul müdürlerinin liderlik yapmalarını sınırlandıran etkenler: *kişisel, kurumsal, çevresel-toplumsal ve durumsal* temalar altında tespit edilerek verilmiştir.

1. Müdürlerinin Liderlik Yapmalarını Sınırlandıran Kişisel Özellikler

Kişisel özellikler temasındaki düşüncelerin “liderlik özelliğine yeterince sahip olmama”, “liderlik rollerini yapamama”, “liyakatsizlik”, “otoriteye uyma”, “gelecek endişesi” şeklinde toplamda 58 kod altında toplandığı görülmüştür.

2. Müdürlerinin Liderlik Yapmalarını Sınırlandıran Kurumsal Özellikler

Kurumsal özellikler temasındaki düşüncelerin “sistemsel sınırlamalar”, “siyasi kayırmacılık”, “kabul alanına sahip olmama”, “liyakatin dikkate alınmaması”, “üst yönetici müdahaleleri” ve “yöneticilik geleceğindeki belirsizlik” şeklinde toplamda 49 kod altında toplandığı görülmüştür.

3. Müdürlerinin Liderlik Yapmalarını Sınırlandıran Çevresel/Toplumsal Özellikler

Çevresel/toplumsal özellikler temasındaki düşüncelerin “toplumdaki kayırmacılık anlayışı”, “siyasi kayırmacılık”, “sendika baskısı”, “otoriteye uyma anlayışı”, “siyasal baskı” ve “yanlı kararlar” şeklinde toplamda 17 kod altında toplandığı görülmüştür.

4. Müdürlerinin Liderlik Yapmalarını Sınırlandıran Durumsal Özellikler

Durumsal özellikler temasındaki düşüncelerin “Rutin işlerin çokluğu”, “Atamalarda çevre şartlarını dikkate almama”, “Yönetimsel becerileri eksikliği”, “Kabul alanına girememe”, “Tükenmişlik” ve “Öğretmenlerle yeterli işbirliği yapamama” şeklinde toplamda altı kod altında toplandığı görülmüştür.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, okul müdürlerinin liderlik yapabilme durumunu ortaya koyabilmek amaçlanmıştır. Çalışma sonunda okul müdürlerinin kişisel özelliklerinin liderlik yapmaya uygun olmadığı sonucuna varılmıştır. Altun ve Özdemir (2017) yurt içinde ve dışında, okulların gerekli akademik başarıları gösteremediklerini belirtmektedirler. Okulların başarısından birinci derecede sorumlu kişilerin okul müdürleri olduğu, onların liderliği ile başarının sağlanabileceği düşünüldüğünde bu iki sonucun birbiri ile uyumlu olduğu söylenebilir. Okul müdürlerinin liderlik özelliğine sahip öğretmenler arasından seçilmesi eğitim sisteminin etkililiğine olumlu yönde etkisi olacaktır.

Araştırma sonunda ulaşılan sonuçlardan biride sistemsel ve siyasal durumların okul müdürlerinin liderliğini etkileyen unsurlar olarak görülmesidir. Kamuoyundaki tartışmalar izlendiğinde bunun gerçek durumla uyduğu söylenilebilir. Yönetici seçme sisteminin objektifliği dışlayarak siyasal kayırmacılığı ön plana çıkarması; yöneticilerin liderlik özelliklerine sahip olanlardan değil de bu özelliğe yeterince sahip olmayanlar arasından seçilmesine neden olabilir. Eğitim politikaları bütün toplumun geleceğini etkilediğinden eğitim yönetimindeki en önemli unsurlardan biri olan okul yöneticileri evrensel düzeyde objektif niteliklere göre belirlenmelidir. Ancak bu şekilde okulların ve toplumun etkililiğine katkı sağlanabilir.

KAYNAKLAR

- Altun, S. A. ve Özdemir, S. (2017). Okul müdürlerinin yönetsel davranışları. S. A. Altun, D. Örücü, K. Beycioğlu, Y. Kondakçı, S. Koşar, (Eds), Eğitim yönetimi araştırmaları içinde (173-187). Ankara: Pegem A. Yayınları.
- Avcı, U. ve Topaloğlu, C. (2009). Hiyerarşik kademelere göre liderlik davranışlarını algılama farklılıkları: otel çalışanları üzerinde bir araştırma. *KMU İİBF Dergisi*, 11(16), 1-30.
- Bateman, T. S., ve Snell, S. A. (2016). *Yönetim* (Çev. S. Besler ve C. Erbil). Ankara, Nobel.
- Buchanan, D.A. & Huczynski, A.A. (2017). *Organizational behaviour*. London: Pearson.
- Bush, T. (2008). *Leadership and management development in Education*. London: Sage.
- Bush, T. (2009). Leadership development and school improvement: contemporary issues in leadership development. *Educational Review*, 61(4) 375–389, DOI: 10.1080/00131910903403956.
- Cemaloğlu, N. (2018). Yönetim sihirli değnek. 8 Nisan 2018 tarihinde <http://www.kamudanhaber.net/güncel/yonetim-sihirli-degnek-h367197.html> adresinden erişildi.
- Dries, N., & Pepermans, R. (2012). How to identify leadership potential: Development and testing of a consensus model. *Human Resource Management*, 51(3). Pp. 361–385, DOI:10.1002/hrm.21473
- Green, J.E. (2004). *Evaluating principals: Issues and practices*. Bloomington: Phi Delta Kappan.
- Kıngır, S. ve Şahin, M. (2005). *Örgütsel davranış boyutlarından seçmeler*, İçinde: Yönetici ve Liderlik, (Editör: Mehmet Tikici), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Koparal, C. (2001). *Yönetim ve organizasyon*, İçinde: Yönetim Kavramı, (Editör: İnan Özalp), Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Küçük, M. (2008). *Eğitim kurumlarında yöneticilerin liderlik davranışlarının örgüt iklimi üzerine ve eğitimcilerin performansına etkisi*. Yüksek lisans tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Lee, S., Kim, H., Park, S., Lee, S., & Yu, J. (2015). Preliminary Development of a Scale to Measure Leadership Potential. *Psychological reports*, 117(1), 51-71.
- Merriam, S., B. (2015). *Nitel araştırma*. (Çev. S. Turan). Ankara: Nobel.
- Öztaş, N. (2017). *Yönetim: örgüt ve yönetim kuramları (5.Baskı)*. Antalya: Otorite Yayıncılık.
- Punch, K., F. (2005). *Sosyal araştırmalara giriş. Nitel ve nicel yaklaşımlar* (D. Bayrak, H. B. Arslan ve Z. Akyüz, Çev.). Ankara, Siyasal Kitabevi.
- Robbins, S. P., Deconzo, D. A., & Coulter, M. (2016). *Yönetimin Esasları Temel Kavramlar ve Uygulamalar*. (A. Ögüt, Ed.) (8. baskı). Ankara: Nobel.
- Schermerhorn, J. R. (2012). *Exploring management*. San Francisco: Wiley.

Schumacher, S. (2018). Do you have leadership potential? *Management*, 47, www.rockproducts.com adresinden ulaşılmıştır.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin.

ÖĞRET MEN ADAYLARININ İÇSEL MOTİVASYON DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Examining the Student Teachers' Intrinsic Motivation Level

Kamil YILDIRIM⁵⁵, Şenyurt YENİPİNAR⁵⁶

Giriş

ÖĞretmenlik mesleği, teknik bilgi ve becerinin yanı sıra psikolojik olgunluğu ve iyi hali de gerektirmektedir. Çok farklı özellikli öğrencilerin gelişimini sağlayabilmek için eğitimciler koşullara uygun kararlar alıp orijinal yöntemlerle müdahale etmek durumundadırlar (Ünver, 2014). Bütün bu mesleki nitelikler içsel motivasyon kavramıyla temsil edilebilir (Ryan ve Deci, 2017). Eğitimcilerin içten ve özverili çabaları aynı zamanda eğitim politikalarının başarısını da etkilemektedir (Brain, Reid ve Boyes, 2006; Őiřman, 2009).

ÖĞretmen adayları, öğretmenlik mesleğine hazırlanan kişilerdir. ÖĞretmenlik mesleğinin teknik yönünün yanı sıra motivasyon yönü de önemlidir. Alan bilgisi, pedagojik bilgisi iyi düzeyde olsa bile isteksiz ve heyecansız bir öğretmen öğrencilerin gelişimine yeterince hizmet etmeyecektir (Ünver, 2014). ÖĞretmen adaylarının da öğretmenlik mesleği açısından içsel motivasyon düzeylerinin yüksek olması tercih edilir (Büyükgöze Kavas ve Bugay, 2009). Yetiştirme sürecinde öğretmen adaylarının mesleki motivasyonlarının da geliştirilmesine çalışılır. Eğitim yönetimi, kanıt temelli kararlar alıp müdahaleler yaptığından (Bursalıoğlu, 2002, Hoy ve Miskel, 2012) öğretmen adaylarının mesleki motivasyon düzeylerinin saptanarak yetiştirme sürecinin iyileştirilmesi bir ihtiyaç olarak belirlemektedir. ÖĞretmen adaylarının mesleki içsel motivasyon düzeylerine odaklanan çalışma olup olmadığı taranmış fakat bir araştırma boşluğu gözlemlenmiştir.

ÖĞretmenliğe hazırlanan öğretmen adaylarının içsel motivasyon düzeylerinin bilinmesi gerekli gelişimsel müdahaleler anlamında önemlidir. Bu çalışma ile araştırma alanına katkı yapılarak içsel motivasyon kavramının daha iyi anlaşılması sağlanabilir.

Amaç

Çalışmanın temel amacı öğretmen adaylarının içsel motivasyon düzeylerini betimlemektir.

Yöntem

⁵⁵ Dr.Öğr.Üyesi, Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, kamiyildirim@aksaray.edu.tr

⁵⁶ Dr.Öğr.Üyesi, Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, yenipina@gmail.com

Desen

Bu çalışma, tanımlayıcı desende nicel yöntemle gerçekleştirilmiştir. Bu tür çalışmalarda çok sayıda katılımcının belirli bir andaki algıları betimlenmektedir (Christensen, Johnson, ve Turner, 2014).

Çalışma Grubu

Çalışmanın amacına yönelik olarak 2017-2018 akademik yılında (güz) Aksaray Üniversitesi Eğitim Fakültesinin farklı sınıflarında ve farklı programlarında öğrenim görmekte olan öğrenciler çalışmanın evrenini oluşturmuştur. Örneklem ise tesadüfi yöntemle seçilen 242 öğretmen adayından oluşmuştur.

Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı Ryan ve Deci (2000) tarafından geliştirilerek geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış içsel motivasyon ölçeğinden yararlanılarak oluşturulmuştur. Bu ölçme aracından iki madde çıkarılarak ve bir maddenin ifadesi yeniden düzenlenerek uygulanmıştır. Ölçme aracındaki maddelerin faktöriyel boyutları özerklik, gelişim yönelimlilik ve öz-yeterlik şeklinde adlandırılmıştır. Ölçme aracının genel güvenilirlik puanı Cronbach's Alpha .87 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

Ölçme aracı, öğretmen adaylarının derse gelişlerinde toplu halde buldukları ortamlarda uygulanmıştır. İlgili öğretim elemanının izni alınarak ve öğretmen adaylarına çalışmanın niteliği hakkında bilgi verilerek ölçme aracı formları gönüllü olanlara verilmiştir. Formların doldurulması yaklaşık 15 dakika sürmüştür. Doldurulmuş formlara analiz öncesinde kodlar verilmiştir. Veriler, SPSS 22 istatistik paket programına girilerek incelenmiştir. Verilerin analize hazırlanmasında kayıp veriler, yinelemeler ve uç değerler kontrol edilmiştir. Kayıp veriler seri ortalamalarıyla değiştirilmiştir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler (f, %, \square ve S) kullanılmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Çalışmada izlenen süreçlerin ayrıntılı şekilde açıklanması, yapı geçerliğinin açıklayıcı faktör analiziyle kontrol edilmesi, güvenilirlik analizi (α), bağımsız gözlemci bulundurulması ve kuramsal geçerlik sağlanması çalışmanın geçerlik ve güvenilirliğini desteklemektedir (Christensen, Johnson, ve Turner, 2014).

Bulgular

Tablo 1, çalışmada elde edilen bulguları içermektedir. Elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının içsel motivasyon düzeyi yüksek olarak bulunmuştur ($X_{ort}=3.72$, $S=.62$). Alt boyutlar arasında görece olarak en yüksek skor özerklik algısındadır ($X_{ort}=4.14$, $S=.66$). En düşük algı ise gelişim yönelimlilik ile ilgilidir ($X_{ort}=3.46$, $S=.75$). Özyeterlik algısı ise 3.56 ($S=.82$) ortalamaya sahiptir.

Tablo 1. Tanımlayıcı istatistikler

Boyutlar	N	Minimu Maksimu		Xort	S	Çarpıklık		Basıklık	
		m	m						
İçselMotivasyon	242	1,95	5,00	3,72	,62	-,362	,156	-,190	,312
F1_Özyeterlik	242	1,00	5,00	3,56	,82	-,218	,156	-,089	,312
F2_GelişimYönelim li	242	1,40	5,00	3,46	,75	-,273	,156	-,275	,312

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma ile öğretmen adaylarının içsel motivasyon düzeylerinin saptanması amaçlanmıştır. Çalışma ile öğretmen adaylarının mesleki içsel motivasyon düzeylerinin yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu düzey öğretmen adayı olmayıp üniversite öğrencilerinin motivasyon düzeylerine ilişkin çalışmalarda elde edilenlerle uyumludur (Bieg, Reindl and Dresel, 2017; Hanus and Fox, 2015). Çalışmanın sonunda öğretmen adaylarının içsel motivasyon düzeyleri açısından öğretmenlik mesleğine hazır oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmadan yararlanacak sonraki çalışmalar için nicel verilerin yanı sıra nitel verilerin elde edilmesi ve karma yöntemle çalışılması önerilmektedir. Uygulama açısından öğretmen adaylarının gelişim yönelimli olmalarını destekleyecek şekilde onların proje tabanlı, araştırma ve bireysel girişim yapmalarını sağlayacak öğretim etkinlikleri yapmaları önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İçsel Motivasyon, öğretmen adayları, özerklik, gelişim yönelimlilik, özyeterlik

Abstract

Teaching profession requires both technical knowledge and psychological maturation and well-being. Teachers have to make critical decisions and innovate original ways in order to improve students with very diverse characteristics. All these professional qualities can be representative with the concept of intrinsic motivation (Ryan ve Deci, 2017). Enthusiastic and genuine effort of educators also influence the success of educational policy interventions (Brain, Reid and Boyes, 2006). Finding out the level of intrinsic motivation of student teachers, who one step before the starting to teaching profession deserves importance because of initiate the evidence-based improvement efforts. Literature review referred that there are very limited studies on student teachers' intrinsic motivation. This study as contributing to fill the research gap also enriches our knowledge about the intrinsic motivation. The main goal of the study is to delineate the student teachers' intrinsic motivation level. Accordingly, we collected data from totally 242 student teachers who were being trained in Aksaray University Education Faculty at different grade and programme in 2017-2018 autumn term. Participants were randomly selected from the population. Based on the literature review, data collecting tool were developed by the researchers. Measuring tool has totally 14 items under three factors namely autonomy, development-oriented and self-efficacy. In this study student teachers' intrinsic motivation was found as at the high level ($X_{\text{mean}}=3.72$, $S=.62$). Comparatively the highest score among the sub-measures belongs to autonomy perception ($X_{\text{mean}}=4.14$, $S=.66$). The lowest perception is to being development-oriented ($X_{\text{mean}}=3.46$, $S=.75$). The perception of self-efficacy has the mean level of 3.56 ($S=.82$). At the end of the study, we concluded that student teachers are ready to perform the teaching profession in terms of intrinsic motivation level.

Keywords: Intrinsic motivation, student teachers, autonomy, development-oriented, self-efficacy

KAYNAKLAR

Bieg, S., Reindl, M. & Dresel, M. (2017). The relation between mastery goals and intrinsic motivation among university students: a longitudinal study. *Educational Psychology*, 37(6), 666-679, DOI: 10.1080/01443410.2016.1202403

- Brain, K., Reid, I. & Boyes, L.C. (2006) Teachers as mediators between educational policy and practice. *Educational Studies*, 32(4), 411-423, DOI:10.1080/03055690600850396.
- Bursalıoğlu, Z. (2002). *Okul yönetiminde yeni yapı ve davranış*. Ankara: PegemA Yayın.
- Bykgze Kavas, A. ve Bugay, A. (2009). ğretmen adaylarının hizmet öncesi eğitimlerinde gördükleri eksiklikler ve çözüm nerileri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 13-21.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B., & Turner, A. L. (2014). *Research methods design and analysis*. New York. Pearson Publishing.
- Hanus, M.D. & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers and Education*, 80, 152-161.
- Hoy, W. K., & C. G. Miskel (2012). *Eğitim yönetimi: Teori, araştırma ve uygulama* (ev. Ed. S. Turan). Ankara: Nobel Yayın.
- Ryan. R. M.. & Deci. E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development and wellness*. New York. NY: The Guilford Press.
- şışman, M. (2009). Öğretmen yeterlikleri modern bir söylem ve retorik. *İnönü niversitesi eğitim fakültesi dergisi*, 10(3), 63-82.
- nver, G. (2014). Öğretmen eğitiminde kuram ve uygulama arasında bağlantı kurma üzerine bir durum alışması [A phenomenological study on establishing a link between theory and practice in teacher training]. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 14(4), 1385-1407.

ÖĞRETMENLERİN MESLEKİ DAVRANIŞLARININ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARISINA ETKİSİ

Öz

Öğretmenlerin sahip olduğu özellikler eğitim çıktılarına etkileyen önemli faktörlerdendir. Bu çalışmada Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programında (PISA) “Okul Ortamı” başlığı altındaki maddeler arasında bulunan öğretmenler ile ilgili özelliklerin durumlarını betimlemek amaçlanmıştır. Katılımcılar öğretmenleri uzun süreli tanıma imkanına sahip olmalarından dolayı kasıtlı örnekleme yöntemi kullanılarak okul müdürleri arasından seçilmiştir. Veriler yarı-yapılandırılmış görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Verileri analiz edebilmek için ses kayıtları araştırmacı tarafından Microsoft Excel çalışma Programı’na aktarmış daha sonra içerik analizi yapılmış, kodlar ve temalar oluşturularak sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışma sonunda öğretmenlerin moral ve motivasyonlarını artıracak çalışmalar yapılması; öğretmen-öğrenci ilişkilerini geliştirici çalışmaların önemsenmesi; sınıfların doğal bir şekilde oluşturulması; öğretmenlerde bireysel ve mesleki gelişimi sürekli hale getirme konusunda farkındalık sağlanması gerektiği yönünde sonuçlara varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Öğretmenlerin mesleki davranışları, okul müdürü, öğrencilerin akademik başarıları, PISA

The Influence of Teachers’ Professional Behaviours on Students’ Academic Success

Abstract

Teachers are the most important element among numerous factors including curriculum, materials, physical environment, and parents’ characteristics. Although, similar results were confirmed by many international studies including PISA, there is a need whether it works at the local context. This study, utilizing the relevant items in PISA Questionnaires, investigated the influence of teachers’ characteristics on the school environment. Therefore, this study was carried out in the qualitative design and participants were purposefully selected from school administrators who have opportunity to have information about teachers. We used a semi-structured interview form consisting open ended questions. During the interview, two identical forms were used as interviewee has one of them. To analyse the qualitative data, recorded voice was first transformed into the text then researchers independently performed the content analysis by using Microsoft Excel Work Sheet. Researchers generated codes and themes then, they compare findings and finally produced a common sheet. At the end of the study, researchers concluded that there is a coherence between international level and local level. Based on the findings we suggested some points that requires improvement: teachers’ motivation, relationship between teachers and students (high expectancy helps to improve students’ academic success), refraining from making privilege classrooms, raising the awareness of teachers on sustainable Professional learning.

Keywords: Teachers’ Professional behaviours, school principal, students’ academic success, PISA

GİRİŞ

20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren bilim ve teknolojiye meydana gelen hızlı değişmelere uyum sağlayabilmek nitelikli insan gücü ile mümkün olabilir. Nitelikli insanların yetiştirilebilmesi için iyi düzenlenen, kaliteli unsurlardan oluşan ve iyi yönetilen eğitim sistemlerine ihtiyaç vardır (Aydın, 1993; Kılınç ve Özdemir, 2018). Eğitim sistemlerinde öğrencilere gerekli bilgi ve becerilerin verilmeye çalışıldığı, sistemin amaçladığı iyi eğitimin üretim birimler sınıflardır (Türk, 2002: 24). Etkili sınıflara ulaşmada öğrenci, öğretmen ve veli özellikleri, program, araç-gereç, fiziki ortam ve

yönetim gibi unsurların önemli oldukları söylenmekle birlikte en önemli faktörlerden birinin öğretmen olduğu kabul edilmektedir. Öğretmenlerin sahip olduğu özellikler eğitim çıktılarını etkileyen önemli faktörlerdendir (Sahlberg, 2018).

Eğitim alanında uluslararası değerlendirme çalışmaları yapan Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'nün (OECD) "Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı" PISA'da (Programme for International Student Assessment). Okul ortamı başlığı altındaki değerlendirme maddeleri arasında öğretmenler ile ilgili durumlarda bulunmaktadır. Türkiye'de uygulanan anketteki öğretmenlerle ilgili durumların irdelenmesi, güçlü ve zayıf yönlerinin tespit edilmesi, sonuçların okullara yansıtılması eğitiminin gelişmesine katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmada PISA'da "Okul Ortamı" başlığı altında bulunan öğretmenler ile ilgili özelliklerin yerel düzeydeki durumlarını betimlemek amaçlanmıştır. Bu amaçla aşağıdaki alt problemler oluşturulmuştur.

- 1) Öğretmenlerin, okul başarısı hakkındaki beklentileri nedir?
- 2) Öğretmenlerin akademik başarıya önem verme durumu nedir?
- 3) Öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarının karşılanma durumu nasıldır?
- 4) Okullarda öğrencilerin seviye ve yeteneklerine göre sınıf oluşturulmakta mıdır?
- 5) Öğretmenlerin moral düzeyleri nasıldır?
- 6) Öğretmenlerin, öğretmenlik becerilerini ya da pedagojik uygulamaları geliştirmek için düzenlenen mesleki gelişim programlarına katılma durumları nedir?

Araştırmanın önemi

Araştırma ile 2012 PISA Türkiye okul anketinde okul etkililiği konusunda öğretmenler ile ilgili özelliklerin yerel düzeydeki durumlarının belirlenmesi hedeflenmiştir. Belirlenen durumların öğretmenlerin yetiştirilmelerinde, eğitim ve okul politikalarının oluşturulmasında, orta/üst kademe eğitim yöneticileri ve müdürlerin öğretmenlerle ilgili odaklanacakları sorunları görmelerinde, öğretmen ve velilerin öğrencilerin başarılı olabilmeleri için hangi noktalarda katkı vermeleri gerektiğini bilmelerinde fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

Çalışma, nitel araştırma desenlerinden durum çalışmasının bütüncül tek durum (Tür 1) deseninde gerçekleştirilmiştir. Bu tür çalışmalarda bir durumla ilgili etkenler bütüncül bir yaklaşımla araştırılır, ilgili durumu nasıl etkiledikleri ve etkilendikleri üzerinde yoğunlaşılır. Duruma ilişkin sonuçlar ortaya konulmaya çalışılır. Sonuçları genellemek mümkün olmasa da bir durumla ilgili olarak elde edilen sonuçlar benzer durumların anlaşılması için deneyimler oluşturabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013; 326).

Çalışma Grubu

Katılımcılar, amaçlı örnekleme yöntemlerinden *tipik durum örnekleme* yöntemi kullanılarak öğretmenleri yakından uzun süreli tanıma ve karşılaştırma imkânına sahip, analitik değerlendirme yapabileceği düşünülen Aksaray ilindeki ortaokul ve lise yöneticilerinden oluşturulmuştur. Yöneticiler arasında maksimum çeşitliliği sağlamak için cinsiyet, brans, eğitim düzeyi, öğretmenlikteki çalışma süresi ve yaş değişkenleri dikkate alınarak gönüllü olanlar araştırmaya dahil edilmiştir.

Yöneticilerin ikisi kadın, beşi erkektir; ikisi 36-45, beşi 46-55 yaş aralığındadır; beşi lisans, biri yüksek lisans ve biri lisansüstü eğitim almıştır. Yöneticilerin ikisi 1-5 yıl, üçü 6-10 yıl, ikisi 11-15 yıl arası yöneticilik deneyimine sahiptir. İkisi ortaokul, beşi lise kademesindeki okullarda görev

yapmaktadırlar. Yöneticilerin biri tarih, ikisi Türk dili ve edebiyatı, ikisi yabancı dil ve ikisi sosyal bilgiler branşındandır. Katılımcıların dağılımının mevcut durumu yansıttığı söylenebilir.

Verilerin toplanması

Verileri toplamak için araştırmacı tarafından iki bölümden oluşan yarı-yapılandırılmış bir form geliştirilmiştir. Birinci bölümde katılımcılarla ilgili kişisel bilgiler yer alırken ikinci bölümde okul etkililiği ile ilişkili altı öğretmen özelliğinden faydalanılmıştır. Öğretmenler ile ilgili altı özellik müdürlere sorulabilecek uygun sorular haline getirilerek formun ikinci bölümü oluşturulmuştur.

Görüşmeler, yöneticilerin belirledikleri yer ve zamanlarda Yıldırım ve Şimşek (2013; 168) tarafından belirtilen görüşme yönteminin ilkeleri izlenerek yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Buna göre; görüşme sorularında akışa göre değişiklik yapma, soruları konuşma tarzında sorma, teşvik etme ve geri bildirimde bulunma, süreci kontrol etme ve yansız-empatik olma ilkeleri uygulanmıştır. Görüşme sürecinin başında görüşmelerin elektronik aletlerle kaydedilmesine yönelik müdürlerden sözlü olarak izinleri alınmıştır. Bir yarı-yapılandırılmış görüşmenin tamamlanması ortalama 25-35 dakika almıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinden önce ses kayıtları araştırmacı tarafından “Microsoft Word” programına aktarılmıştır. Araştırmacı bu sırada dikkat çeken cevapları değerlendirilmek üzere not etmiştir (Punch, 2005). Daha sonra tüm kayıtlar “Microsoft Excel” programına aktarılarak toplanmış ve düzenlenmiştir. Aktarma yapılırken katılımcılara kod (M1-M7) verilmiştir. Araştırmacı içerik analizi yaparken katılımcı görüşlerini bilgi parçalarına ayırarak kodlamıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmacının eğitim sisteminde öğretmen, müdür yardımcısı, müdür ve müfettiş olarak çalışmış olması araştırma alanına olan yakınlığının göstergelerindedir. Yüz yüze görüşmeler yapılarak derinlemesine bilgi toplanması nitel araştırmalarda geçerliğin temel ilkelerinden olan ortama uzun süreli katılım diğer bir ölçütünü karşılamaktadır. Görüşmelerde katılımcı çeşitliliğinin sağlanması ve farklı görüşlerin ortaya çıkmasıyla doğrudan alıntılara yer verilmesi inandırıcılığı desteklemektedir. Görüşme kayıtlarının ve dokümanların paylaşılabilir olması, yöneltilen soruları belirleme yönteminin açıkça ortaya konması, veri toplama ve analiz süreçlerinin açıklanması, yanlılığı önleyici çözümlenmeler yapılmış olması, çözümlenmelerin eğitim yönetimi alanında doktorası olan ve öğretmenlik yapan iki akademisyene incelenmesi ise tutarlılığı destekleyici yönlerdir. Bunlara ek olarak amaçlı örnekleme, katılımcılar hakkında bilgi, görüşme ortamlarının betimlenmesi inandırıcılığı ve tutarlılığı desteklemektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013; 290-309).

BULGULAR

1. Öğretmenlerin okul başarısı hakkındaki beklentileri

Öğretmenlerin okul başarısı hakkındaki beklentileri temasında: Çalışma ve başarı isteğinin olmadığı, işini yap geç anlayışının bulunduğu; öğretmenlerde başarı beklentisinin olmasının başarıyı artırdığı, başarılı olan öğretmenlerde başarı beklentisinin olduğu görülmektedir.

2. Öğretmenlerin akademik başarıya önem verme durumu

Akademik başarıya önem verme temasında: Öğretmenlerin başarı gibi bir kaygılarının olmadığı, heyecan ve motivasyonlarının olmadığı ve bunun okullardaki önemli sorunlardan biri olduğu, öğretmenliğin profesyonel olarak yapılmadığı, toplumun öğretmenlerden beklentilerinin düşük olduğu gibi görüşler bulunmaktadır.

3. Öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarının karşılanma durumu

Öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarının karşılanması temasında: Öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarının karşılanmadığı, çalışma odalarında gönüllü olarak çalışmalar yapılmakla birlikte bir sistemin olmadığı, bireysel ihtiyaçların karşılanamamasının başarıyı olumsuz etkilediği, yavaş ve hızlı öğrenen öğrenciler için eğitim verilmeye çalışıldığı durumları bulunmaktadır.

4. Öğrencilerin seviye ve yeteneklerine göre sınıf oluşturulması

Seviye ve yeteneğe göre sınıf oluşturma temasında: Seviye sınıflarının olması olumlu karşılanmakla birlikte seviye sınıflarının yapılmadığı, seviye sınıflarının öğrenciler arasında ayrıma neden olduğu ve düşük seviyedeki şube derslerine giren öğretmenler kötü hissettikleri ve seviye sınıfları konusunun bir sistem sorunu olarak algılandığı görülmektedir.

5. Öğretmenlerin moral düzeyleri

Moral düzeyi temasında: Başarı için öğretmen moralinin önemli olduğu belirtilirken öğretmen morallerinin düşük olduğu, öğretmenlerin ilk amaçlarının öğretmenlik olmadığı, öğretmenliğin profesyonel olarak yapılmadığı ve öğretmenliğin toplum tarafından önemsenmediği durumları belirtilmektedir.

6. Öğretmenlerin mesleki gelişim programlarına katılmaları durumları

Mesleki gelişim temasında: Gelişim programlarına istekli katılım olmadığı, katılımların isteksizce yapıldığı, gelişim isteğinin az olduğu, bazı yöneticilerin istekli katılımın yapıldığını belirttikleri, başarı için gelişimin gerekli olduğu ve programlarının etkili ve kaliteli düzenlenmesi gerektiğinin belirtildiği görülmektedir.

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma sonunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmış bu sonuçlara dayalı olarak araştırmacı ve uygulamacılara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Sonuçlar:

- 1) Öğretmenlerdeki başarı beklentisinin başarıyı artırdığı, ancak öğretmenlerde bu isteğin olmadığı, işini yap geç anlayışının bulunduğu.
- 2) Başarı için öğretmenlerin heyecan ve motivasyonlarının olmadığı ve bunun okullardaki önemli sorunlardan biri olduğu.
- 3) Öğretmenliğin profesyonel olarak yapılmadığı.
- 4) Toplumun öğretmenlerden beklentilerinin düşük olduğu.
- 5) Öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarının karşılanmadığı, bunun için bir sistemin olmadığı.
- 6) Seviye sınıflarının uygulamasının olumlu karşılanmakla birlikte seviye sınıflarının yapılmadığı.
- 7) Düşük seviyedeki şube derslerine giren öğretmenler kötü hissettikleri ve seviye sınıfları konusunun bir sistem sorunu olarak algılandığı görülmektedir.

Uygulayıcı ve araştırmacılara öneriler

- 1) Öğretmenlik mesleğinin profesyonelce yapılmasını sağlamada etkili olacak liyakat nitelikleri geliştirilmeli, kariyer gelişimlerinde objektif değerlendirmeler yapılmalıdır.
- 2) Öğretmenlerin motivasyonlarını düşüren toplumsal ve örgütsel etkilerin azaltılması için çalışmalar yapılmalıdır.
- 3) Öğretmenler, bireyselleştirilmiş eğitim konusunda geliştirilerek bütün öğrencilerin eğitim ihtiyaçlarını karşılama yönünde bilinçlendirilmelidirler. Bireysel eğitim ihtiyaçlarının karşılanması sistemi güçlendirilmelidir.

- 4) Gelişim programlarının kalitesi ve etkililiği artırılmalı öğretmenlerin isteyerek katılacakları şartlar oluşturulmalıdır.

KAYNAKÇA

Aydın, M. (1993). *Çağdaş eğitim denetimi*. Ankara: Pegem Yayınları.

Kılınç, A. Ç. ve Özdemir, S. (2018). *Liderlik kapasitesi*, Ankara, Pegem Akademi.

Köklü, N. ve Büyüköztürk, N. (2000). *İstatistiğe giriş*. Ankara, Pegem A yayıncılık.

OECD (2012). *PISA 2003 Technical report*. Paris: OECD Publication.

Punch, K., F. (2005). *Sosyal araştırmalara giriş. Nitel ve nicel yaklaşımlar* (D. Bayrak, H. B. Arslan ve Z. Akyüz, Çev.). Ankara, Siyasal Kitabevi.

Sahlberg, P. (2018). *Eğitimde Finlandiya modeli*. (Ö. Bolat, Çev.) İstanbul: Metropolish Yayıncılık.

Türk, E. (2002) *Türk eğitim sistemi ve yönetimi*. Ankara: Nobel Yayınları.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.

PISA Türkiye (2017). http://pisa.meb.gov.tr/?page_id=22. Adresinden 25.09.2017 tarihinde erişildi.

FUTBOLCULARIN KUVVET, SÜRAT VE ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLERİ İLE ÇEVİKLİK PERFORMANSLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Dr. Öğr. Üyesi Yakup AKTAŞ*

*Harran Üniversitesi Beden eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Şanlıurfa, TÜRKİYE

yakupaktas@harran.edu.tr

Öz

Amaç: Bu çalışmada erkek futbolcuların yön değiştirme hızı ile çeviklik performansları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlandı.

Materyal ve Yöntem: Çalışmaya Futbol Federasyonunun Bölgesel Amatör Liginde mücadele eden Şanlıurfa takımından yaş ortalaması $22,43 \pm 4,02$ (yıl), boy uzunluğu $177 \pm 5,98$ (cm) ve vücut ağırlığı ortalamaları $69,92 \pm 7,46$ (kg) olan 23 erkek futbolcu gönüllü olarak katıldı. Katılımcıların Antropometrik özellikleri için vücut yağ yüzdesi (VYY), beden kütle indeksi (BKİ) ve bel kalça oranı parametrelerine bakıldı. Çalışmaya katılan futbolcuların antropometrik analizleri için biyoelektrik İmpedans yöntemi, bacak kuvveti için sırt ve bacak dinamometresi, çeviklik testi için SmartSpeed, FusionSport, 30 mt sürat testi için ise fotosel kullanılarak belirlendi. Elde edilen veriler SPSS 23.0 istatistik paket programı kullanılarak anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak değerlendirildi. Bulgular: Çalışmaya katılan futbolcuların çeviklik değerleri ile bel kalça oranı ve sürat parametrelerinde istatistiksel olarak pozitif anlamda ilişki bulunurken ($p < 0,05$), bacak kuvveti parametresinde ise istatistiksel olarak negatif anlamda ilişki bulundu ($p < 0,05$). Futbolcuların çeviklik değerleri ile vücut yağ yüzdesi ve beden kütle indeksi parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmedi ($p > 0,05$). Sonuç olarak; Bel kalça oranının düşük olması çeviklik testi esnasındaki dönüşleri olumlu anlamda etkilediği sürat ve kuvvetin testteki dönüşler sonrası koşuların olumlu etkilediği görüldü. Bel kalça oranının olumlu etkilemesine rağmen vücut yağ yüzdesinin çevikliği olumlu etkilememesi yağ oranının vücutta hangi bölgede daha yoğun bulunması ile ilgili olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kuvvet, Sürat, Antropometri, Çeviklik, Futbol

Giriş

Çeviklik takım sporlarında performansın önemli bir belirteci olarak kabul edilmektedir (Drake, Kennedy, Godfrey, MacLeod, Davis ve Maguire, 2017). Birçok branşta rakipten başarıyla kurtulabilmek, yakalamak ya da aldatmak için rakibe veya top tepki vermek gibi durumlarda, çeviklik özelliği gelişmiş sporcuların daha avantajlı olduğu belirtilmektedir (Paul, Gabbett ve Nassis 2016).

Çeviklik kavramı hakkında birçok araştırmacının benzer veya farklı tanımlar yaptıkları görülmektedir. Klasik çevikliğin tanımlarına kronolojik olarak bakacak olursak, bir hareketin yapılırken hızlı yön değiştirmesinde vücudun ve eklemlerin uzayda doğru pozisyonda olmasını sağlayan kontrol ve koordinasyon becerisidir (Twist ve Benickly 1995). Yavaşlama, hızlanma ve yön değiştirmelerin kısa sürede verimli bir şekilde uygulanmasıdır (Verstegen ve Marcello, 2001). Çeviklik rugby, voleybol, sutopu ve futbol gibi açık beceri gerektiren hareketlerinde yön değişikliğini barındıran branşların önemli bir özelliği olup başarılı bir performans için temel bileşendir (Wheeler, 2009). Bir uyarana yanıt olarak hızlı bir şekilde yön değişikliği ile vücudun hareketi çeviklik olarak adlandırılır (Karacabey, 2013). Çeviklik, bir yerden başka bir yere hareket ederken mümkün olduğunca akıcı, hızlı ve kolay bir şekilde vücudun kontrollü değiştirmesini sağlayan lokomotor beceridir (Erdem ve ark.,

2015). Çeviklik performansında fiziksel özelliklerin baskın olduğu ve genellikle önceden planlanmış yön değiştirmeleri içerdiği görülmektedir.

Bu tanımların yanı sıra Sheppard, Young, Doyle ve Newton (2006) çeviklik literatürünü özetledikleri çalışmalarında, çevikliğin hızlıca yön değiştirme yeteneği olan klasik tanımlamasının çeviklik kavramını net olarak karşılamadığını belirtmişlerdir. Çünkü tanımlardaki yön değiştirme içeren hareket kalıbı önceden planlanmıştır. Halbuki futbol, basketbol, voleybol ve hentbol gibi birçok branşta önceden belli olmayan topun veya rakibin hareketi gibi bir uyarana cevap olarak yön değiştirmelerin yapıldığı belirtilmektedir (Young ve Farrow, 2006; Sheppard ve ark., 2006; Paul ve diğerleri, 2016), Sheppard ve ark. çevikliği genel olarak, yön değiştirme hızını etkileyen (teknik, düz sürat, bacak kuvveti ve antropometri) fiziksel faktörler ile bilişsel faktörler (görsel tarama, durum bilgisi, model tanınması ve tahmin etme gibi zihinsel faktörler) şeklinde iki ana başlıkta toplamıştır. Bu çalışmada ise futbolcuların yön değiştirme hızı özellikleri ile çeviklik performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlandı.

Materyal ve Yöntem

Çalışmaya Futbol Federasyonunun Bölgesel Amatör Liginde mücadele eden Şanlıurfa 11 Nisan takımından 23 erkek futbolcu gönüllü olarak katıldı. Çalışmaya katılan futbolcuların yaş, boy ve vücut ağırlığı ortalamaları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Yaş, Boy ve Vücut Ağırlığı Ortalamaları

Değişkenler (n=23)	Xx	Ss
Yaş	22,43	4,02
Boy	1,77	5,98
Kilo	69,92	7,46

Verilerin Toplanması

Boy Uzunluğu-Vücut Ağırlığı Ölçümleri

Katılımcıların boy ölçümü ± 1 mm duyarlılıkla duvara monte edilmiş stadiometre (Holtain Ltd., UK) kullanılarak yapıldı. Boy ölçümü çıplak ayakla, kollar omuzlardan serbestçe yanlara sarkıtılmış ayak tabanları yere düz olarak basmış, dizler gergin, topuklar bitişik ve vücut dik olarak alınırken; vücut ağırlıkları ise, hassaslık derecesi 0.1 olan BIA cihazıyla çıplak ayak ve minimal giysi ile ölçülerek yapıldı.

Antropometrik Ölçümler

Katılımcıların antropometrik özelliklerden vücut yağ yüzdesi (VYY), beden kütle indeksi (BKİ) ve bel kalça oranı parametreleri biyoelektrik impedans (In Body 720) yöntemi ile otomatik çıktı alınarak belirlendi. Katılımcılara biyoelektrik İmpedans ölçümünde dikkat edilmesi gereken kurallar önceden bildirilip test günü testten 3-4 saat önce yiyecek ve içecekler tüketmemeleri istendi. Katılımcıların ölçümleri yapılırken, cihazın metal yüzeyinde çıplak ayak üzerinde durmaları, her iki elleriyle cihazın elle tutulması gereken parçalarını tutmaları ve kollarını gövdeye paralel olarak serbest bırakmaları istendi.

Bacak kuvveti

Bacak kuvveti Takei marka sırt ve bacak dinamometresi kullanılarak belirlendi. Katılımcılar ayaklarını dinamometre sehpasının üzerine yerleştirdikten sonra dizleri bükülü durumda, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğik şekilde, elleri ile kavradığı dinamometre barını bacaklarını kullanarak yukarı çekmek suretiyle dikey olarak maksimum düzeyde yukarı çekmeleri istendi (Aslan ve ark., 2011).

30 mt sürat

Sürat testi 30 mt. olarak belirlenmiş alanda başlangıç ve bitiş noktalarına fotoseller yerleştirilip kaygan olmayan zeminde yapıldı. Katılımcılara koşma esnasında maksimum hızda koşmaları gerektiği söylendi. Her katılımcı 2 koşu yapıp yaptıkları en iyi derece sn kaydedildi. Her bir koşu arasında 3 dakika dinlenme verildi (Ayan ve Mülazımoğlu, 2009).

Çeviklik Testi

Reaktif çeviklik ölçümünde, Fusion Sport tarafından geliştirilen SmartSpeed (SmartSpeed, FusionSport, Avustralya) cihazı kullanıldı.

Parkurda 4 fotoselli, ışıklı ve sesli kapılar bulunmaktadır. Birinci kapıdan sonra 5 mt mesafede ikinci kapı bulunup bundan sonra sağa ve sola yine 5 mt mesafede 2 kapı yerleştirildi. Katılımcılar giriş kapısının 1 mt gerisinden başlayarak birinci ve ikinci kapılardan geçtikten sonra sağdaki ve soldaki kapıların hangisinde ışık veya ses uyararı gelirse katılımcıların ani ve hızlı bir şekilde o yöne koşması istendi. 2 tekrardan sonra en iyi sonuç kaydedildi.

Verilerin Analizi

Elde edilen veriler, SPSS 23.0 istatistik paket programı kullanılarak korelasyon katsayıları ve istatistiksel anlamlılıklar Spearman korelasyon testi ile değerlendirildi. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

Bulgular

Tablo 2. Futbolcuların Yön değiştirme hızı ile Çeviklik Performansı Ortalamaları ve Aralarındaki İlişki

Parametreler (n=22)	Xx	Ss	Çeviklik
VYY	10,16	5,05	,325
<i>p</i>			,131
BKİ	21,72	2,36	,333
<i>p</i>			,121
Bel/Kalça	0,82	0,06	,431*
<i>p</i>			,040
Sürat	4,04	0,13	,472*
<i>p</i>			,023
Bacak Kuvveti	156,13	26,52	-,500*

<i>p</i>			,015
Bacak Boyu	101,96	4,87	,053
<i>p</i>			,809

* $p < 0,05$

Tablo 2'ye bakıldığında çalışmaya katılan futbolcuların çeviklik performansları ile bel kalça oranı ve sürat performansları aralarında istatistiksel olarak pozitif anlamda ilişki bulunurken ($p < 0,05$), bacak kuvveti parametresinde istatistiksel olarak negatif anlamda ilişki bulundu ($p < 0,05$). Futbolcuların çeviklik performansları ile vücut yağ yüzdesi ve beden kütle indeksi parametrelerinde ise istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmedi ($p > 0,05$).

Tartışma ve Sonuç

Literatürde antropometrik özellikler ile çeviklik performansı arasındaki ilişkisini inceleyen çalışmalara baktığımızda farklı sonuçlar görmekteyiz. Örneğin beden kütle indeksi (BKI) ve VYY ile çeviklik performansı arasında istatistiksel olarak ilişkisinin olduğu bulunurken (Sheppard ve Young 2006; Chaouachi ve ark. 2009; Spiteri ve ark., 2015; Erdem ve ark., 2015; Morrison, Albert ve Kuruganti, 2016), bazı çalışmalarda ise bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir. (Scanlan, Humphries, Tucker ve Dalbo, 2014). Aynı şekilde Görgülü (2016) yaptığı çalışmasında çeviklik performansı ile beden kütle indeksi ve vücut yağ yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığını tespit etmiştir. Bu çalışmada da beden kütle indeksi ile çeviklik performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkisinin olmadığı görüldü.

Literatür incelendiğinde genellikle sürat ile çeviklik arasında anlamlı ilişki olduğu çalışmalar bulunmaktadır (Little ve Williams 2005; Farlinger ve ark. 2007; Jullien ve ark. 2008; Vescovi ve ark. 2008; Spaniol ve ark. 2010; Arabacı ve ark. 2010; Sassi ve ark. 2011; Hermassi ve ark. 2011; Alemdaroğlu 2012; Shalfawi ve ark. 2013; Şahin 2014; Tomas ve ark. 2014; Devi 2014; Özçelik 2014). Bu çalışmada da sürat ile çeviklik performansı arasında ilişkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve literatürdeki sonuçlar ile aynı paralellikte olduğu görüldü.

Çeviklikte yön değiştirme hızını etkileyen bileşenlerden kuvvet faktörünün araştırıldığı bazı çalışmalarda kuvvet ve çeviklik arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkisinin olduğu ortaya konmuştur (Young ve ark. 2002; Miller ve ark. 2006; Young ve Farrow 2006; Vescovi ve ark. 2008; Chaouachi ve ark. 2009; Çömük ve Erden 2010; Sassi ve ark. 2011; Hermassi ve ark. 2011; Alemdaroğlu 2012; Özdemir 2013; Bayraktar 2013; Şahin 2014; Tomas ve ark. 2014). Bu çalışmaların aksine kuvvet ve çeviklik arasında ilişki olmadığını ortaya koyan çalışmalar da bulunmaktadır (Behm ve ark. 2005; Sheppard ve Young 2006; Potteiger ve ark. 2010; Hazır ve ark. 2010; Özçelik 2014). Bu çalışmada ise kuvvet ile çeviklik performansı arasında ilişkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve genel olarak literatürdeki sonuçlar ile aynı paralellikte olduğu görüldü.

Sonuç olarak: Bu çalışmanın sonunda sürat, kuvvet ve bel kalça oranları ile çeviklik performansı arasındaki ilişki yapılan çalışmalarla genel anlamda paralellik göstermektedir. Sürat ve kuvvet parametrelerinin çeviklik testindeki dönüşler sonrasında dengenin sağlanması ve çıkış kapısına hızlı bir şekilde ulaşması anlamında olumlu bir şekilde etkilediği görüldü. Bel kalça oranının olumlu etkilemesine rağmen vücut yağ yüzdesinin çevikliği olumlu etkilememesi yağ oranının vücutta hangi bölgede daha yoğun bulunması ile ilgili olduğu düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Alemdaroğlu, U. (2012). The Relationship Between Muscle Strength, Anaerobic Performance, Agility, Sprint Ability and Vertical Jump Performance in Professional Basketball Players. *Journal of Human Kinetics* Volume. 31(16): 99–106.
- Arabacı, R., Görgülü, R., atıkkaş, F. (2010). Relationship Between Agility and Reaction Time, Speed and Body Mass Index in Taekwondo Athletes, *e-Journal of New World Sciences Academy*. 5(2): 2B0040.
- Aslan, C.S., Büyükdere, C., Köklü, Y., zkan, A., zdemir, F. Ő. (2011). Elit Altı Sporcularda Vücut Kompozisyonu, Anaerobik Performans ve Sırt Kuvveti Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*. 8(1):1612-1628.
- Ayan, V., Mülazımoğlu, O. (2009). Sporda Yetenek Seçimi ve Spora Yönlendirmede 8-10 Yaş Grubu Erkek ocuklarının Fiziksel zelliklerinin ve Bazı Performans Profillerinin İncelenmesi (Ankara rneği), *F. . Sağ. Bil. Tıp Derg.* 23 (3) :113-118.
- Bayraktar, I. (2013). Elit Boksrlerin eviklik, Sürat, Reaksiyon ve Dikey Sıçrama Yetileri Arasındaki İlişkiler. *Akademik Bakış Dergisi*. Sayı: 35.
- Behm, D. G., Wahl, M.J., Button, D.C., Power, K. E., Anderson, K. G. (2005). Relationship Between Hockey Skating Speed and Selected Performance Measures. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 19 (2): 326–331.
- Chaouachi, A., Brughelli M., Chamari, K., Levin, G. T., Ben Abdelkrim, N., Laurencelle, L. (2009). Lower Limb Maximal Dynamic Strength and Agility Determinants in Elite Basketball Players. *Journal of Strength&Conditioning Research*, 23(5): 1570– 1577.
- mk, N., Erden, Z. (2010). Artistik Buz Pateninde çl Sıçrayış Performansının eviklik ve Reaksiyon Zamanı ile İlişkisi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 21(2): 75–80.
- Devi, V. S. (2014). Relationship Between Playing Ability and Motor Fitness Components for Women Volleyball Players. *Indian Journal of Applied Research*, 4(7): 465– 466.
- Drake, D., Kennedy, R., Godfrey, M., MacLeod, S., Davis, A., & Maguire, M. (2017). A Step Towards a Field Based Agility Test in Team Sports. A Perspective On Return To Play Criteria. *Physical Therapy in Sport*, 28, e20.
- Erdem, K., ağlayan, A., Korkmaz, O. Z., Bozdoğan, T., zbar, N. (2015). Amatör Futbolcuların Vücut Kitle İndeksi, Denge ve çeviklik zelliklerinin Mevkilere Göre Değerlendirilmesi. *Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimleri*, Cilt 1, Sayı 2, 95-103.
- Farlinger, C. M., Kruisselbrink, L. D., Fowles, J. R. (2007). Relationships to Skating Performance in Competitive Hockey Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(3): 915–922.
- Görgülü, T. (2016). Vücut Kompozisyonu ile eviklik Arasındaki İlişi Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi Konya.
- Hazır, T., Mahir, . F., Açıkada, C. (2010). Genç Futbolcularda eviklik ile Vücut Kompozisyonu ve Anaerobik Güç Arasındaki İlişi. *Spor Bilimleri Dergisi Hacettepe Journal of Sport Sciences, Araştırma Makalesi*. 21 (4): 146–153.
- Hermassi, S., Fadhloun, M., Chelly, M. S., Bensbaa, A. (2011). Relationship Between Agility TTest and Physical Fitness Measures as Indicators of Performance in Elite Adolescent Handball Players. *Problems of Physical Education and Sport*. 5; 125–131.
- Jullien, H., Bisch, C., Largouet, N., Manouvrier, C., Carling, C. J., Amiard, V. (2008). Does a Shortperiod of Lower Limb Strenght Ttraining Improve Performance in Field-Based

- Tests of Running and Agility in Young Professional Soccer Players? *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(2): 404–411.
- Karacabey, K. (2013). Sport performance and agility tests. *Journal of Human Sciences*, 10(1), 1693-1704.
- Little, T., Williams, A.G. (2005). Specificity of Acceleration, Maximum Speed, and Agility in Professional Soccer Players. *J StrengthCond. Res.* 19: s: 76–78.
- Morrison, K., Albert, W. J., Kuruganti, U. (2016). Biomechanical Assessment of Change of Direction Performance in Male University Soccer Players. Paper presented at the ISBS-Conference Proceedings Archive. (Poitiers, France, June 29 - July 3, 2015).
- Özçelik, A. (2014). Buz Hokeycilerinde Çeviklik, Sürat, Kuvvet ve Denge Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Spor Bilimleri Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Paul, D. J., Gabbett, T. J., & Nassis, G. P. (2016). Agility in team sports: testing, training and factors affecting performance. *Sports Medicine*, 46(3), 421-442.
- Sassi, R., Dardouri, W., Gharbi, Z., Chaouachi, A., Mansour, H., Rabhi, A., Mahfoudhi, M. (2011). Reliability and Validity of a New Repeated Agility Test as a Measure of Anaerobic and Explosive Power. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 25(2): s: 472–480.
- Scanlan, A., Humphries, B., Tucker, P. S., Dalbo, V. (2014). The Influence of Physical and Cognitive Factors on Reactive Agility Performance In Men Basketball Players. *Journal of Sports Sciences*, 32(4), 367-374.
- Shalfawi, S. A. I., Young, M., Tonnessen, E., Haugen, T. A. Eystein, E. (2013). “The Effect of Repeated Agility Training vs. Repeated Sprint Training on Elite Female Soccer Players’ Physical Performance. *Kinesiologia Slovenica*. 19(3): s: 29–42.
- Sheppard, J. M., Young, W. B., Doyle, T. L. A., Sheppard, T.A., Newton, R. U. (2006). An Evaluation of a New Test of Reactive Agility and Its Relationship to Sprint Speed and Change of Direction Speed. *J Sci Med Sport*. 9: s: 342–349.
- Spaniol, F., Flores, J., Bonnette, R., Melrose, D., Ocker, L. (2010). The Relationship Between Speed and Agility of Professional Arena League Football Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 24(1).
- Spiteri, T., Newton, R. U., Binetti, M., Hart, N. H., Sheppard, J. M., Nimphius, S. (2015). Mechanical Determinants of Faster Change of Direction And Agility Performance in Female Basketball Athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(8), 2205-2214.
- Şahin, H. M. (2014). Relationships Between Acceleration, Agility, and Jumping Ability in Female Volleyball Players. *European Journal of Experimental Biology*, 4(1): s: 303- 308.
- Tomas, M., Frantisek, Z., Lucia, M., Jaroslav, T. (2014). Profile, Correlation and Tructure of Speed in Youth Elite Soccer Players. *Journal of Human Kinetics*, 40: s: 149– 159.
- Twist, P.W., Benicky, D. (1996) Conditioning Lateral Movements For Multi-Sport Athletes: Practical Strength and Quickness Drills. *Strength and Conditioning* 18(5), 10-19.
- Verstegen, M., Marcello, B. (2001). Agility and Coordination in High Performance Sports Conditioning. B Foran, ed. Champaign: Human Kinetics. USA.

- Vescovi, J. D., McGuigan, M. R. (2008). Relationships Between Sprinting, Agility, and Jump Ability in Female Athletes, *Journal of Sports Sciences*. 26(1): s: 97–107.
- Wheeler, K. W. (2009). Agility Skill Execution in Rugby Union. Ph.D. Dissertation. University of the Sunshine Coast.
- Young, W., Farrow, D. A. (2006). Review of Agility: Practical Applications for Strength and Conditioning. *National Strength and Conditioning Association*. 28(5): s: 24–29.

İNŞAAT PROJELERİNDE TEDARİK SÜREÇLERİNİN ÖNEMİ VE KARŞILAŞILAN BAŞLICA SORUNLARIN TESPİTİ

Doç. Dr. Mimar, Rüveyda KÖMÜRLÜ¹
Assoc. Prof. Dr. Architect, Ruveyda KOMURLU

Kocaeli Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Kocaeli, Türkiye
(Kocaeli University, Faculty of Architecture and Design, Dept. of Architecture, Kocaeli, Turkey)
ruveydakomurlu@gmail.com

Mimar, Tarık YURDAL²
Architect, Tarık YURDAL

Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Mimarlık Yüksek Lisans
Programı, Kocaeli, Türkiye
(Kocaeli University, Institute of Science and Technology, Master of Architecture Program,
Kocaeli, Turkey)
yurdaltarik@gmail.com, 05346104292

Öz

İnşaat sektöründe projelerin ele alınış şekilleri yıllar içinde değişiklik göstermesine rağmen kapsam, zaman ve maliyet kısıtları değişmediğinden tedarik konusu her dönem boyunca dikkat edilen unsurların başında gelmektedir. İnşaat süreçlerine bakıldığında projeler birçok alt sektörle doğrudan bağlantılı olarak gerçekleştirilmektedir. İnşaat sektörünün ihtiyaç duyduğu kaynakların farklılığından dolayı ve her projenin kendine özgü olması nedeniyle tedarik yönetimi, her projede farklılık göstermektedir. Her projenin başlangıcından teslim sürecine kadar kendine özgü bir iş programı hazırlanmalıdır. Projenin gerçekleştirilmesinde ihtiyaç duyulan ürün ve hizmetler, bu iş programındaki zaman kısıtlarına bağlı olarak tedarikçilerden ve alt yüklenicilerden alınmaktadır. Bununla birlikte temin edilen ürün veya hizmetler gerek temin süreci ile ilgili, gerekse uygulama süreci ile ilgili olarak birçok sorun getirmektedir. Diğer tüm sektörlerde olduğu gibi inşaat sektöründe de kar oranının en yüksek tutulmaya çalışıldığı düşünüldüğünde yürütülecek kaynak tedariki ile ilgili olarak sorunların önlenmesi, ortadan kaldırılması ve/veya çözülmesi gerekmektedir. Sorunların önlenmesi, ortadan kaldırılması ve/veya çözülmesi için önceden öngörülmesi veya ortaya çıktıklarında tespit edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, her birinin kendine özgü özellikleri bulunan ve gerçekleştirilebilmeleri için kaynak ve hizmet tedarikine ihtiyaç duyan inşaat projelerinde tedarik süreci ile ilgili olarak karşılaşılan sorunların tespit edilmesi hedeflenmiş, tedarik yönetiminde yer alan paydaşlar ve aralarındaki hiyerarşi üzerinden yapılması gereken davranışlar ve gereklilikler ortaya konulmuştur. Literatür taraması öncelikli metodoloji olarak tercih edilmiştir. Çalışmada, tedarik süreçlerinde karşılaşılan başlıca sorunların çizim ve şartnamelerde gerekli malzeme tariflerinin yapılmamış olması, malzeme sertifikalandırma süreçlerindeki aksaklıklar, maliyet avantajı adına düşük özellikli malzeme tercihi, teknik yeterliğe sahip olmayan alt yükleniciler vb. olarak tespit edilmiştir. Bu araştırma çalışmasının, tedarik sorunlarını asgariye indirerek kârını en üstü seviyeye taşımayı hedefleyen inşaat yüklenicilerine yol göstermesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tedarik yönetimi, İnşaat Yönetimi, İnşaat tedarik yönetimi, İnşaat proje yönetimi, Tedarik süreçleri

1.Giriş

İnşaat projeleri geçmişten günümüze incelendiğinde karmaşıklaştığı ve ölçek olarak büyük bir noktaya geldiği görülmektedir. Karmaşıklaşan ve büyüyen inşaat projelerinde inşaat öz kaynaklarının yetersiz gelmesi sonucunda hizmet veya ürünlerin tedarik ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Tedarik edilecek hizmetin veya ürünlerin projeye doğru bir şekilde dahil edilebilmesi için Tedarik Yönetimi kavramı ortaya çıkmıştır. İnşaat projelerinin diğer sektörlerde olduğu gibi seri üretim yerine, bir kereye mahsus olması nedeniyle dahil edilecek kaynak, projenin yönetiminde krizler yaşanmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle tedarik edilecek kaynağın kalitesi, maliyeti, dezavantajları, avantajları gibi tüm parametreleri dikkate alınarak en doğru olanın temin edilmesi gerekmektedir.

Tedarikçiyi seçmek birden fazla parametrelerin göz önünde bulundurularak projenin menfaatleri doğrultusunda bazı kriterden ödün verilmesine neden olmaktadır (Özdemir, Deste, 2009, s.147-148). Projeler tüm sektörlerde gerçekleşen hızlanma gereği beklenen tarihten önce bitirmeye çalışılmaktadır. Böylelikle hem yapılan yatırımın karşılığının bir an önce alınmaya başlanması, hem de kaybedilen her günden kaynaklı karın azalmasının önüne geçilmeye çalışılması hedeflenmektedir. Bununla birlikte, zamandan kazanma çabaları kalitenin düşmesi ve maliyetin artması tehditlerini ortaya çıkarmaktadır. Aynı şekilde kapsamı çok genişletilen bir projenin zaman ve maliyet değerlerinin büyümesi beklenen bir sonuçtur. Bu nedenle projenin başlangıcında hangi kısıtların göz önüne alınacağı veya ne ağırlıkta olacaklarının haritası çizilerek projedeki iş programı bu doğrultuda hazırlanmalıdır.

İş programının hazırlanmasının ardından proje için yetersiz gelecek öz kaynakların yanına hizmet veya ürün tedariklerinin planlanması gerekmektedir. Fakat bu tedarikler öncesi doğru bir yönetim gerçekleştirilerek hangi şartlar altında veya hangi miktarda bünyeye katılması gerektiği tartışılmalıdır.

2. Tedarik Yönetimi

Tedarik Yönetimi, proje öz kaynaklarının yetersiz gelmesi durumunda dış piyasadan temin edilecek ürün veya hizmetin proje yönetiminin planlama evresinden kapanış evresine kadar her aşamasında dikkatli yönetilmesi gereken bilgi alanlarından biridir. Bu kavram, tedarik edilen kaynağın piyasada nereden, hangi mali ve fiziki koşullar altında temin edileceğinin yanında, sonrasında projeye nasıl entegre edileceği, karşılaşılan bir sorun karşısında hangi çözüm yollarının yürütüleceği gibi proje boyunca ihtiyaç duyulacak tüm döngülerinin planlanıp yönetilmesi olarak ifade edilebilmektedir. Proje bitiminden sonrası için bile ürünün kullanım evresi sonrası nasıl ortadan kaldırılıp geri dönüşümlü kazanılması üzerine yapılan planlamaları barındıran proje yönetiminin bilgi alanıdır.

2.1. Tedariğin İş Programındaki Yeri

Projelerin başlangıç evresinde ilerleyen tüm aşamalar boyunca şartnamelerde yazılan gereklilikler ve proje menfaatleri doğrultusunda kalitesinden ve zamanlamasından ödün vermeden projenin en düşük maliyetlerle teslim edilmesi için tedariklerin planlamasına başlanmalıdır. Projeler planlanırken süre, kalite ve maliyetin dengelenmesi gerekmektedir. Bu nedenle sözleşmede ve şartnamede belirtilen görevler ve gereklilikler doğrultusunda planlama yapılması gerekmektedir. Bu şekilde planlama yapılabilmesi için; çizelgeler, maliyet tabloları, personel, iletişim planlamaları ve risk gibi parametreler planlamanın yardımcı elemanları olmaktadır. Projelerin planlamasının bitmesinin ardından uygulamanın yoğun yapıldığı döneme girilmektedir. Bu yoğun süreç boyunca birçok firmadan birçok kez hizmet ve ürün tedarik edilir. Projenin istenilen kalite ve maliyeti dışında zamanında yetiştirilmesi için tüm alt yükleniciler (tedarikçiler) takım çalışması yapmalıdır(Arditi ve Günaydın, 1997, s.1337-1339). Böylelikle iş programına uygun şekilde ilerleyen proje, alt yüklenicilerinin de kendi içlerindeki proje yönetimine yardımcı olarak, oluşabilecek olumsuz durumların azalmasına katkı verebilmektedirler.

2.2. Projeye Özgü Tedarik Yönetimi

Tasarımdan projenin teslimine kadarki tüm süreçlerin her inşaat projesi için özgün olması itibari ile tedarik yönetimi projeye özel olarak yürütülmelidir. İnşaat projelerinde yapımın, diğer endüstri sektörlerinde olduğu gibi süreklilik yerine proje bazlı olması nedeniyle standartlaşma belli bir seviyeye kadar gerçekleştirilebilmektedir. Bu nedenle yapım aşamasında rol alan paydaşlar sürekli değişmektedir (Gürer ve Cebeci, 2015, s. 70). Projeye dahil olacak her ürün veya hizmet, iş programı ve yönetimi doğru yapılmadığı takdirde, işlerin aksamasına ve ciddi maddi kayıplara neden olabilmektedir.

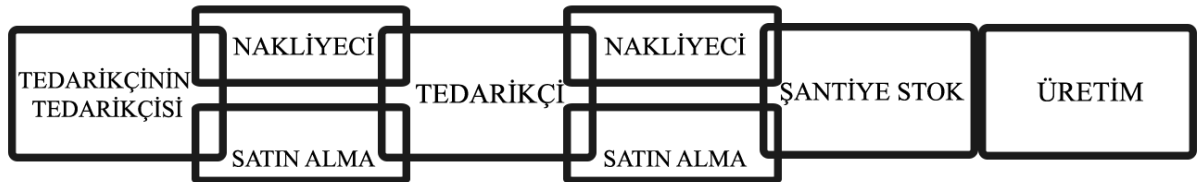
Dış piyasadaki bünyeye dahil edilecek kaynaklara yönelik olarak projeye özgü tedarik yönetimi doğru yapıldığı takdirde, ürünün veya hizmetin üretimin yapılacağı şantiye ortamına zamanında gelmesinin yanında nakliye, stok, zayıt vb. parametrelerde de kayıplar en aza indirilebilmektedir (Şenyavaş, 2011, s.18-19). Böylelikle gerek şantiye ortamı gerekse tedarikçi bünyesinde iş akışı normal seyrinde devam ederek ortaya çıkabilecek karmaşanın da önüne geçilebilmektedir.

Tedarik yönetimine yönelik planlamanın yapılması ve uygulanması aşamasında konuyla ilgili rol alacak tüm paydaşlarla toplantılar ve gerekli yazışmaları yapmak, tedarik sürecinin verimliliğinin artırılması açısından çok önemlidir. Aksi takdirde alt yükleniciden kaynaklanan gecikmeler, projenin bütününde gecikmelere neden olduğu gibi yanlış imalatlar gibi geri dönüşü çok zor olan yollara da girilebilmektedir. Tedarik yönetimi sırasında ürünün veya hizmetin projenin bütününe nasıl dahil edileceğinin belirlenmesi yanında, sözleşmelerin ve satın almaların getirmiş olduğu nakit akışının nasıl olacağı da değerlendirilmelidir. Yüklenici firma, işverenden, ilgili imalatla ilgili ödemeyi, imalat tamamlandığında veya malzemenin tamamı sahaya geldiğinde aldığından, tedarikçiye yapılacak ödemenin de bu doğrultuda planlanması gerekmektedir. Aksi takdirde yüklenici, bu tedarikler için mali öz kaynağını kullanmak durumunda kalacak, bu da firmayı zora sokacaktır.

3. Tedarik ve Proje İlişkisi

Projeler işverenin isteklerinin karşılanabilmesi için tasarlanıp uygulandığı için, işvereni hem maliyet hem de kalite olarak tatmin etmeleri beklenmektedir. Bu nedenle maliyet ve sürenin en alt seviyede, kalitenin ve kapsamın ise en üst seviyede tutulduğu bir girişim olarak değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda yüklenici firmalar tedarikçiler tarafından sağlanan malzeme ve hizmetlerin çizim ve şartnamelere uygunluğunu takip etmek durumundadır. Bu sayede tedarik sürecinin proje bütününde neden olacağı sorunların en aza indirilerek kar oranının en üst seviyede tutulması hedeflenmektedir.

Tedarik çok basamaklı bir süreç olarak değerlendirilse de aşama aşama devam eden bir silsile olması itibariyle basamakların çözümlenmesi kolaydır (Yıldırım, 2016, s.176-178). Basit bir tedarik süreci aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir.



Şekil 1. Tedarik Süreci

Basit olarak ifade edilen bu tedarik süreci, daha büyük çerçeveden bakıldığında işverenden başlar, tedarikçi ile (yüklenici, proje yöneticisi, sigorta kurumu vb.) devam eder ve döngünün başındaki işverene geri döner (Şerbetçioğlu, 2007, s.46-48).

Proje kapsamında tedarik edilecek kaynak için;

- a) Uygun Kalite
- b) Yeterli Sipariş
- c) Zamanlama
- d) Avantajlı Tedarikçi
- e) Piyasa Değeri

(Emiroğlu, 2002, s.14-24) gibi birçok etken dikkate alınmalıdır.

3.1. Tedarik Edilen Kaynağın (Hizmet veya Ürünün) Projeye Entegre Edilmesi

Tedarik edilen hizmet veya ürünü sağlayacak alt yüklenicinin kendi bünyesinde gerçekleştireceği proje yönetimi, gerekli önlemler alınarak proje genelinde uygulanan proje yönetimi bünyesine dahil edilmelidir. Aksi takdirde ortaya çıkacak uyumsuzluk projenin iş programının ve yönetiminin etkilenmesine neden olabilir.

Projede kullanılacak kaynakların tedarikçileri ile kazan-kazan ilişkisi oluşturularak doğru bir birliktelik oluşturulmalıdır (Kent, 2014, s. 4-8). Aksi takdirde otomotiv, tekstil vb. sektörler gibi süreklilik itibariyle zayıf olan ilişkiler kolayca kopabilmekte ve imalatın aksamasına neden olabilmektedir.

Projeye dahil edilecek kaynak için piyasada doğru araştırmalar yapılmalıdır. Temin edilecek ürünün kimden ve hangi şartlar altında bünyeye dahil edileceği doğru değerlendirilmelidir (Akan, 2006, s.90-101). Bu çalışma doğru bir biçimde yürütülmediği takdirde uygulamada karşılaşılabilecek sorunlar daha büyük maliyetlere neden olabilmektedir. Tedarikçiden temin edilen ürünün şartnamedeki koşulları yerine getirebilecek özellikte olmasının yanında teknolojinin getirdiği kolaylıklara olanak sağlaması kontrol edilmelidir (Kaynak,2003,s.78-79). Bu tür kolaylıklar sayesinde uygulama aşamasında zaman kazanılarak sonradan kaybedilecek zamanlar için esneklik sağlanabilmektedir.

İnşaat sektörü, dış etkenlerin başında gelen hava koşullarından gelişen teknoloji sayesinde eskisi kadar etkilenmese de zaman zaman problem yaşayabilmektedir. Bu nedenle tedarikçilerle sürekli iletişim halinde olunarak kaynakların en doğru zamanda şantiye ortamında bulunması sağlanmalıdır.

3.2. Tedarik Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözümleri

İnşaat projelerinin her biri kendine özgü özelliklere sahip olduğundan kapsam, maliyet ve süre kısıtları farklılık göstermektedir. Projelerin yapımı aşamasında bir çok parametrenin değişken olması nedeniyle belli ihtiyaçları sürekli olarak değişmektedir. Bu nedenle tedarikçiler arasındaki kadrolaşmanın önüne geçmektedir (Güner ve Cebeci, 2015, s.70-72). Kadrolaşmayan tedarikçiler arasındaki bağın güçsüzlüğü nedeniyle güven ortamı tam olarak sağlanamamaktadır. Güvensizlik beraberinde paydaşlar arasındaki katı kuralları getirmektedir. Paylaşım sırasında ihtiyaç duyulan esnekliğin sağlanamaması nedeniyle kısıtlı ve problemlili birliktelikler gerçekleşmektedir. Bu esneklik ortamının sağlanması için proje yönetimi şeffaf olarak yönetilerek süreç sırasında karşılaşılabilecek sancılı süreçlerin önüne geçilmeye çalışılmalıdır.

Tedarik sürecinde tüm alt yüklenicilerin sürekli birbirleriyle çalışmamlarından dolayı kapsam konusunda bazı çakışmalar yaşanmaktadır. Bu da işin hangi tedarikçi tarafından hangi yöntemlerle yapılması gerektiği üzerine anlaşmazlıklara neden olmaktadır. Tedarikçilerin projeye kar amaçlı dahil olması itibarı ile o işin uygulaması için yeniden bir sözleşme ve kapsam tartışmasına girilmesine neden olabilmektedir. Tüm tedarikçilerin takım çalışması yapabileceği uygun koşulların ve koordinasyonun sağlanması durumunda daha az tedarikçi ile çalışılarak çakışmaların en aza indirilmesi sağlanabilmektedir.

İnşaatta kullanılan kaynakların birçoğu büyük hacimler kaplamasına rağmen birimce değerinin düşük olması itibariyle tedarik edildikten sonra hangi koşullar altında şantiye ortamında nasıl korunacağı da büyük problemler oluşturmaktadır. Tedarikten kaynaklanan kayıpların en aza indirilebilmesi için proje bünyesindeki envanter ve iş programının sürekli takibi sağlanmalıdır (Akboğa ve Baradan, 2012, s.352-353). Tedarik edilecek ürün veya hizmetin tedarikçiye doğru çizim veya şartnameler ile aktarılmaması sonucunda temin edilen ürünlerdeki kalite ve kapsam eksikliğinden kaynaklı imalat sürecinde uzamalar ortaya çıkmaktadır. Tedarikçi ile yapılacak toplantılar ile çizim, şartname ve detay çizimlerin sürekli paylaşımı sağlanmalı, bilgi eksiklikleri giderilmeli, istenilen ürünün şartnamesindeki belirsiz noktalar ortak kararlarla sonuca bağlanmalıdır. Tüm noktaları üzerinde tartışılan imalatlar, sonradan ikincil bir işleme gerek duymayacağından bunların ek maliyet ve iş programında aksamaya sebep olma riski azalmaktadır.

Tedarikçi ile yapılan sözleşme şartlarının yanlış değerlendirilmesi, ileride taraflardan birinin mağdur olmasıyla sonuçlanabilmektedir. Eksik çizimler yanında kimi zaman özel imalatların olması sebebi ile uygulama veya tedarik kısmında yaşanacak zorluklar öngörülememektedir. Bu duruma ürün veya hizmet dışında projenin yapıldığı ülkenin konumu, siyasi güvenilirliği, ürüne ve hizmete ulaşma kolaylığı, hava durumu gibi birçok değişken etken olabilmektedir. Bu nedenle sözleşme yapılırken bu durumların da göz önüne alınması önemlidir.

Bazen sözleşme sırasında imalat aşamalarında gerçekleşecek sorunlar ve problemler öngörülemez. Projede değiştirilmiş bir kapsamın veya kalitenin tedarikçiye aktarılmaması nedeniyle temin edilen ürün veya hizmette düzeltmeler yapılması gerekmektedir. Bu da iş programının aksamasına neden olabilmektedir. Tedarikçilerle birebir görüşmeler ve paylaşımlar artırılarak ve yakın ilişkiler kurularak bu durumların önüne geçilebilmektedir.

Günümüzde her ne kadar gelişen teknoloji beraberinde hava koşullarına bağlı inşaat sürecinin sekteye uğraması azalsa da tamamen ortadan kaldırılmış değildir. Üretim aşamasında tedarik edilen ürünlerin doğru stoklanamamasından kaynaklı kayıplar ortaya çıkmaktadır. Tedarikte rol alacak paydaşların seçilmesi için yapılacak olan değerlendirmelerin projedeki hangi kısma göre yürütüleceğinin tespiti kolay değildir. Proje yönetiminin planlama evresinde bu kararların verilmesi, kaynakların verimli kullanılmasını sağlayacaktır. Bu durum, her iki taraf için de kazanç sağlayacaktır.

Tedarik edilen ürünün maliyetlerine bakıldığında barındırdığı donanımların maliyetinin yanında tedarik aşamasındaki maliyetlerinin de olduğu gözükmemektedir (Deran, 2008, s.468-471). Tedarik aşamasındaki maliyetlerin projeye teknik açıdan hiçbir katkısı sağlamadığı olmadığı için doğru bir süreç yönetimiyle sadece tedarik aşamasında yapılacak tasarruf ile nakit akışının rahatlamasına yardımcı olabilmektedir.

Proje öz kaynaklarının doğru okunamaması, gereksiz tedarikler para akışı, stok, nakliye vb. birçok olumsuzluğu beraberinde getirmektedir. Var olan hizmet veya ürünün gereğinden fazla tedariki, finansal zorlanmaların yanında şantiye ortamında zorluk ve kayıplara da neden olabilmektedir. Tedarik edilen kaynakların şehir içi veya sınırlı şantiye ortamlarında depolanmasına çalışılması projede ek maliyetler oluşturabilmektedir. Proje bünyesindeki var olan kaynaklar üzerine doğru planlama ve uygulama süreci yürütülerek, daha az tedarikçinin dahil olması sağlanarak iş programı üzerindeki risklerin azaltılması sağlanabilmektedir.

Tedarik edilecek kaynakların ihtiyaç duyulacağı zamandan önce tespit edilememesi, tedarik için fazladan bedel ödenmesine neden olacağı gibi doğru tedarikçi seçiminin yapılması önünde de engel oluşturacaktır. Pazarın sürekli ve doğru olarak incelenmemesi sonucunda başka bir projede avantajlı olan tedarikçinin seçilmesine neden olabilmektedir. Bu da geçmiş projelerde avantajlı olan tedarikçinin, mevcuttaki projeye daha büyük külfetler getirmesine neden olabilmektedir.

4.Sonuç

Son dönemde tedarik edilen ürünlerin satın alınması aşamasında ürünün temini sırasındaki süreç yerine, yaşam döngüsü dikkate alınarak ve her aşaması izlenerek değerlendirilmektedir (Koçoğlu ve Avcı, 2014, s. 37-38). Bu nedenle sadece tedarik sırasındaki maliyet ve uygunluk durumu yerine; projeye nasıl getirileceğinden başlayan, hangi koşullar altında stoklanacağı yanında uygulanabilirlik, kalite, teknolojik yenilikleri, geliştirilebilir olması gibi bir çok alt başlık değerlendirilmelidir. Bu kadar alt basamağın kontrolü için de doğru tedarik yönetiminin ne denli ihtiyaç olduğu çalışmada açıklanmaya çalışılmıştır.

Geleneksel tedarik yöntemleri yerine tedarik yönteminin değiştirdiği ve genişlettiği farklı bakış açılarının(geri dönüşüm, maliyet, kalite vb.) getirmiş olduğu hassasiyetlerden faydalanılması gerekliliği ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Doğru yönetim şekliyle beraber piyasada güvenirliliğin artacağı ve buna bağlı iş ortaklıklarının artma fırsatlarının ve daha esnek sözleşmeler ve birliktelikler oluşabileceği ifade edilmiştir.

Son dönemde inşaat sektöründe yaşanan krizde, bu birliktelikler önem kazanmaktadır. Piyasada güçlenen tedarikçilerin, ticaretteki birincil amaç olan kâr oranlarındaki artış şirketlerin yatırımların artmasını yardımcı olabilmektedir.

Tedarik yönetiminin doğru planlanıp uygulanması, proje sürecinde çıkabilecek kriz veya problemlerin çözümlenmesi için erken müdahale şansı tanınması ve yaşanan sıkıntının hangi aşamada yaşandığının algılanmasına yardımcı olduğu anlatılmaya çalışılmıştır. Sıkıntıların azaltılması veya erken teşhisi sonucunda projede rol alan tüm paydaşlara ve proje bütününde dengeli bir profil izlenmesine yardımcı olabileceği üzerine tartışma oluşturulmuştur.

KAYNAKÇA

Akboğa, Ö. Baradan, S. (2012) İnşaat Sektöründe Malzeme Tedarik Yönetiminin Önemi ve Yurt Dışı Uygulamaları, NWSA-Engineering Sciences, Cilt: 7, Sayı:1, s: 352-353, ISSN: 1308-7231, İzmir-Türkiye.

Arditi, D. Günaydın, H. M. (1997) İnşaat Sektöründe Toplam Kalite Yönetimi, İMO Teknik Dergi, Yazı 98, s: 1337-1339.

Akan, E. (2006) Proje Yönetiminin Gemi İnşaat Sanayisinde Üretim Maliyetlerine Etkisi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Deniz Ulaştırma İşletme Anabilim Dalı, s: 90-101

Deran, Y. (2008) Stratejik Bir Karar Verme Aracı Olarak Yaşam Seyri Maliyet Analizlerinin Tedarik Sürecindeki Yeri ve Önemi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17(2), 468-471. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cusosbil/issue/4379/60061>

Emiroğlu, A. A. (2002) Satın Alma Yönetimi ve Yurt Dışında Faaliyet Gösteren Bir İnşaat Firmasında Uygulanması, İTÜ, Yüksek Lisans Tezi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, s: 14-24.

Güner, S. Cebeci, H. İ. (2015) İnşaat sektöründe tedarik zinciri yönetimi ve lojistik uygulamaları, Konut Sektörü Analizi, Baskı: 1, Bölüm: 4, s: 70-72, Sakarya Üniversitesi Yayınları.

Kaynak, R. (2003) Proje Üretiminde Tedarik Yönetimi: Üreticinin Gelecekteki Alım Yoğunluğunu Etkileyen Faktörler, Doktora Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Gebze İleri teknoloji Enstitüsü, s: 78-79.

Kent, S. (2014) İnşaat Sektöründe AHP (Analytic Hierarchy Process) Yöntemiyle Malzeme Tedarik Zinciri Yönetimi,Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, s: 4-8.

Koçoğlu, C. Avcı, M. (2014) Satın Alma Yönetimi: Teorik Bir Çalışma, Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 3(1), 37-38. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iibfdkastamonu/issue/29240/313076>

Özdemir, A. İ. Deste, M. (2009) Gri İlişkisel Analiz İle Çok Kriterli Tedarikçi Seçimi: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, Cilt no: 38, Konu: 2, s: 147-148.

Şerbertçioğlu H., (2007), İnşaat Tedarik Zinciri Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ,Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği, s: 46-48.

Şenyaşar, İ. (2011) Rekabet Avantajı Olarak İnşaat Sektöründe Tedarik Zinciri,Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, s: 18-19.

Yıldırım, S. (2016) İşletmelerde Tedarik Zinciri Yönetimi ve Toplam Kalite Yönetimi İlişkisi, Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 1(1), 176-178. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/vizyoner/issue/23026/246208>

Eski Sonuç

Son dönemde tedarik edilen ürünlerin satın alınması aşamasında ürünün temini sırasındaki süreç yerine, yaşam döngüsü dikkate alınarak ve her aşaması izlenerek değerlendirilmektedir (Koçoğlu ve Avcı, 2014, s. 37-38). Bu nedenle sadece tedarik sırasındaki maliyet ve uygunluk durumu yerine; projeye nasıl getirileceğinden başlayan, hangi koşullar altında stoklanacağı yanında uygulanabilirlik, kalite, teknolojik yenilikleri, geliştirilebilir olması gibi bir çok alt başlık değerlendirilmelidir. Hatta kaynağının kullanım ömrünü tamamladıktan sonra proje ortamından uygun koşullarla birlikte geri dönüştürülmesi üzerine planlamalar yapılmalıdır. Böylelikle enerji, maliyet, çevre, geri dönüşüm, kalite vb. birçok konuda hassasiyetler karşılanmaktadır. Ayrıca projeye verilecek katkının yanında inşaat sektörü ve hatta ülke ekonomisi için kazançlar sağlamaya yardımcı olmaktadır. Tedarik yönetimiyle beraber artan güvenilirlik sayesinde ticari ilişkilerin kuvvetlenmesi, daha esnek ve daha uzun vadeli birliktelikler ve sözleşmeler yapılmasına yardımcı olabilmektedir. Son dönemde inşaat sektöründe yaşanan krizde, bu birliktelikler önem kazanmaktadır. Krizde güçlü kalan ticari ilişkiler piyasadaki diğer firmalar karşısında avantajlı bir noktaya getirmektedir. Piyasada güçlenen tedarikçilerin, ticaretteki birincil amaç olan kâr oranlarındaki artış şirketlerin yatırımların artmasını teşvik etmektedir.

Tedarik yönetiminin doğru planlanıp uygulanması, proje sürecinde çıkabilecek kriz veya problemlerin çözümlenmesi için erken müdahale şansı tanımaktadır. Erken müdahale edilen problemlerin diğer paydaşlara sıçraması ihtimali en aza indirilmiş olurken proje üzerindeki riskin azaltılmasına da katkı sağlamaktadır. Azalan risk ile beraber, proje yöneticisinin proje sürecindeki eli güçlenmekte, böylece daha doğru kararlar alabilmektedir. Doğru verilen karar sonucunda da proje bitiminde istenilen ürün veya hizmetler ortaya çıkmaktadır. Proje sırasında gerçekleştirilen doğru tedarik yönetimi aslında anlık kararlar yerine bütüncül planlamalar yapılmasına imkan sağlaması itibariyle karmaşık yapı sürecinin kademelendirilmesine yardımcı olarak sürecin kolay idare edilmesine yardımcı olmaktadır.

METAFORLARLA KİMYA BÖLÜMÜNDE ÖĞRENİM GÖRMEK: BİR ARAŞTIRMA

Dr. Öğr. Üyesi Serpil Özkurt Sivrikaya

Kocaeli Üniversitesi-Kocaeli Meslek Yüksekokulu-Kimya-Kocaeli-Türkiye.

Öz

Bu araştırma, kimya bölümü öğrencilerinin kimya bölümü hakkındaki metaforlarını araştırmayı amaçlamaktadır. Metaforik yönden fen bilimlerinin konu edinildiği pek fazla araştırılmaya rastlanılmamıştır. Araştırmalarda genellikle örneklem olarak öğretmen adaylarının seçildiği görülmüştür. Kimya teknikeri olarak çalışma hayatına katılacak meslek yüksekokulu öğrencilerinin kimya bölümüne ilişkin metaforlarını inceleyen bu araştırmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu amaçla öğrencilere; kimya bölümü hakkındaki görüşlerini tespit edebilmek için bir soru sorulmuştur. Araştırmada karma yöntem benimsenmiştir. Nitel araştırmada içerik analizi, nicel araştırmada ki-kare testi yapılmıştır. Örneklem, Kocaeli Meslek Yüksekokulu Kimya programı öğrencileridir. Veriler 2018-2019 bahar yarı yılında toplanmıştır. Araştırmaya 37 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin 7' si erkek, 30' u kızdır. Araştırmada öğrenciler tarafından 31 metafor üretildiği belirlenmiştir. Metafor, birey davranışları üzerinde etkilidir ve eğitim bilimlerinde metaforun sıkça kullanılmaya başlanmıştır. Elde edilen metaforlar 8 kategoride toplanmıştır. Kategoriler; geniş, tehlike, memnuniyet, zorlayıcı, sorun çözücü, nesnel-ilerleyici-keşfedici, gelecek vaad eden, eğlencelidir. En çok geniş kategorisi için metafor üretildiği belirlenmiştir. Kız öğrencilerin kullandıkları metaforlar ile erkek öğrencilerin kullandıkları metaforlar istatistiksel olarak farklılaşmamaktadır.

Anahtar sözcükler: Metafor, Kimya bölümü, Karma yöntem, Önlisans öğrencileri, kız-erkek öğrenciler.

Studying in the Department of Chemistry with Metaphors: A Research

Abstract:

This research aims to investigate the metaphors of chemistry students about chemistry department. Metaphorical aspects of science are not subject to much research. In the researches, it was seen that pre-service teachers were chosen as samples. This research, which examines the metaphors of the vocational school students who will participate in working life as a chemistry technician, is expected to contribute to the literature. For this purpose; In order to determine their views on the chemistry department, a question was asked. Mixed method was adopted in the research. Content analysis was used in qualitative research and chi-square test was used in quantitative research. The sample is students of Chemistry Vocational School of Kocaeli Vocational School. Data were collected in the spring half of 2018-2019. 37 students participated in the study. 7 of the students are male and 30 of them are female. In the research, it was determined that 31 metaphors were produced by the students. Metaphor has an effect on individual behaviors and metaphor has been used frequently in educational

sciences. The metaphors obtained were collected into 8 categories. Categories; wide, danger, satisfaction, compelling, problem-solving, objective-progressive-explorer, promising, fun. Metaphors were produced for the broadest category. The metaphors used by female students and the metaphors used by male students do not differ statistically.

Key words: Metaphor, Chemistry department, Mixed method, Associate students, Female-male students.

Metafor

Metafor; dilimize Fransızca' dan girmiş ve "mecaz" anlamında kullanılan bir kelimedir (TDK). Bir şeyi tanımlayan bir ismi, başka bir şeyi tanımlamak için kullanılır (Zhang ve Hu, 2009: 77). Bir kavramı; benzer bir kavramla anlatabilmek için kullanmak (Lakoff, 1992) dünyadaki bütün dillerde görülen bir özelliktir (Perry, 2011). Bu özellik ise bilinmeyen bir kavramın ya da karmaşık kavramların basitleştirilip tek bir kavramla anlatılabilmesini sağlamaktadır (Akbaba-Altun ve Apaydın, 2013: 330). Tecrübelerden de etkilenen metafor kullanımı bir kavramı bilinçli veya bilinçsiz bir şekilde ifade edebilmek için kullanılır (Gültekin, 2013: 128). Metafor kullanmak, soyut kavramların daha kolay algılanmasını sağlamak için somut bir kavram üzerinden aktarılmasını sağlar.

Strenski (1989)' ye göre; metafor bireylerin tutumlarını biçimlendirebilir ve davranışa dönüşmesinde etkin bir rol üstlenebilir. Lakoff ve Johnson (1980) ise metaforun birey davranışları üzerinde etkisi olduğunu vurgulayarak eğitim bilimlerinde metaforun sıkça kullanılmaya başlandığını ifade etmiştir (akt. Anılan, 2017: 8).

Özdemir ve Arık (2018) metafor kavramını kullanan çalışmaların yaklaşık % 90' ının nitel araştırma yöntemini benimsediğini ve analiz yöntemi olarak içerik analizinin kullanıldığını tespit etmişlerdir. Literatür taramasında; Arık ve Özdemir (2016)' in fen laboratuvarı, Saban (2008)' nin okul, Özdemir (2012)' in, Akbaba-Altun ve Apaydın (2013) ve Gültekin (2013)' nin eğitim, Aykaç ve Çelik (2014)' in okul öncesi müfredat, Derman (2014)' nin kimya, Eraslan Çapan (2010)' nin üstün yetenekli öğrenciler, Ekici (2016)' nin mikroskop kavramına ilişkin metaforları inceledikleri araştırmalar yapıldığı görülmektedir.

Nitel-Nicel-Karma Araştırma

Fenomenolojik yaklaşım, insan deneyimlerini anlamlandırmaya yönelik girişimleri kapsar (Altunışık vd., 2012:65; Karademir vd., 2017: 56). Nitel araştırma; "başkalarını anlama ve algılarını paylaşma ve günlük hayata nasıl bir anlam yüklediğinin incelenmesini" sağlamaktadır (Berg ve Lune, 2015: 25). Nitel araştırma, öznenin bakış açısıyla dünyayı anlamaya ve yorumlamaya imkan sağlar (Kuş, 2009: 183).

Nitel araştırma verileri çeşitli analiz teknikleri kullanılarak yorumlanabilir. Nitel araştırmada kullanılan tekniklerden biri olan içerik analizi; toplanan verilerin açıklanmasını sağlayan kavramların kategorize edilmesini öngörür. Birbirine anlamca yakın kavramlar bir araya getirilir (Yıldırım ve Şimşek, 1999: 162). İçerik analizi; "Anlamli içeriklerden, tekrarlanabilir ve geçerli çıkarımlar yapmak için kullanılan araştırma tekniğidir" (Berg ve Lune, 2015: 384). Nitel araştırma bir olayın ya da olgunun özünü ilgilendirirken genelleme yapmak gibi bir kaygı taşımaz. Tam tersine nicel araştırmada elde edilen sonuçlar genelleme yapmak amacıyla kavramların sayısallaştırılmasında, değişkenler arası ilişkilerin varlığının ortaya konulmasında kullanılır. Hem nitel hem nicel araştırmanın birbirlerinden üstün ve farklı yanları vardır. Bu üstünlükleri bir arada kullanabilmek için araştırmalarda karma yöntem de tercih edilebilir.

Nitel araştırmada içerik analizi yapılmış, içerik analiziyle elde edilen kategoriler ve cinsiyet SPSS' e girilmiş, kıkare testi uygulanarak nicel veriler de elde edilmiştir. Bu açıdan ilgili çalışmada karma yöntem benimsenmiştir.

Metaforik ynden fen bilimlerinin konu edinildiği pek fazla araştırılmaya rastlanılmamakla birlikte, genellikle örneklem olarak ğretmen adaylarının seçildiği araştırmalara rastlanılmıştır. Kimyayı meslek olarak tercih eden kimya teknikeri olarak çalışma hayatına girecek meslek yüksekokulu ğrencilerinin kimya bölümüne ilişkin metaforlarını inceleyen bu araştırmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde kimya bölümü ğrencilerinin öğrenim gördükleri bölüm hakkında türettikleri metaforlar, metaforların ortak özellikleri ortaya konmuştur. Belirtilen metaforlar nicel hale getirilmiştir. Öğrencilerin her birine katılımcı (K) oldukları için analiz aşamasında sıra numarası verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Cinsiyet Dağılımları

Cinsiyet	f	%
Erkek	7	18,9
Kız	30	81,1
Toplam	37	100,0

Araştırmaya toplamda 39 ğrenci katılmıştır. Ancak analiz sürecinde 2 öğrencinin verdikleri cevaplar elenmiştir. Toplam 37 ğrencinin dahil olduğu araştırmada öğrencilerin 7' si erkek, 30' u kızdır.

Öğrencilerin ğrenim gördükleri kimya bölümü için; ağaç (2), uzay (2), enerji (1), nefes (1), mutfak (1), google (1), bilgi (1), ev (1), kitap (1), buz (2), aşk (1), Türkiye (1), alışkan olmak (1), başarı (1), soru (1), beyin (1), mühendislik (1), heyelan (1), aile (1), kardeş (1), ilaç (1), yaşam (2), deney yapmak (1), fabrika (1), ğretmen (1), beyaz renk (1), iş kapısı (1), hayatta kalmak (2), oyun (1), oyun parkı (2), aktivite yapmak (1) şeklinde toplamda 31 metafor üretmişlerdir.

Tablo 2. Metaforlar Kategorileri

Kategori	Metafor	N	%
Geniş	Ağaç (K4), uzay (K17), enerji (K19), uzay (K20), nefes (K21), mutfak (K27), Google (K30), bilgi (K33), ev (K34), kitap (K35), ağaç (K37)	11	29,7
Tehlike	Buz (K2), buz (K36)	2	5,4
Memnuniyet	Aşk (K32), Türkiye (K1)	2	5,4
Zorlayıcı	alışkan olmak (K18), başarı (K24), soru (K26), beyin (K28), mühendislik (K29), heyelan (K31)	6	16,2

Sorun çözücü	Aile (K15), kardeş (K16), ilaç (K22),	3	8,1
Nesnel-İlerleyici-Keşfedici	Yaşam (K5), deney (K10), yaşam (K11), fabrika (K23), öğretmen (K25)	6	16,2
Gelecek vaad eden	Beyaz renk (K13), iş kapısı (K14), Hayatta kalmak (K6), hayatta kalmak (K8)	3	8,1
Eğlenceli	Oyun (K3), oyun parkı (K7), aktivite yapmak (K9), oyun parkı (K12)	4	10,8
Toplam		37	100,00

Öğrencilerin ürettikleri metaforlar geniş, tehlike, memnuniyet, zorlayıcı, sorun çözücü, nesnel-ilerleyici-keşfedici, gelecek vaad eden, eğlenceli olarak 8 kategori altında toplanmıştır. Bu kategorilerde kullanılan metaforlar ise şöyledir:

Geniş kategorisinde yer alan metaforlar; ağaç (K4), uzay (K17), enerji (K19), uzay (K20), nefes (K21), mutfak (K27), Google (K30), bilgi (K33), ev (K34), kitap (K35), ağaç (K37)' dir. Ağaç metaforunun kullanan K4 “ağaç kökleri gibi çok geniş bir bölümdür”, K37 “her yerden kök vermiştir” ifadelerini kullanmıştır. Uzay metaforunu kullanan K17 “sonsuz bilgilere sahiptir”, K20 “her bir noktasında ucu bucağı olmayan farklı bilgiler vardır” demiştir. Enerji metaforunu kullanan K19, “her zaman her yerde ihtiyaç duyulan bir bölümdür” demiş, nefes metaforunu kullanan K21, “aldığımız her nefes kimyayla aynı zamanda kimya bölümüyle bağlantılıdır” demiştir. Mutfak metaforunu kullanan K27, “kullanılacak malzemeleri çoktur” demiştir. K30 ise Google metaforuyla “aradığım soruların cevabını bulabilirsin” demiştir. K33 bilgi metaforunu “her yerde kullanılabilir” olarak açıklamıştır. K34 ise ev metaforuyla kimya bölümünü “kimya bilimine ait her şeyi öğrenemesek de çok kapsamlı bir bölüm” olarak açıklamıştır. K35 kitap metaforu kullanarak “her sayfasında ayrı bir bilgi vardır” demiştir.

Tehlike kategorisinde yer alan metaforlar ise; buzdur. K2 “buz gibidir, hata yapılırsa tehlikeli olur”, K36 ise “riski çoktur” olarak açıklamıştır.

Memnuniyet kategorisinde yer alan metaforlar ise; aşk (K32) ve Türkiye (K1)' dir. K32, “severek ve isteyerek öğrenim gördüğünü” belirtirken, K1, “her yönden güzeldir” şeklinde kimya bölümünde öğrenim görme memnuniyetini dile getirmiştir.

Zorlayıcı kategorisinde yer alan metaforlar Çalışkan olmak (K18), başarı (K24), soru (K26), beyin (K28), mühendislik (K29), heyelan (K31)' dir. K18 “bu bölümde okumak azim ve disiplinli çalışma ister” derken, K24 başarı metaforuyla “emek ister”, K26 soru metaforuyla “doğru, yanlış yaparak, pes etmeden öğrenilir” demiştir. K28 beyin metaforunu kullanmış “kafayı çalıştırmak gerekir” demiştir. K31 ise “çok fazla kavrama sahip bir bölüm” olduğunu “durmadan çalışılması gerektiğini” belirtmiştir.

Sorun çözücü kategorisinde kullanılan metaforlar ise, aile (K15), kardeş (K16) ve ilaç (K22)' tir. K15 aile metaforuyla “sürekli olarak yanımda bulunur, zor durumlarda bana yardımcı olur” derken, K16 kardeş metaforuyla “hayatımda olmazsa her şey eksik kalır” demiş, K22 ilaç metaforuyla “bir çok şeyin çözümü olacak öğrenciler yetiştirir” demiştir.

Nesnel-ilerleyici-keşfedici kategorisinde kullanılan metaforlar ise yaşam (K5), deney (K10), yaşam (K11), fabrika (K23), öğretmen (K25)' dir. K5 yaşam metaforunu kullanarak “bu bölümde yaşamımızda yer alan kimyasalları öğreniyoruz” demiştir, K10 ise deney metaforuyla “deney yaparak sürekli deneme süreci içerisindeyiz” demiştir. K11 yaşam metaforuyla “keşfedilmemiş şeyler öğreniriz” demiş, K23 ise fabrika metaforuyla “hep bir işleyiş, çalışma, keşfetme halinde” olduğu, K25 ise öğretmen metaforuyla “nesnel ifadeler kullanıldığını” belirtmiştir.

Gelecek vaad eden kategorisinde kullanılan metaforlar ise; beyaz renk (K13), iş kapısı (K14), hayatta kalmak (K6), hayatta kalmak (K8)' tır. K13 beyaz renk metaforuyla “laboratuvarında çalışırken önlük giyilir ve beyaz renk aydınlık bir gelecektir” derken, K14 ise iş kapısı metaforuyla “iş sahibi olmak için diplomaya, diploma için bu bölümde okumaya ihtiyacım var” demiştir. K6 hayatta kalmak metaforuyla, “bu bölüm mezunlarının her alanda iş imkanı vardır”, K8 de “bölüm bölümden mezun olanların iş olanağı çoktur” demiştir.

Eğlenceli kategorisinde kullanılan metaforlar Oyun (K3), oyun parkı (K7), aktivite yapmak (K9), oyun parkı (K12)' dir. K3 oyun metaforunu kullanarak “eğlenceli” olduğunu, K7 oyun parkı metaforuyla “bilimle uğraşmanın eğlenceli olduğunu ve bu bölümde bu yüzden eğlencelidir” demiştir. K9 ise aktivite metaforuyla “öğrenirken deney yapıyoruz, deney yapmak eğlencelidir” derken, K12 oyun parkı metaforuyla “bilimle uğraşmak eğlence vericidir” demiştir.

Öğrencilerin kullandıkları metaforların kategorileriyle cinsiyet arasında bir ilişki olup olmadığına yönelik analizler için kıkare testi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar tablo 3' te gösterilmiştir.

Tablo 3. Cinsiyet ve Kategorilere Ait Ki Kare Testi

Değişkenler	Erkek	Kadın	Toplam
Geniş	0 (% 0,0)	11 (% 36,7)	11 (% 29,7)
Tehlike	0 (% 0,0)	2 (% 6,7)	2 (% 5,4)
Memnuniyet	1 (% 14,3)	5 (% 3,3)	6 (% 5,4)
Zorlayıcı	1 (% 14,3)	5 (% 16,7)	6 (% 16,2)
Sorun çözücü	2 (% 28,6)	1 (% 3,3)	3 (% 8,1)
Nesnel-İlerleyici-Keşfedici	1 (% 14,3)	5 (% 16,7)	6 (% 16,2)
Gelecek vaad eden	1 (% 14,3)	2 (% 6,7)	3 (% 8,1)
Eğlenceli	1 (% 14,3)	3 (% 10,0)	4 (% 10,8)
Toplam	7 (% 18,9)	30 (% 81,1)	37 (% 100,00)

Ki kare testi yapılmış pearson chi-square değeri 9,294; serbestlik derecesi 7 bulunmuştur; p değeri 0,232 > 0,05 olduğu için cinsiyet ile kategoriler arasında bir ilişki yoktur. Ancak yukarıdaki tabloda geniş ve tehlikeli kategorisi için erkek öğrencilerin hiç metafor üretmedikleri görülmektedir. En çok “geniş” kategorisi için kız öğrencilerin metafor ürettikleri görülmektedir. Erkek öğrenciler ise en çok “sorun çözücü” kategorisi için metafor üretmişlerdir. Erkek öğrenciler, memnuniyet kategorisi için aşk, nesnel-ilerleyici-keşfedici kategorisi için yaşam, gelecek vaad eden kategorisi için iş kapısı, sorun

çözücü kategorisi için ilaç ve aile, zorlayıcı kategorisi için mühendislik, eğlenceli kategorisi için oyun parkı metaforlarını üretmişlerdir.

Sonuç

Bu araştırmanın amacına uygun olarak öğrencilerin kimya bölümünde öğrenim görmelerine ilişkin görüşleri metafor yoluyla incelenmiştir. Bu inceleme cinsiyet açısından da ele alınmıştır. Metaforlara ilişkin analizlerde nitel yöntem, metaforlar kategorize edildikten sonra kikare testi uygulanarak nicel yöntem kullanılmış karma teknik benimsenmiştir.

Üretilen metaforlardan biri tehlike kavramı altında kategorize edilmiştir. Tehlike, hata yapılması durumunda riskinin çok olduğuna vurgu yapmaktadır. Öğrenciler laboratuvar ortamında uygulama yaptıkları için öğrenme sürecinde yaşayabilecekleri olumsuz durumları değerlendirmişlerdir. Laboratuvarlarda koruyucu önlemler, kimyasalların içerikleri hakkında levhalar asılı olduğu halde, öğrenciler güvenlik önlemlerini yeterli görmemektedirler. Tehlike kategorisi için iki kız öğrenci metafor üretmiştir.

Kimya bölümü, geniş kapsamlı, memnuniyet verici, sorun çözücü, eğlenceli ve gelecek vaad eden gibi kavramları 5 erkek öğrenci için, 25 kız öğrenci için çağrıştırmaktadır. Nesnel, ilerleyici, keşfedici gibi bilimsel bilginin özelliklerine vurgu yapan 1 erkek, 5 kız öğrenci olduğu tespit edilmiştir. Kimya bölümünde öğrenim görmek aynı zamanda kimya bilimini öğrenmekle eşleştirilmiştir.

En çok metafor üreten öğrenciler kız öğrencilerdir. Ancak erkek ya da kız öğrencilerin metafor üretmeleri cinsiyetleri ile ilişkili değildir. Metafor, soyut kavramları somut kavramlar aracılığıyla aktarmak için kullanılır. Daha önceden öğrenilen kavramlar aracılığıyla bilinmeyenleri algılamaya yardımcı olur.

Bu araştırma Kocaeli Meslek Yüksekokulu Kimya Programı öğrencileri üzerinde uygulanmıştır. Kimya mühendisliği, kimya bölümünde okuyan lisans öğrencileri üzerinde uygulama yapılabilir, örneklerden elde edilen sonuçlar karşılaştırılabilir. Farklı örnekler farklı sonuçlar ortaya çıkaracaktır.

Kaynakça

- Akbaba-Altun, S. ve Apaydın, Ç. (2013). Kız ve erkek öğretmen adaylarının “eğitim” kavramına ilişkin metaforik algıları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 19(3), 329-354.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. (2012). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri SPSS uygulamalı*. Sakarya: Sakarya Yayıncılık.
- Anılan, B. (2017). Fen bilimleri öğretmen adaylarının kimya kavramına ilişkin metaforik algıları. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 7-28.
- Arık, S. ve Benli Özdemir, E. (2016). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen Laboratuvarına yönelik metaforik algıları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(2), 673-688.
- Aykaç, N. ve Çelik, Ö. (2014). Comparison of methaphoric perception of teachers and pre-service. *Education and Science*, 39(173), 326-339.
- Berg, B. L. & Lune, H. (2015). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Hasan Aydın (Ed.). Çev. Zeynel Ersin Özcan, 380-417. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Derman, A. (2014). Lise öğrencilerinin kimya kavramına yönelik metaforik algıları. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(5), 749-776.

- Ekici, G. (2016). Biyoloji öğretmeni adaylarının mikroskop kavramına ilişkin algılarının belirlenmesi: bir metafor analizi çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 17(1), 615-636.
- Eraslan Çapan, B. (2010). Öğretmen adaylarının üstün yetenekli öğrencilere ilişkin metaforik algıları. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(12), 140-154.
- Gültekin, M. (2013). İlköğretim öğretmen adaylarının eğitim programı kavramına yükledikleri metaforlar. *Eğitim ve Bilim*, 38(169), 126-141.
- Karademir, E., Sarıkahya, E. ve Altunsoy, K. (2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin beceri kavramına yönelik algıları: bir olgubilim çalışması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(1), 53-71.
- Kararımak, Ö. ve Aydın, G. (2007). Yapılandırmacı yaklaşım: çağdaş psikolojik danışma anlayışını ve uygulamalarını biçimlendiren bir güç. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 3(27), 91-108.
- Kuş, E. (2009). Nicel-Nitel araştırma teknikleri. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Küçüktepe, S. E. ve Gürültü, E. (2014). Öğretmenlerin “yapılandırmacı öğretmen” kavramına ilişkin algılarına yönelik metafor çalışması örneği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 282-305.
- Lakoff, G. (1992). *The contemporary theory of metaphor*. Andrew Ortony (Ed.) Metaphor and Thought (2nd edition). London: Cambridge University Press.
- Okur-Özdemir, A. ve Arık, R. S. (2018). Eğitim yönetimi alanında yapılan metafor analizi çalışmalarının yöntem ve içerik açısından değerlendirilmesi. *Kastamonu Education Journal*, 26(3), 953-964.
- Özdemir, A. M. (2012). Eğitim programı kavramına ilişkin öğretmen adaylarının metaforik algıları. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 5(3), 369-393.
- Perry, S. (2011). Metaphor theory: language’s window to the mind. Presented to the Faculty of San Diego State University Master Thesis.
- Saban, A. (2008). Okula ilişkin metaforlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 55, 459-496.
- Strenski, E. (1989). Disciplines and communities, armies and monasteries and the teaching of composition. *Rhetoric Review*, 8(1), 137-146.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (1999). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Zhang, F. & Hu, J. (2009). A study of metaphor and its application in language learning and teaching. *International Education Studies*, 2(2), 77-81

MARKOV ANALİZİ İLE YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNİN PLANLANMASI

Doç.Dr.Arzu Eren Şenaras1

1Bursa Uludağ Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri, Bursa, Türkiye,

arzuveren@uludag.edu.tr

Dr.Şahin İnanç2

1Bursa Uludağ Üniversitesi, Keles Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri, Bilgisayar Programcılığı, Bursa, Türkiye,

sahininanc@uludag.edu.tr

Öz

Bu çalışmanın amacı, hastanedeki yoğun bakım ünitesinin sonraki haftalar ve uzun döneme ilişkin analizini Markov Analizi ile incelemektir. Yoğun bakım ünitesinin yönetimi hastanelerde oldukça önemlidir. Yoğun bakım ünitesinin kullanımındaki planlamanın iyi yapılması hayati önem taşımaktadır. Aksi halde bu birimden yeterince yararlanılamamasına, kaynakların gereksiz israfına ve yoğun bakım ünitesinden yararlanması gereken hastaların yoğunluk yüzünden bu birimden yararlanamamasına neden olabilmektedir. Çalışmada yer alan uygulama Microsoft Office Excel'de Visual Basic Application ile yapılmıştır. Geliştirilen uygulama sayesinde yoğun bakım ünitesinde meydana gelen yoğunluk ve diğer birimlerdeki gereksiz yoğunluklar büyük oranda giderilmiştir. Yapılan uygulama sayesinde uzun vadede birimlerdeki hasta sayısının nasıl değişeceği ve uzun vadede birimlerdeki hasta sayısının ne olacağı hesaplanabilmektedir. Geliştirilen uygulama hastane yönetimi için planlamaya ışık tutacaktır.

Anahtar Kelimeler: Markov Analizi, Hastane Yönetimi, Visual Basic Application

1.GİRİŞ

Markov zinciri kavramı ilk olarak 20. yüzyılın başlarında (1906) Rus Matematikçi Andrei Markov tarafından ele alınmıştır. Markov zincirlerine ilişkin ilk uygulamalar fiziksel sistemlerde yapılmakla birlikte daha sonraki uygulamalar, finans, pazar araştırmaları, genetik, ilaç sektörü, demografik, psikoloji ve politik bilimler gibi çok farklı alanlara yayılmıştır (Barnett ve Ziegler, 2003; 461). Markov zinciri analizinde, durum, geçiş, geçiş olasılıkları, geçiş olasılıkları matrisi, başlangıç vektörü gibi çeşitli kavramlar büyük öneme sahip olmaktadır. Stokastik süreçte, rassal değişkenlerin aldığı her bir özel değer, bir durum (s) olarak adlandırılırken, sistemin bir durumdan diğerine hareketleri veya durumlar arası değişimleri geçiş olarak ifade edilmektedir (Winston, 2004; 931).

Markov zinciri analizlerinde durumlar önemli rol oynamakta ve Markov zincirlerinin çözüm süreci, durumların ve zincirin taşıdığı özelliklere göre değişmektedir. Markov zincirleri analizinde yer alan durumlar(Özdemir ve Gümüşoğlu, 2007);

- Ulaşılabilir Durum
- Açılımlı Durum
- Geçici Durum
- Yinelenen Durum
- Yutucu Durum
- Periyodik Durum
- Ergodik Durum

biçiminde sıralanabilmektedir. Uygulamada ortaya konan Markov zinciri incelenirken bu durum özellikleri ele alınmaktadır.

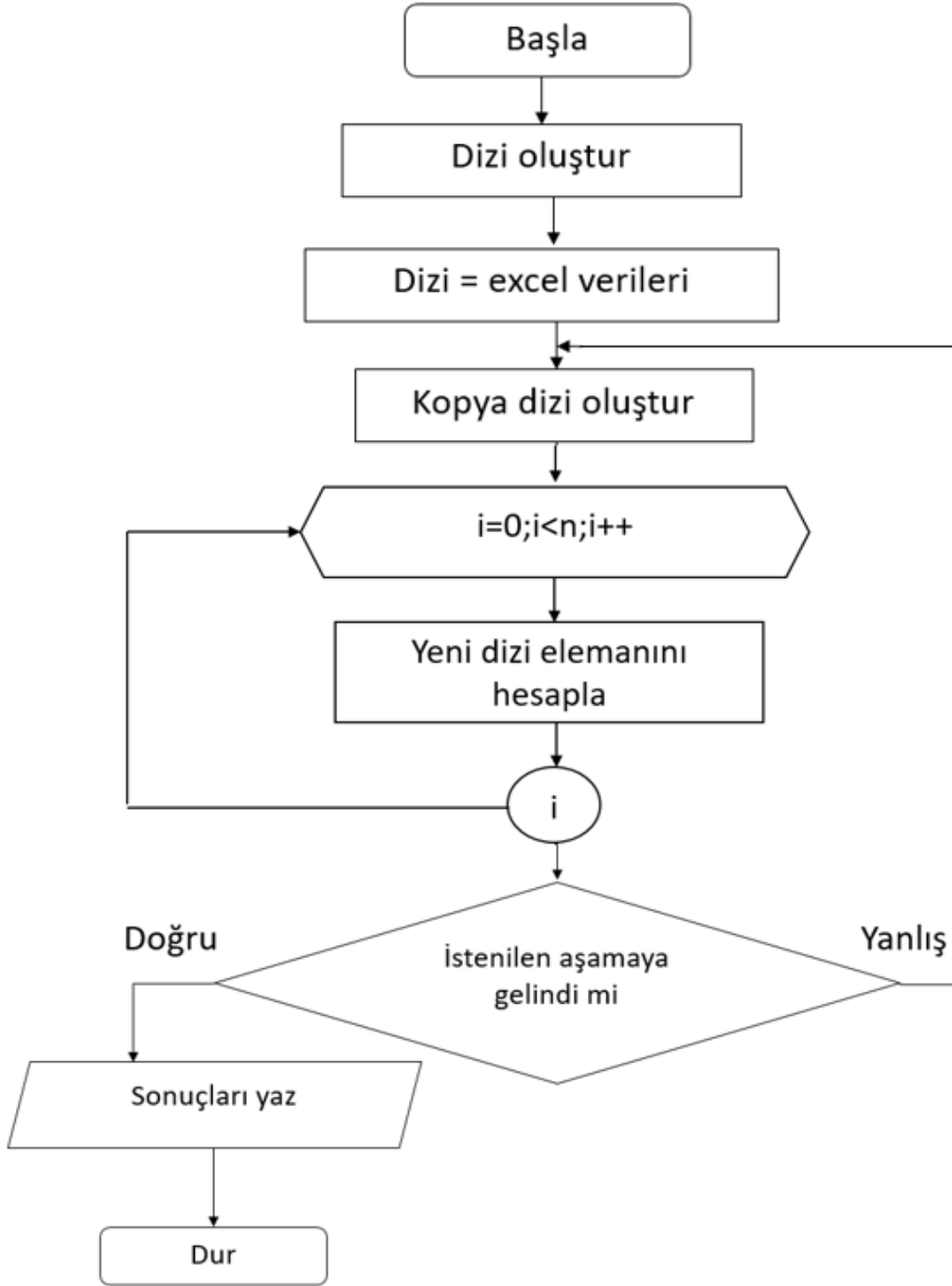
Geçmişteki ve şimdiki faaliyetlerin olasılıklarından yararlanarak onların gelecekteki olasılıklarını belirlemek Markov Analizinin temelini oluşturmaktadır. Markov Analizinin esası, 20. yüzyılın başlarında Brownian hareketi olarak bilinen kapalı bir kutu içindeki gaz moleküllerinin yapısını ve davranışlarını A.A.Markov'un matematiksel olarak betimleme denemesine dayanır. Markov sürecinin ilk doğru matematik yapısı N.Wiener tarafından 1923 yılında kuruldu. Markov süreçlerinin genel teorisi ise 1930 ve 1940 yıllarında A.N.Kolmogoron, W.Feller, W. Doeblin, P.Levy, J.L. Doob ve diğerlerince geliştirilmiştir(Öztürk, 2016).

2.VBA UYGULAMA

Çalışmada yer alan uygulama Microsoft Office Excel'de Visual Basic Application ile yapılmıştır. Geliştirilen uygulama sayesinde yoğun bakım ünitesinde meydana gelen yoğunluk ve diğer birimlerdeki gereksiz yoğunluklar büyük oranda giderilmiştir. Uygulamada yoğun bakım ünitesi ve diğer birimlerin kısa vadede ve uzun vadede durumlarının ne olacağı Excel'de yazılan VBA ile yapılmıştır.

VBA İle Geliştirilen Markov Analizi Algoritması aşağıdaki gibidir:

1. Başla
2. İki boyutlu dizi oluştur ve Excel'deki verileri diziye aktar
3. Dizinin kopyasını al
4. Dizinin eleman sayısı kadar döngüyü çalıştır
5. Kopyalanan dizinin her bir elemanını (matris çarpımı şeklinde) hesaplayıp bul
6. Eğer istenilen aşamaya gelinmedi ise adım 3'e git
7. Sonuçları yaz
8. Dur



Şekil 1: Markov Analizi Akış Çizgesi

Hesapla	Aşama :	0			
Resetle	Yoğun Bakım	Acil Servis	Servis	Taburcu	Ölüm
Yoğun Bakım					
Acil Servis					
Servis					
Taburcu					

Şekil 2: Yoğun Bakım Ünitesi için MS Excel VBA’de Geliştirilen Ekran Görüntüsü

Uygulamada Şekil 2’de de görüldüğü gibi “Hesapla” ve “Resetle” adında iki düğme bulunmaktadır. Veriler Excel’de 9.satır ve B sütunu hücresinden başlayarak sola ve alta olacak şekilde girilmesi gerekmektedir. “Aşama :” açıklamasının sağında yer alan hücreye hangi aşamaya kadar hesaplama yapılacak ise aşama değeri girilir. A sütununda ve 8.satırda yer alan Açıklamalar isteğe bağlıdır. Gerekli girişler tamamlandıktan sonra “Hesapla” düğmesine basıldığında arka planda yazılmış makro aracılığı ile gerekli hesaplamalar yapıp Excel’de verilerin iki satır altında yer alan boşluğa sonuçlar yazılır. “Resetle” düğmesi ise girilen verileri başlangıç konumuna getirir.

Makroların nasıl çalıştığı ile ilgili akış şeması Şekil 1’de ve algoritma ile ilgili ayrıntılar da yukarıda belirtilmiştir.

Hesapla	Aşama :	0			
Resetle	Yoğun Bakım	Acil Servis	Servis	Taburcu	Ölüm
Yoğun Bakım	0,65	0,00	0,20	0,00	0,15
Acil Servis	0,10	0,05	0,60	0,20	0,05
Servis	0,20	0,00	0,60	0,10	0,10
Taburcu	0,00	0,10	0,00	0,89	0,01

Şekil 3: Yoğun Bakım Ünitesi için MS Excel VBA’de Geliştirilen Uygulama

Uygulamada birinci gün, ikinci gün, dördüncü dönem ve uzun vadede yoğun bakım ünitesinin durumunun ne olacağı hesaplanmıştır.

Markov zincirinde kullanılan durumlar aşağıdaki gibidir:

N1: Yoğun Bakım

N2: Acil Servis

N3: Servis

N4: Taburcu

Her gün 100 hastanın acil servisten giriş yaptığında elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir.

N1: 79

N2: 105

N3: 158

N4: 430

Bu sonuçlar ışığında uzun dönemde her bir durumdaki hasta sayısı verileri elde edilmektedir. Dolayısıyla geliştirilen model yardımıyla hastane yöneticilerinin karar almasına yardımcı olmaktadır.

4.SONUÇ

Yapılan uygulama sayesinde uzun vadede birimlerdeki hasta sayısının nasıl değişeceği ve uzun vadede birimlerdeki hasta sayısının ne olacağı hesaplanabilmektedir. Geliştirilen uygulama hastane yönetimi için planlamaya ışık tutacaktır.

KAYNAKÇA

- Barnett, Raymond A., Ziegler, Michael R. (2003). Applied Mathematics: Prentice Hall: New Jersey.
- Özdemir, A. Y., & Gümüőğlu, Ş. (2007). İşletmelerin Tahminleme Sorunlarının Çözümlemesinde Markov Zincirleri Analizinin Uygulanması.
- Öztürk A.(2016). Yöneylem Araştırması, Ekin Kitabevi, Bursa.
- Winston, Wayne L. (2004). Operations Research-Applications and Algorithms. Brooks/Cole, Fourth Ed: USA.

İMALAT SİSTEMLERİNDE İŞGÜCÜ ATAMA PROBLEMLERİ İÇİN VBA UYGULAMASI

Doç.Dr.Arzu Eren Şenaras1

**1Bursa Uludağ Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri, Bursa, Türkiye,
arzueren@uludag.edu.tr**

Dr.Şahin İnanç2

**1Bursa Uludağ Üniversitesi, Keles Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri, Bilgisayar Programcılığı, Bursa, Türkiye,
sahininanc@uludag.edu.tr**

Öz

Atama problemleri genel doğrusal programlama problemlerinin özel bir durumudur. Atama modelleri çeşitli kaynakların farklı görevlere en uygun şekilde dağıtılmasını amaçlamaktadır. Bu tür modellere işlerin makinelere, işçilerin işlere vb. durumlarda sıklıkla gereksinim duyulmaktadır. Programlama bir işe veya makineye bir işçi ayrılacak şekilde yapılır. Atama modellerinde amaç, etkinliği maksimum kılmak için kaynak kullanımının bire bir dağıtımını sağlamaktır. Bu çalışmanın amacı, imalat sistemlerinde işgücü atama problemlerini Macar Yöntemi kullanarak planlamaktır. Uygulama, Microsoft Office Excel'de Visual Basic Application ile gerçekleştirmektir. Geliştirilen uygulama sayesinde imalat sistemlerinde çok sayıda işçinin çok fazla işe atanması gibi farklı türlerde problemleri hızlı bir şekilde çözümünü bulunabilecektir. Geliştirilen uygulama imalat sistemlerinde işgücü atama problemlerinin planlamasına ışık tutacaktır.

Anahtar Kelimeler: Atama Problemleri, İmalat, Visual Basic Application

1.GİRİŞ

Atama modelleri konusu, yöneylem araştırması teknikleri içerisinde pratikte uygulanabilirliği olan önemli konulardan birisi olarak dikkat çekmektedir. Bu modeller sayesinde işletmeler açısından maliyetleri minimum kılabacak optimum atama işlemlerini gerçekleştirmek veya karı maksimum yapabilecek optimum atama işlemlerini gerçekleştirebilmek mümkündür (Kahveci ve Gidersoy, 2007: 94).

Atama problemleri genel doğrusal programlama problemlerinin özel bir durumudur. Atama modelleri çeşitli kaynakların farklı görevlere en uygun şekilde dağıtılmasını amaçlamaktadır. Bu tür modellere işlerin makinelere, işçilerin işlere vb. atama durumları için sıklıkla gereksinim duyulmaktadır. Atama işlemi her bir makineye bir işçi atanacak şekilde yapılmaktadır (Öztürk, 2016).

Atama modellerinde amaç, etkinliği maksimum kılmak için kaynak kullanımının birebir dağıtımını sağlamaktır. Atama modellerinde işçi veya iş sayısının makine sayısına eşit olduğu kabul edilir.

Macar çözüm yöntemi, Kuhn (1955) tarafından geliştirilmiş sade, kolayca anlaşılabilen ve son derece etkili bir çözüm yöntemidir(Öner ve Ülengin, 2003).

Macar Yöntemi:

Eğer eşit değilse; m işçi sayısını, n de makine sayısını gösterebilir(Öztürk, 2016).

Eğer $m > n$ ise; $(m-n)$ miktarında kukla makine modele eklenir.

Eğer $m < n$ ise; $(n-m)$ miktarında kukla işçi modele katılarak $m=n$ eşitliği sağlanır. Kukla makine veya işçilerin maliyetleri (c_{ij}) sıfırdır.

Macar yönteminde her satırdan en az maliyetli eleman o satırın diğer elemanlarından çıkarılır.

Aynı işlem daha sonra her sütun için tekrar edilir.

Daha sonra da sıfır olan değerler sadece bir satıra ve bir sütuna gelecek şekilde işaretlenip çözüm bulunur.

Eğer uygun çözüm yok ise;

Sıfır olan değerler en az sayıda çizgi ile kapatılacak şekilde işaretlenir.

Kalan değerler içerisinde en küçük olanı diğer kalan değerlerden çıkarılır ve çizgilerin kesişim noktalarına eklenir. Daha sonra baştaki yöntem ile tekrar çözüme ulaşılmaya çalışılır.

İşgücü atama problemlerine ilişkin literatürde yer alan çalışmaların bir kısmı aşağıda ele alınmıştır.

Sungur (2009) çalışmasında sunduğu model hiyerarşik işgücü çizelgeleme problemi için geliştirilmiş Billionnet Modeli'ni esas almaktadır. Billionnet Modeli'nde işçi maliyetlerinde haftalık çalışma saatleri dikkate alınmazken, önerilen modelde işçilerin haftalık maliyetleri haftalık çalışma saatlerine orantılı olarak hesaplanmıştır. Önerilen model Billionnet'nin çalışmasındaki örnek problem üzerinde uygulanmıştır. Söz konusu modellerin aynı örnek problem için elde edilmiş çözümleri karşılaştırma yapılarak değerlendirilmiştir. Önerilen model ile toplam maliyette azalma sağlanmıştır.

Gökkaya ve Kellegöz(2017) çalışmalarında, ülkemizde faaliyet gösteren uluslararası bir firmanın personel tayin kararlarının objektif olarak verilmesinde kullanılabilecek bir karar destek modeli geliştirilmiştir. Modelin dayandığı temel bilimsel yöntemler; çok kriterli karar verme metodlarından olan AHP ve TOPSIS algoritmaları ve atama modellerinin optimal çözümlerinin bulunmasında kullanılan Macar metodudur. Önerilen metodoloji üç aşamadan oluşmakta olup birinci aşamada, tayin kriterleri belirlenmekte ve AHP yoluyla bunların ağırlıkları tespit edilmekte; ikinci aşamada, TOPSIS kullanılarak atama puanları hesaplanmakta ve son aşamada ise toplam atama puanını en büyük yapacak şekilde Macar metodunun uygulanmasıyla atamalar gerçekleştirilmektedir. Çalışma kapsamında, küçük boyutlu bir tayin problemi kullanılarak yöntemin nasıl uygulanacağı da gösterilmiştir.

2.VBA UYGULAMA

Bu çalışmanın amacı, imalat sistemlerinde işgücü atama problemlerini Macar Yöntemi kullanarak planlamaktır.

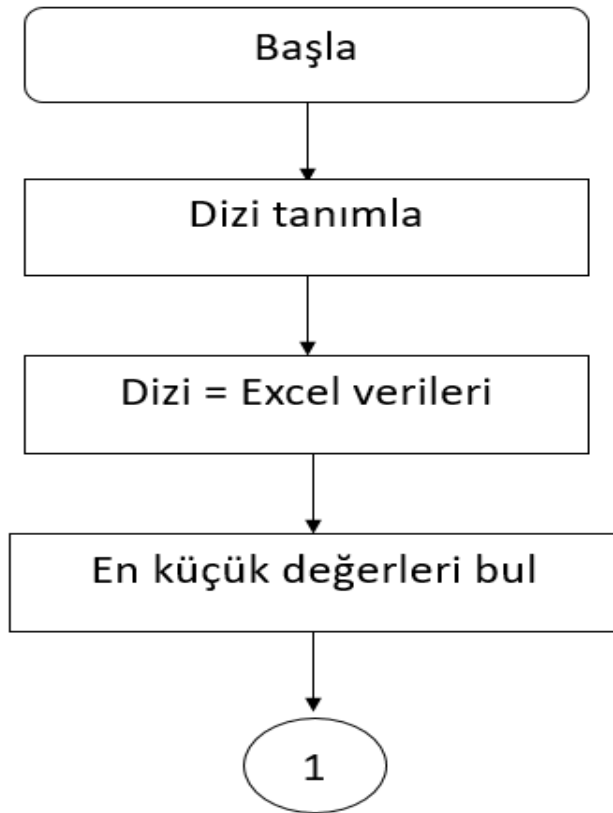
Uygulama, Microsoft Office Excel'de Visual Basic Application ile gerçekleştirmektir.

Uygulamada veriler için MS Excel Visual Basic Application'da belirli bir aralıktaki hücreler veri girişi için ayarlanmıştır. Bu aralığa benzer problem tipleri için istenilen büyüklükte veri girilebilir.

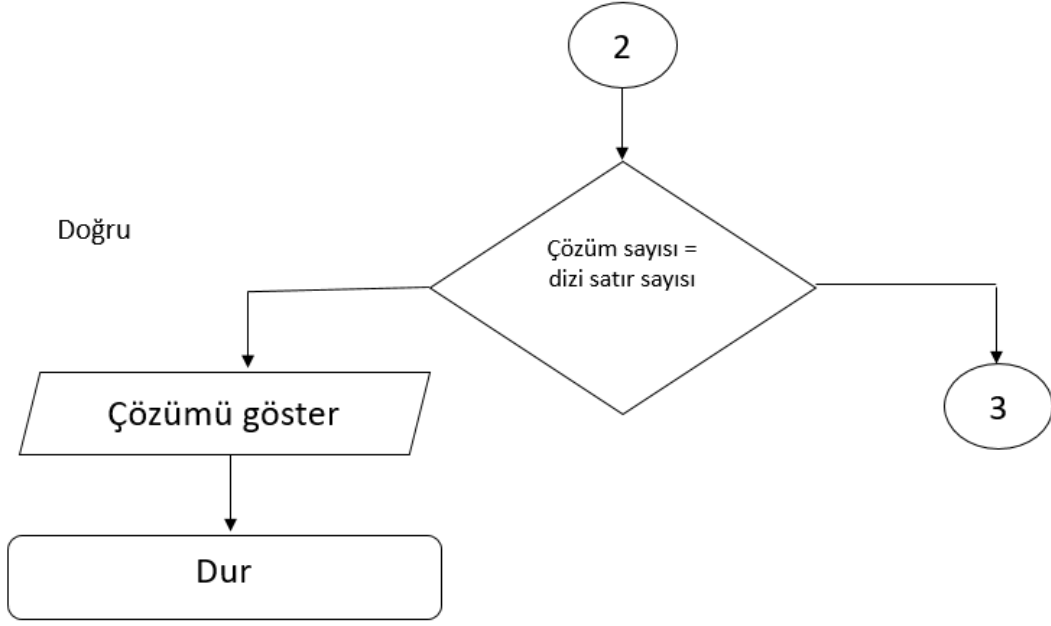
Atamayı hesaplamak için kullanılan algoritmanın özeti ve akış şeması aşağıdaki gibidir;

- 1.Başla
- 2.Dizi tanımla
- 3.Excel'de girilen verileri diziye aktar
- 4.Her satır ve sütun için satır ve sütundaki en küçük değeri bul
- 5.Bulunan en küçük değeri ait olduğu satır ve sütunun diğer elemanlarından çıkar
6. Satır ve sütunlarda tek sıfır olan değerleri bul ve «x» ile işaretle.

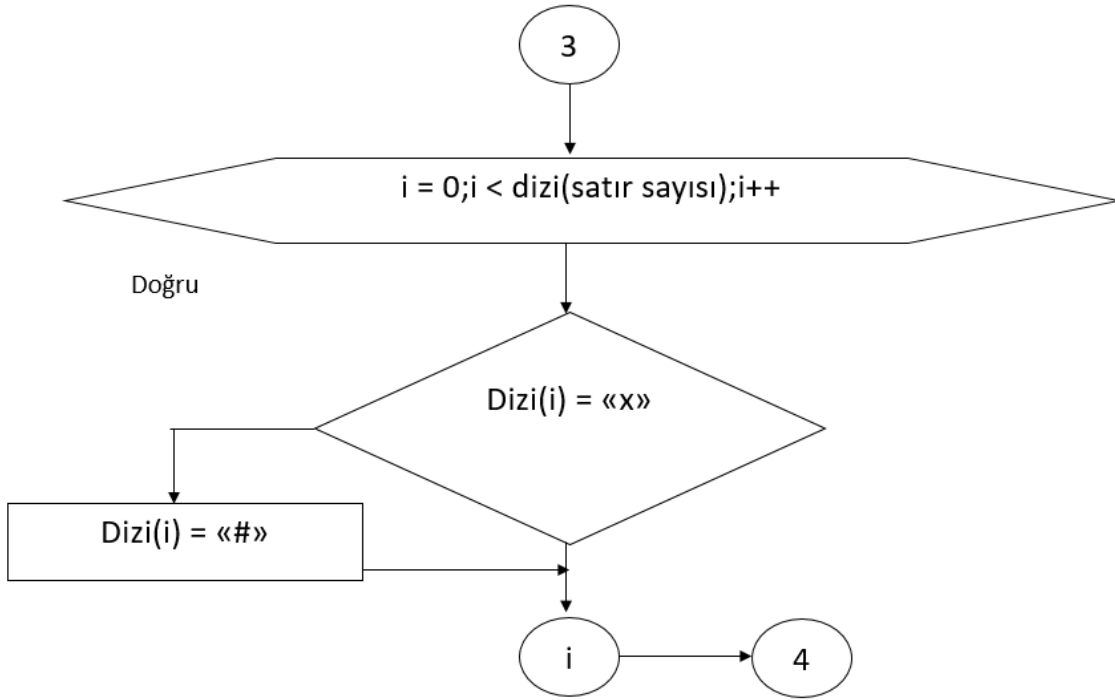
7. İşaretin olduğu satır yada sütunlar için kalan değerleri «*» ile işaretle
8. «x» işareti sayısı dizinin satır yada sütun sayısı ile aynı ise en iyi çözümü yaz ve programı sonlandır.
9. Aynı değil ise satır ve sütunlardaki «x» işaretlerini
10. Aynı değil ise her satır ve sütun için «x» işaretli olan satır ve sütunları işaretle.
11. İkinci kez «x» işareti ile karşılaşılsa «x» yerine «#» işareti yaz
12. Kalan satır ve sütunlar içerisinde en küçük değeri hesapla
13. En küçük değeri kalan satırlardan çıkar
14. «#» işareti olan yerlere hesaplanan en küçük değeri ekle
15. Adım 6'ya git



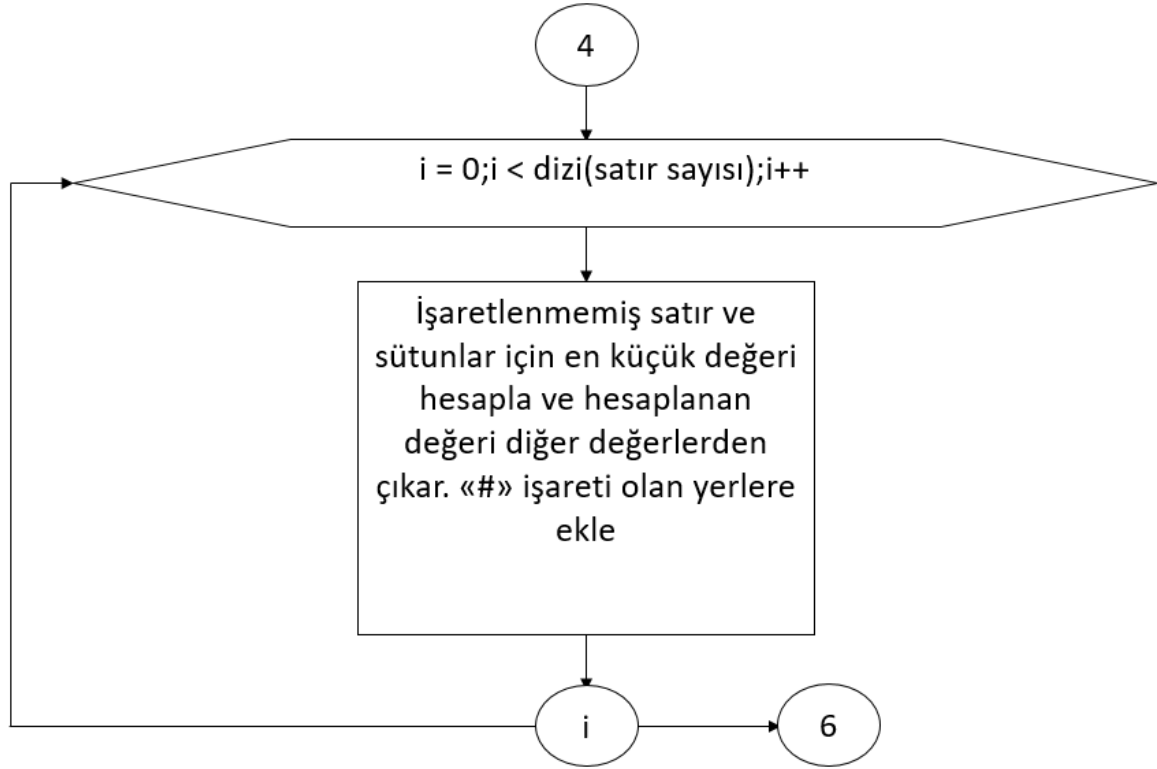
Şekil 1: Akış Çizgesi 1-1



Şekil 2: Akış Çizgesi 1-2



Şekil 3: Akış Çizgesi 1-3



Şekil 4: Akış Çizgesi 1-4

	A	B	C	D	E	F	G
7							
8	Hesapla	a1	a2	a3	a4	a5	a6
9	x1	22	33	45	12		
10	x2	23	11	78	23		
11	x3	34	56	67	16		
12	x4	14	21	43	56		
13	x5						
14	x6						
15	x7						

Şekil 5: Örnek Uygulama

Şekil 5’te ele alınan örnek uygulamada X_n işçileri, a_i ’ler ise işleri ifade etmektedir. Örneğin 3 no’lu işi 2 no’lu işçinin gerçekleştirme süresi 78 dakikadır.

Gerekli hesaplamaları yapmak için VBA ile makro yazılmıştır. Makroyu çalıştırmak için Hesapla butonuna tıklıyoruz. En kısa sürede olacak şekilde yapılan atamalar aşağıda görüldüğü gibi renkli olarak seçilmiştir.

Uygulamada her bir işçinin i işini tamamlama süreleri verilmiştir. Buna göre hangi işçiyi hangi işe atanmalı ki yapılacak işler en kısa sürede tamamlanabilsin sorusunun cevabı aranacaktır. Örnek uygulama için sonuçlar Şekil 5'teki gibidir.

	A	B	C	D	E	F
7						
8	Hesapla	a1	a2	a3	a4	a5
9	x1	6	17	0	0	
10	x2	0	0	38	4	
11	x3	14	48	30	0	
12	x4	0	19	12	42	
13	x5					
14	x6					
15	x7					
16	x8					

Şekil 6: Örnek Uygulama Sonuçları

Macar yöntemi uygulanarak optimal atamaya ulaşılr. Ele alınan örnekten elde edilen sonuçlara göre 1 no'lu işçi 3 no'lu işe atanmaktadır. 2 no'lu işçi 2 no'lu işe atanmaktadır. 3 no'lu işçi 4 no'lu işe atanmaktadır. 4 no'lu işçi 1 no'lu işe atanmaktadır. Toplam en kısa süre 86 dakikadır.

4.SONUÇ

Geliştirilen uygulama sayesinde imalat sistemlerinde çok sayıda işçinin çok fazla işe atanması gibi farklı türlerde problemleri hızlı bir şekilde çözümünü bulunabilecektir. Geliştirilen uygulama imalat sistemlerinde işgücü atama problemlerinin planlamasına ışık tutacaktır.

KAYNAKÇA

GÖKKAYA, H., & KELLEGÖZ, T. (2017). PERSONEL TAYİN İŞLEMLERİ İÇİN AHP, TOPSIS VE MACAR ALGORİTMASI TABANLI KARAR DESTEK MODELİ. Journal of Industrial Engineering (Turkish Chamber of Mechanical Engineers), 28(1).

KAHVECİ, M., & GİDERSOY, B. İŞLETME YÖNETİMİNDE MALİYET-KAR HEDEFLERİNE YÖNELİK ATAMA MODELLERİ ve MACAR ALGORİTMASI TEKNİĞİYLE ANALİTİK BİR YAKLAŞIM. Sosyal Bilimler Dergisi, (2).

ÖNER, A., ÜLENGİN, F. (2010). ATAMA PROBLEMİ İÇİN YENİ BİR ÇÖZÜM YAKLAŞIMI. İTÜDERGİSİ/d, 2(1).

ÖZTÜRK, A. (2016). YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.

SUNGUR, B. (2009). HİYERARŞİK İŞGÜCÜ ÇİZELGELEME PROBLEMİ İÇİN TAMSAYILI PROGRAMLAMA MODELİ. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 24(2), 23-31.

KEMAL TAHİR'İN MÜTAREKE DÖNEMİ ROMANLARINDA İTTİHAT VE TERAKKİ

KEMAL TAHİR IN THE ARMISTICE NOVELS İTTİHAT VE TERAKKİ

Dr. Derya Genç Acar

Adnan Menderes Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Bölümü.
drygnccacar@hotmail.com

Öz

Kemal Tahir Cumhuriyet dönemi Türk Edebiyatı'nın en önemli yazarlarından biridir. Eserlerini toplumcu ve gerçekçi bir bakış açısı ile yazmıştır. Yazar aynı zamanda Marksist kimliği ile ön plana çıkmıştır. Tarihi arka planını Osmanlı, Milli Mücadele ve Cumhuriyet döneminin oluşturduğu romanlardaki karakterlerini gerçek tarihi kişilerden seçmiştir. Bu yönüyle romanlarında işlediği dönemi belgesel niteliğinde akıcı ve anlaşılabilir bir şekilde yansıtabilmiştir. Kemal Tahir romanları bize aynı zamanda devlet-millet-aydın arasındaki ilişkiye dikkati çekmekte ve doğu-batı ikilemini sürekli vurgulamaktadır. Bu çalışmada Kemal Tahir'in mütareke dönemine odaklanan romanlarına yer verilecektir. Çalışma Tahir'in Esir Şehir üçlemesini oluşturan *Esir Şehrin İnsanları* ve *Esir Şehrin Mahpusu* ile işgal güçlerinin baskısı altındaki İstanbul'u ve Anadolu'daki direniş örgütlenmelerini anlattığı *Yorgun Savaşçı* romanlarında İttihat ve Terakki'nin diğer bir deyişle İttihatçılık olgusu üzerinedir. Nitekim İttihat ve Terakki'nin Kurtuluş Savaşı'nın kazanılmasında ve yeni rejimin kurulmasındaki yerini yine yazarın gözünden romanlarında yansıttığı kodlarla aktaracağız. Çalışma yazarın söz konusu romanlarını edebi bir irdelemeden ziyade günümüzden geçmişe tarihi bir bakış açısıyla değerlendirmesi olacaktır.

Anahtar Kelimeler: İttihat ve Terakki, İttihatçılık, Roman, Tarih, Kurtuluş Savaşı, Mütareke.

Giriş

Edebi bir tür olarak tarihi roman günümüzde alternatif tarih söylemlerini besleyen en önemli kanallardan biridir. Avrupa'da 19. yüzyılda ortaya çıkan tarihi roman türü, ülkemizde Tanzimat döneminde ortaya çıkmıştır. Bu dönemde başta Namık Kemal olmak üzere Ziya Gökalp, Ömer Seyfettin, Abdülhak Hamit gibi edebiyatın önemli isimleri tarihi roman türünde eserler vermiştir. Tarihi roman yazarın içinde bulunduğu siyasi, sosyal ve ekonomik koşullarla bağlantılı olarak tarihin bir döneminin kişisel yorumu olarak karşımıza çıkar. Tabii bu süreç tarihi olgulara yaslanmakla birlikte bilimsellik iddiası taşımaz onun yerine sanatın kendi özgür dünyası içinde hareket etmeyi seçer.

Kemal Tahir tarihi meseleler üzerine kafa yoran aydın kimliği ile romanlarını kaleme almıştır. Bu husus onun tarih araştırmalarına olan merakıyla alakalıdır. Tahir bu araştırmalar sonucunda elde ettiklerini romanlarında tezler üzerine oturarak tartışmaya açmıştır. Berna Moran, Kemal Tahir'in eserlerinin kimi çevrelerce çok sevildiğini kimi çevrelerce çok yerildiğini belirtmektedir. Bu kadar uç noktalarda hareket edilmesinin belli başlı sebebini ise romanların edebi değerinden çok Kemal Tahir'in siyasi duruşuna bağlamaktadır. Bu durumu da 'doğal' değerlendiren Moran, Kemal Tahir'in tarih üzerine yaptığı araştırmaları roman yoluyla duyurmak istediğini, bu seçimin ise bir şekilde bir taraf veya karşı taraf yarattığına dikkat çekmektedir. (Moran, 1991:130). Yazarın bu tercihi onun romanlarını yaşadığı dönemden günümüze toplumsal ve tarihi olayların değerlendirilmesinde önemli bir kaynak olarak görülmesinde etkili olmaktadır. Eserlerinde tarihi temel bir bilim dalı olarak ele almış Türkiye'nin bugün de tartıştığı Batılılaşma, Osmanlı İmparatorluğu ve I. Dünya Savaşı gibi

meseleleri karakterleri aracılığıyla derinlemesine tartışmış, düşüncelerini romanlarına yerleştirmiştir. Konu ile ilgili kendisi düşüncelerini şöyle ifade etmektedir: “*Tarihi romanda kullanmakla, tarihi romanlaştırmak başka başka şeylerdir... Ben romanımda herhangi bir tarih dönemini anlatmıyorum; bir toplumun o çağdan bu çağa yansıyan dinamiğini belirtmeye çalışıyorum. Tarihi romancı, okuyucusuna tarih öğretir; romancı okuyucusunu tarih üzerinde düşündürür. Tarihi romancının mesajı yoktur, paralel kaygusu yoktur, günün sorunlarına ışık getirmek hevesi yoktur... Buna karşılık Romancı, konusunu tarihten de seçse, günümüz insanına bir mesajı vardır, günümüz olaylarına bir paralel koymuştur, sorunlarımıza bir spot ışığı düşürür...*” (Bozdağ, 1980: 100-101). Onun edebiyata doğrudan yansıttığı bu düşünceleri günümüzde hala önemini korumakta hemen her kesimin kendine göre bir yorumuna neden olmakta ve alternatif tarih söylemlerinin başlıca kişisi haline getirmektedir. (Sezer, 2003: 21-30; Yetiş, 2010: 297-299; Andı, 2010: 383; Yıldırım, 2010: 221-222).

Biz bu çalışmamızda romanın toplumsal ve tarihi olayların değerlendirilmesinde önemli bir kaynak olduğundan yola çıkarak, Kemal Tahir’in mütareke dönemi romanlarında Osmanlı’nın son dönemine Cumhuriyetin ilk yıllarına damgasını vuran İttihat ve Terakki Cemiyeti ile ilgili düşüncelerini ele alacağız. Mütareke dönemi Türk siyasi tarihi açısından çok önemli bir dönemdir. Bu dönemde yaşananlar 700 yıllık bir imparatorluğu sonlandırırken Türk unsuruna dayalı yeni bir devletin temellerinin atılmasını beraberinde getirmiştir.

Çalışmada yazarın mütareke dönemi ile ilgili üç romanı kullanılmıştır: *Esir Şehrin İnsanları* (1956), *Esir Şehrin Mahpusu* (1962), *Yorgun Savaşçı* (1965).

1. Kemal Tahir’in Mütareke Dönemi Romanlarında İttihat ve Terakki Cemiyeti

Kemal Tahir’in mütareke dönemi romanlarından *Esir Şehir* dizisinde Kamil Bey; *Yorgun Savaşçı*’da ittihatçı subay Cehennem Yüzbaşı Cemil başkahramanıdır. Kamil Bey, Abdülhamit’in en zengin vezirlerinden Selim Paşa’nın tek çocuğudur ve hayatının büyük bir bölümünü Avrupa’da geçirmiştir. Genç yaşında çok büyük bir mirasa konmuştur; ancak savaş nedeniyle bu mülkler ya dağılmış –kimisi işgal altındaki bölgelerdedir- ya da değerini kaybettiği için maddi sıkıntı çekmektedir (Tahir, 2015:2-4). *Esir Şehir* dizisi Kamil Bey’in savaş sonrasında İstanbul’a dönüşünü ve Kuvayı Milliyeci bir kimliğe –Millici Abi- evrilmesini mütareke İstanbul’unda aydınlar, işbirlikçiler, ittihatçılar eşliğinde izleriz. Kamil Bey İstanbul’a geldikten sonra bir süre eşi Nermin’in halası ve eniştesinin evinde kalır. Son derece huzursuz olduğu bu ortamda bir taraftan mirasla ilgili işlerin yolunda gitmemesi diğer yandan işe yaramazlık hissi onu bir arayışa iter. Bir süre sonra Bağlarbaşı’ndaki köşke geçer. Bağlarbaşı farklı sosyal kesimden insanların yaşadığı bir yerdir. Kamil Bey’in bir gün icra dosyaları için gittiği adliye, onun imparatorluğun neden yıkıldığı üzerine düşüncelerini berraklaştırır. Kamil bey çöküşün asıl sebebini adaletin ortadan kalkmasına bağlamaktadır. Adliye çıkışı rastlayacağı lise arkadaşı 116 Ahmet ise Kamil beyin hayatını tamamen farklı bir mecraaya sürükler.

Ahmet İttihatçıdır ve şimdi milli mücadele için çalışmaktadır; Kamil’den Galatasaray’dan arkadaşları İhsan’a yardım etmesini ister. İhsan yedek subay olarak savaşa katılmış daha sonra Karadayı adlı bir dergi çıkarmaya başlamıştır. Kuvayı Milliyeyi desteklediği için 10 yıl kürek cezasına çarptırılmıştır. Kamil Bey’den dergi işlerinde İhsan’ın karısı Nedime hanıma yardım etmesini ister. Karadayı derginin ötesinde Anadolu ile bağlantı kurulduğu, Milli Mücadele ile ilgili yazışmaların yapıldığı, gizli faaliyetlerin yürütüldüğü bir merkezdir ... Kamil Bey görevi kabul ettikten sonra işe yaramazlık duygusundan kurtulmuş yapılan harbin anlamını daha derinden kavramaya başlamıştır. Felakete karşı çıkanların yanında yer almaktan gurur duymakta, adeta geçmişten bir anlamda eksikliğini kapamaya çalışmaktadır.

Cehennem Topçu Yüzbaşı Cemil 17 yaşında Harbiye’ye girmiştir. Okul yıllarında İttihat ve Terakki Cemiyet’ine 1906’da 9/2 nolu üye olarak kaydolmuş ve faaliyetlerinden dolayı Abdülhamid’in

hafiyeleri tarafından yakalanıp Taşkışla Hapishanesi'ne atılmıştır. Mezun olduktan sonra her cephede çarpışmış özverili bir subaydır. Tahir, Yorgun Savaşçı'da Cehennem Yüzbaşı Cemil'in rehberliğinde ittihatçı subayların önce İstanbul'da daha sonra Anadolu'daki örgütlenme çabalarını ve düzenli orduya geçiş sürecini konu eder. Roman Abdülhamit istibdatına karşı Tıbbiyede ilk örgütlenme faaliyeti içinde bulunan eski ittihatçı vali Dr. Reşit Bey'in polis kovalamacası sonrası intiharı ile başlar. Reşit Bey Ermeni tehcirinde kıyım yapmakla suçlanmış, Bekirağa Bölüğü'ne hapsedilmiştir. Asılması kesin gözüyle bakıldığından Patriot Ömer isimli ittihatçı bir subay tarafından kaçırılmış ancak polisin izini bulması ve yaşanan kovalamaca sonrasında intihar etmiştir. Kaçırma girişimi başarısızlıkla sonuçlanan Patriyot Ömer, yakalanmamak için eski ittihatçı şimdinin muhalifi Dr. Münir Beyin evinde, Enver Paşa'nın amcası Halil Paşa ile saklanmaktadır. Yüzbaşı Cemil'in de bu gruba katılmasıyla karakter örgüsü tamamlanır. Evde yaşanan sohbetler tarihsel bir hesaplaşma içerir ve Kemal Tahir'in İttihat ve Terakki meselesi hakkındaki düşüncelerini net bir şekilde ortaya koyar. Tahir aynı zamanda bu dönemde ortaya çıkan olgu ve olayları her yönüyle tartışmaya açar.

Kemal Tahir Esir Şehir dizisinde işgal İstanbul'unu kendine mekân yaparken; Yorgun Savaşçı ile gözünü Anadolu'ya çevirerek son on yılın (1908-1918) muhasebesini aydınlar ve İttihatçılar üzerinden yapar. Bu tarih kesitinde toplumun değişik kesimlerinden farklı insanları ön plana çıkarır. Diğer bir deyişle 'halk' kavramına indirgemeci bir anlayışla birbirine benzeyen stabil bir yapı olarak değil aksine birbirinden farklı ve politik bir topluluk olduğu savıyla hareket eder. Hikâyenin birçok yerinde geniş bir yelpazede sunduğu karakter çeşitliliğiyle İttihat ve terakki ile ilgili fikrini söyletmesi hep bu kaygının sonucudur.

Yazar romanların kurgusunu oluştururken mütareke döneminde memleketin üzerine sinen tükenmişlik duygusunu anlatmayı öncelikli hedef olarak belirlemiştir. Romanlar iki başkahraman Kamil Bey ile Yüzbaşı Cemil'in durumunu Osmanlı İmparatorluğu ile benzeştirerek devletin içine düştüğü tükenmişliği uzun betimlemelerle gösterir. Boşluk bezginliğe, yorgunluğa adeta pelteleşmeye dönüşmüştür. Devletin her kademesine çöken ve ne yapsalar atamadıkları bu bezginlik hali en çok da çöküşüne neden olmakla suçlanan ittihatçı subayları bitirmektedir.

Herkesin her şeyi hatta düşmanla işbirliğini bile vatan için yaptığını söylediği karmakarışık, bulanık ve yıldırıcı bir dönemde özellikle İstanbul'un işgalinden sonra sarayın İngiliz politikasını destekleyen ve bundan büyük kazançlar sağlayan kesimin İttihatçı düşmanlığı daha da artmıştır. İstanbul İttihatçı avı ile çalkalanmaktadır. Üç romanda da ittihatçı düşmanlığının gerekçesi çeşitli karakterlerle örneklendirilmektedir. İttihatçıların suçlandığı başlıca konu I. Dünya Savaşı'na halkın ve padişahın insiyatifi dışında tepedeki paşaların yanlış hesaplarıyla girilmiş olmasıdır. Sonuç olarak Osmanlı ordusu Almanya ile girdiği bu emperyalist yağma savaşında büyük bir çözümlenme yaşamıştır. Fakat olan yine halka olmuştur (Tahir, 2015: 3-4).

Toplumda yaygın olan kanıya ek olarak ittihatçıların başında bulunan Talat, Enver ve Cemal paşaların kaçması bu kızgınlığı daha da arttırmıştır. Adeta bir çuval inciri mahvettikten sonra kendi kaderine terk edilmenin yarattığı çaresizlik, büyük öfkeye dönüşmüştür. Yazar bu öfkeyi en çarpıcı biçimde Cemil'in dava arkadaşı Nazmi'nin oğlu Enver üzerinden gösterir. Kendisi hürriyet mücadelesinde ön saflarda yer alan Nazmi, Balkan Savaşları'nda daha Enver kundaktayken hürriyet yolunda ölmüştür fakat bugün Oğlu Enver -İttihatçı ne demek? sorusuna -Gavur olarak karşılık verir bugün yaşananların tek suçlusu olarak ittihatçıları görür: "*Savaşta bunlar yendirmiş bizi... vatan hainiymiş bunlar... Bunlar gâvur...*" Böylece ittihatçıların nasıl tersine bir şekilde dün kahramanken bugün vatan haini konumuna düştükleri dramatik bir şekilde yansıtılır. Halk katındaki bu yaygın görüş subayların toplum içinde görmezden gelinmesine, aşağılanmasına hatta yeri geldiğinde tartaklanmasına kadar varmaktadır (Tahir, 2003: 12).

İttihatçı düşmanlığında işbirlikçiler öne çıkmaktadır. Yazar işbirlikçileri yeni türemiş ve öteden beri olarak iki ayrı kategoride işler. İşbirlikçiler Anadolu mücadelesinin yani Milli Mücadelenin karşısında olup milleti cehenneme sürüklediklerine inanmaktadırlar... Öteden beri işbirlikçiler içerisinde hala hanım ve enişte bey üst tabakadan olup kendi çıkarından başka bir şey düşünmeyen grupların sözcüsü konumundadır. Diğer yandan aydınların, halkın ve ordudan geri kalanın büyük yılgınlık içine düştüğü bu ortamda İttihatçıların en büyük düşmanı döneme göre değişen ortama ayak uyduran işbirlikçilerdir. Geride kalanları dehşete düşüren bu kişiler romanda oldukça geniş yer kaplamaktadır. İşbirlikçiler mücadele için çalışan kişilerin kimliğini ele vermek, gizli bilgileri paylaşmak gibi birçok faaliyet yürütmeleri nedeniyle ittihatçıların korkulu rüyasıdır. Bu anlamda bir zamanlar cemiyet adına kendi hesaplarına her türlü rezilliği yapmaktan geri kalmayan ‘ağzı köpüklü ittihatçıları’ şimdinin şantajcısı olmuştur. Belirgin bir düşmanla mücadele etmek kolaydır ama içe sızanlar cemiyet üyelerinin korkulu rüyası olmuştur.

Kemal Tahir, romanların ilerleyen bölümlerinde Osmanlı İmparatorluğu’nun kurtuluş reçetesi olarak bakılan ama devletin sonunu getirdiğini düşündüğü meşrutiyet, hürriyet, batılılaşma gibi kavramları bu kavramların uygulayıcısı konumunda olan İttihat ve Terakki üzerinden kuramsal tartışmaya açar. Bunu Esir Şehrin İnsanları’nda Kamil Bey’in Nedime Hanım veya İhsan; Esir Şehrin Mahpusu’nda Binbaşı Arif, Nuh Bey’le yaptığı konuşmalar ve gözlemler üzerinden gerçekleştirir. Yorgun Savaşçı’da Dr. Münir ve Halil Paşa arasında aynı kavramlarla daha geniş çaplı didaktik bir tarzda sürdürür.

Kemal Tahir’in tartışmak istediği kavramların başında hürriyet ve meşrutiyet gelmektedir. Meşrutiyet ileri bir hareket olduğu halde neden memleketin bahtını değiştirememiştir? Yazarın bu soruya yanıtı halkın sahici ihtiyaçlarının bilinmemesidir. Yani halkın gerçekten hürriyet isteyip istemediği sorulmamış sadece varsayılmıştır. Tahir’e göre meşrutiyet idelojik alt yapıdan yoksundur. Özellikle *Yorgun Savaşçı*’da Dr. Münir aracılığıyla bu düşüncelerini daha keskin bir şekilde ifade etmektedir. Nitekim İttihat ve Terakki Cemiyeti’nin henüz imparatorluğa yaygın bir ağ kurmadan halkın hürriyet isteyip istemediğini bilemeyeceğini iddia etmekte; cemiyetin kendi doğruları üzerinden meşrutiyeti getirdiği düşüncesini tekrar tekrar vurgulamaktadır. Bir avuç aydın ve memur takımının imparatorluğun geleceğini belirlemede yeri olamayacağını, mutlaka halkla birlikte hareket edilmesi gerektiğini savunur. Ona göre bu fikirler sırf Abdülhamid’i indirmek için ellerindeki tek güçlü argüman olmasından dolayı kabul görmüştür.

Yazar, Abdülhamid’in indirilmesini hesapsız bir hamle olarak değerlendirmektedir. Hesapsız girişilen bu hareket, ona göre bir işe de yaramamıştır. Yorgun Savaşçı’da Dr. Münir, Abdülhamid sonrasında yaşananların çok büyük bir tarihsel hata olduğunu vurgular ve Halil Paşa’ya da bu görüşlerini kabul ettirir. İttihatçıların en büyük sözcüsü konumunda yer alan Halil Paşa anayasanın sihirli bir değnek gibi görüldüğünü ama aynı zamanda da Abdülhamid’in başına çalınacak tek argüman olduğunu kabul etmek zorunda kalır. Bu kabul yalnız kendileri için değil halk katında da böyledir. Anayasayı tekrar yürürlüğe sokarak hem Osmanlı toplumundaki sıkıntıların çözüleceği ve bu yolda ülkedeki bütün güçleri tekrar birleştireceği inancı içinde olduklarını itiraf eder. Sonrasında yaşanan bilgi ve tecrübe sorunu, kadrosuzluk ve boşluk cemiyeti büsbütün bunalıma sürüklemiştir. Bu defa da sorumluluk, devletin üstünden alınıp Batı’da olduğu gibi, sınıfların omzuna yüklenmek istenmiş ancak Osmanlı sınıf yapısı batıya benzemediği için birçok sorun ortaya çıkmıştır. Tahir temel sorunu da burada görmektedir. Doğu toplumlarının aile, toplum ve ekonomik yapısının batıdan farklı olduğunu dolayısıyla da oradan alıp uygulanan fikirlerin Doğu’nun kılıfına uymadığı görüşünden yola çıkarak (Bozdağ, 1980: 135), Doğulu zengin başka, Batı’nın burjuvası başkadır tespitinde bulunur: “Bizim zengin burjuvalaşamaz. Devletin zenginleştirdiği, ister istemez devletin emir eri olarak kalır. Batılaşmak bunun için bizi kurtaramamıştır. Batılaşmayı devleti güçlendirmeye kullanacak yerde zengin yetiştirmede kullandık...”(Tahir, 2003: 149).

Dr. Münir'e göre asıl sorun cemiyetin özgürlük ve anayasal sistemle yeni bir devlet yapılanmak için geldiği noktadan dönmesidir. Nitekim yeni rejim kısa bir süre sonra dövüşerek elinden alındığı eski devrin adamlarına yani despot takımına teslim edilmiştir: “*Despota hizmet edenler biraz sindiler. Sonra yavaş yavaş canlanıp hürriyet kahramanlarını kucakladılar. O kadar sımsıkı kucakladılar ki, kahramanların soluğu kesildi. Gözlerini kan бүürüdü. Göremez, duyamaz, anlayamaz oldular*”(Tahir, 2015: 173-174). Üstelik bu ilişki kısa zamanda daha da pekişmiş, ittihatçılar başta Enver Paşa olmak üzere saraya damat olmaya başlamıştır. Eski rejimle bu kurulan bağın yanlışlığını ve memlekete getirdiği sonuçların felaketini Dr. Mümin'in ağzından birçok defa dile getirildiğini görüyoruz.

Kemal Tahir'in tarihsel olarak yaptığı tespitlerden biri de İttihat ve Terakki Cemiyeti'nin iktidarı – diğer bir deyişle hürriyeti- çok çabuk ve kolay yoldan kazanmasının onu çok kolay kaybetmesine neden olduğudur. Cemiyetin kendi gücüyle kurtardığını sandığı anayasa ve meşruti sistem yazara göre ordunun kendi gücüyle değil Alman nüfuzunu istemeyen İngilizler desteği ile olmuştur. Yoksa birkaç telgraf çekerek ve birkaç birliğin ayaklanması ile böyle bir olayın gerçekleşmesi mümkün değildir. Dr. Mümin bu eleştiriyi baba çiftliği benzetmesiyle yapmakta ve kısa sürede kolay yoldan gelen bu mirasın yine kolaylıkla har vurup harman savurduklarını ileri sürmektedir. Hatta kumarcı aklıyla yönetildiğini öne sürdüğü devletin, cemiyetin elinden sona ereceği öngörüsünde bulunarak 31 Mart öncesi cemiyetten ayrılmıştır.

Kemal Tahir Hürriyet ve anayasal meşruti sistem meselesinde cemiyet içindeki sivil kanadın tasfiyesine karşıdır. 1908 devrimine gelene kadar yirmi yıllık geçmişe sahip olan sivil mücadelenin, 31 Mart sonrası askeri kanadın tekeline girmesini kıyasıya eleştirmekte; hatta 31 Mart'ta bu tekeli eline geçirmek isteyen bir grubun varlığından söz etmektedir. 31 Mart sonrası İttihat ve Terakki Cemiyeti'nin sivil kanadında Dr. Nazım Bahaddin Şakir gibi çok önemli birkaç isim hariç tasfiye edilmiş yerini askeri bürokrasi almıştır. Dr. Münir aracılığıyla öne sürdüğü bu iddiada yazarın öğrenmek istediği şey 1906'da askeri kesim içinde kurulan Osmanlı Hürriyet Derneği'nin meşrutiyetten yirmi yıl önce yani 1888'de kurulmuş ilk İttihat ve Terakki Cemiyeti'ni tasfiye edip, memleketin dümenini bir buçuk yıl içinde ele geçirivermesidir. Dr. Münir bu gelişmeleri devrin kumarbaz anlayışına bağlamaktadır. Anlaşılması son derece güç olarak görülen bu gelişme bir taraftan meşrutiyet olgusunun düşünsel zeminini yok ederken; cemiyeti de bilinmez bir sürecin ortasında bırakmış ve eski paşalarla işbirliğine gitmek gibi bir yola sürüklemiştir.

Öte yandan İmparatorluğun 31 Mart'a bilerek getirildiği iddiası da öne sürülür. 31 Mart Olayı'nın iktidarı ele geçirmek isteyen bazı şeflerce göz yumulan birçok olay sonucunda patlak verdiğini söyler. Bu iddiasını isyanı çıkaran avcı taburları ve Derviş Vahdeti faaliyetleri üzerinden savunur. 31 Mart'tan önce avcı taburlarıyla beraber bazı birliklerin İstanbul'dan uzaklaştırılması istenmiş fakat ayaklanmaya 15-20 gün kadar yaklaşmışken bile Hüseyin Cahit Tanin'de onların hürriyetin biricik dayanağı olduğunu, başkentten bir adım ayrılmayacaklarını yazmıştır. Yazara göre tasfiyeler gereken yerlerde gerektiği kadar yapılmamış olmakla birlikte özgürlük ve meşrutiyet konusunda halkın ve ordunun bilinçlendirilmemiş olmasıdır. Art niyetli gördüğü bu süreçte yobaz takımının uzunca bir süre asker arasında propaganda yapmasına seyirci kalınmış; Hasan Fehmi'nin öldürülmesine karşılık Volkancı Derviş Vahdeti'nin İttihadı Muhammediye Derneği'nde toplanıp teşkilatlanmasına göz yumulmuş ve önü alabildiğine açılmıştır. Bu gelişmelerin altında başka hesaplar olduğunu söyler. Romanın ilerleyen bölümlerinde de düşüncelerini daha net ifade ederek yapılanların cemiyet içindeki sivil kanadın tasfiye edilmesi için yapıldığı iddiasını ortaya atar.

Kemal Tahir için bütün bu yaşananların sonunda yani Meşruti Anayasal bir rejimi getirdikten sonra bu rejimi eski rejimin adamlarına yani idareyi Abdülhamit'in adamlarına bırakmayı affedilemeyecek bir hata olarak gördüğünü tekrarlamaktadır. 31 Mart'tan sonra eğer bütünlüklü bir iş yapılacaksa idi bunun Abdülhamit ile beraber bütün kadronun temizlenmesi gerektiği noktasında düğümlenir. Dr.

Münir Abdülhamit'in indirilmesinin hiç bir işe yaramadığını iddia ederek konu ile ilgili noktayı şöyle koyar: “Bütün bunlar ilerilik istemediğimizizin, ilerilikten korktuğumuzun, yada hiçbir ileri görüşümüz olmadığına işaretleriymiş... Böylece genel durumumuz, farkında olsak da, olmasak da eski gidişteki soygundan kendimize pay çıkarmak anlamına gelir...” (Tahir, 2003: 323-324).

İttihat ve Terakki açısından 31 Mart sonrası tam bir felakettir. Kemal Tahir gerici ayaklanmayı fırsat bilerek şiddet yanlısı istibdattan pek de bir farkı olmayan dikta yönetiminin kurulmasını kıyasıya eleştirmektedir. Özgürlüğe ters düşen, ülkeyi diktatörlüğe götüren cinayetler ve şiddet meselesi en çok üzerinde durduğu konulardan biridir. Bunun bir örneğini Esir Şehrin Mahpusu'nda Nuh Bey ile Binbaşı Arif üzerinden yapar. Nuh Bey yapılanların iş olmadığını kabul etmekle birlikte koşulların bir nevi dayatması olarak görmekte ve savunmada kalmaktadır. Binbaşı Arif ise yaşananlardan ders almış ittihatçı kimliğiyle tabanca oyunlarıyla devlet yürütmenin, boş yere adam öldürmelerin, kendi öldürülmesine yol açtığı yani bir yerde yaptıklarının karşılığını gördükleri tespitini yapar. Binbaşı Arif ülkeyi hele de meşrutiyet gibi görece özgür bir yönetime kavuşturmak için özellikle de halka yapılanların kabul edilemez olduğunu belirtir. Seçimlerde külhanbeylerinin halkın üzerine salınmasının yani milletin karşısına serseri takımıyla çıkılmasının affedilemez hatalar olduğunu vurgulayarak kendilerinin politika kulvarında yanlısı baştan yaptıklarını ve yalnızlaşmalarını şöyle açıklar: “Bunun yeri, işi çağı filan yok! Köprüyü geçene kadar, ayıya neden dayı, diyorsunuz? Köprüünün başını ayı tutmuş gibi geliyor. “Ayıyı tepeleyip geçmek zor! Dayı deyip sıyrılmak kolay” diyorsunuz. Girdiğiniz yolda, köprü bir tane olsa, belki haklısınız! Girdiğiniz yol: Politika... Durmadan köprü geçeceksiniz. Güç yetirebileceğinize aklınız yatsa, ilk köprüde ayıya dayı demezdiniz! Daha birinci köprüde, kolaya kaçtığınızı gören namuslu insanlar, sizi bırakacak. Tefik Fikret'ten kopup Ali Kemal'le kalıyorsunuz! Ayıların arasına büsbütün güçsüz giriyorsunuz. Her köprüyü geçtikçe, arkanızda ayıların tuttuğu köprüler bırakmaktasınız. Peki biraz ilerde, dört yanınızı çepeçevre kuşatan ayıların isteklerini, nasıl yapmamazlık edebileceksiniz? Bir zaman sonra artık paralanmayı göze almanın bile faydası kalmayacak. Köprüyü geçene kadar ayıya dayı demek, ayılara yem olmayı başından kabullenmek demektir.” (Tahir, 2005: 263).

Bütün bunlarla birlikte İttihat Terakki'nin yukarıda bahsettiğimiz tarihsel süreçte içinde bulunduğu ortam cemiyetin herhangi bir konuda uzun soluklu düşünmesine ve geleceğe dönük stratejik planlar oluşturmaya imkân vermemiş ancak en azından ittihatçılığın memleketin en işe yarar insanlarını birbirine bağlamıştır. İktidara geldikten sonra yaşanan hükümet krizleri, 31 Mart olayı, Trablusgarp ve Balkan Savaşları, hep iktidarda kaldıkları 9 yıl 8 ay 12 günlük zaman içinde meydana gelmiştir.

Romanda en çok işlenen konulardan biri de I. Dünya Savaşı'na girilip girilmemesi sorunudur. Bu sorunun yanıtı Kemal Tahir'e göre ne olursa olsun girilmemesi gerektiği yönündedir. Tahir İttihatçıların tam bir bozgunla sonuçlanan bu olay karşısındaki çaresizliğini Halil Paşa'nın ağzından aktarırken, Dr. Münir ile o dönemde bile herkesçe görünen gerçeklerin kavranmadığı ve göz ardı edildiği üzerine odaklanmaktadır. Halil Paşa'nın kaygan yokuşta, uçuruma doğru yuvarlanmaktan başka bir şey değildi dediği I. Dünya Savaşı, İttihatçılar açısından tam çıkmaz bir durumdur. Cemiyet bu çıkmaz karşısında pes etmek şansına bile sahip değildir. Savaşı kazansalar bile kazancını taşımaya güçleri yetmeyecektir. Ancak bütün bunlara rağmen savaşmadan Osmanlı varlığının göz göre göre son verilmesine seyirci kalmak da mümkün değildir. İşte tam bu sırada ortaya çıkan Almanya'nın Turan masalı İttihatçılara denize düşenin usturaya sarıldığı gibi sarılmalarına neden olmuş, Türk'e doğru atılmaktan başka çıkar yol bırakmamıştır. Oradaki Türklerin Anadolu Türküne hiç benzemediğini anladıkları zaman ise iş işten çoktan geçmiştir.

Halil Paşa her ne kadar savunmasını 'başka çare yoktu' gerekçesi üzerine kurgulasa da Kemal Tahir için hiçbir anlamı yoktur. Nitekim yazar bütün bu gerekçeleri bir çırpıda tarihin çöp kutusuna atar. Ona göre asıl etken çağın hastalığı olan ve bize de pek uygun düşen bataklık kumarı anlayışıdır. Diğer

bir deyişle yazara göre kumarbaz yatkinliğimiz ortamın batakcı kumarı ile birleşince yönetenler kendisini bu kumara fazlasıyla kaptırmıştı: “*Bu bizim işimiz ta başından beri, kazanması hiç olmayan batakcı kumarıdır. Tek zarda aldığımızı tek zarda verdik!... Biz bu kumara hesapla oturmadık, kumarca olduğumuzdan oturduk.*” Tahir, Enver Paşa'nın Osmanlı İmparatorluğu'nun başında bulunmasını da büyük bir talihsizlik olarak görmektedir. Bu düşüncesini yine Dr. Münir'in bir İngiliz'in gözüyle 1914 İstanbul'unu tasvir ettiği bir yazıyla ilişkilendirerek açıklığa kavuşturur. Yazar İstanbul'u bütün başkent konsoloslarının ve devlet adamlarının da içinde olduğu kumar oynanan batakhaneye benzetmektedir. Enver Paşa bir körpe mirasyedi olarak kendini beğenmiş, kibirli olarak tasvir edilir. En umulmaz sıralarda birkaç iyi zar atıp kazandığı için, bahtına çok güvenmektedir. Kolayca saklayabildiği kibri, kendine güveni ve korkmazlığı gerçekten eşsiz olmakla birlikte asıl tehlikenin bu özelliklerinden kaynaklandığını çünkü frenlenemeyen bu güvenin Osmanlıyı uçuruma süreleyeceği öngörüsünde bulunmaktadır. Yani Tahir'e göre Osmanlı İmparatorluğu için en büyük bahtsızlık, dünyanın çok büyük bir savaşa hazırlandığı çağda, böyle bir adamın eline düşmekti.

Patriot Ömer'in Enver Paşa'ya yakıştırılan tüm bu özellikleri reddederek : “ *'Hasta adam' diyorlardı bize... İskatımızı bölüşmek için, tepemize dikilmişler, gebermemizi bekliyorlardı. Sürünerek mi gebereydik it gibi? Ya devlet başa ya kuzgun leşe dedik. Vuruşmakta uzun hesap yoktur. Durduğumuz yerde çürüsek miydi? Kül gibi dağılıp yele mi gitseydik? Yazılacaksa da, döğüşü döğüşü yenildiler, güçlerinin son boğumuna kadar direndiler*” savunmasını yapsa da yazarı ikna edemez. Tahir bütün bu söylenenlere karşın yine karşımıza Abdülhamid'i getirir ve dünyanın adeta kumar masasının başından ayrılmadığı bu zaman diliminde Abdülhamid'in savaşa girmeyeceğini bir kez daha dillendirir. Nedenini ise Abdülhamid'in riske girmeme yatkinliğine bağlar. Bunu halkın içinden karakterlerle de çeşitli kereler tekrarlar.

İncelediğimiz romanlarda Ermeni meselesi de zaman zaman çeşitli karakterler aracılığıyla gündeme getirilir. Savaş zamanında yapılanlar noktasında İttihatçıların suçlu olduğu kanısı oldukça güçlü bir şekilde işlenmektedir.

Kemal Tahir mütareke dönemini kurgularken yenilgiye karşı gelenlerin başında İttihat ve Terakki Cemiyeti'nden kalan asker ve sivil gruplar olduğunu net bir şekilde ortaya koyar. Bu mücadelede cemiyet kuşkusuz çok önemlidir; ancak sürdürülen mücadele ne 93 Harbine, ne Balkan Harbi'ne ne de Büyük Savaş'a benzemektedir. Adeta ölüm kalım meselesi haline gelen Milli Mücadele bu anlamda insanca yaşamın tek yoludur; kadını, erkeği, çocuğuyla birlikte yapılması gereken vatan millet harbidir ve kazanılmaya mecburdur (Tahir, 2015:128-129). Kemal Tahir milletçe verilecek bu mücadelenin sonunda da başka bir şey yapılması gerektiğinden bahseder. Burada yine anlatıcının iç sesi şunları söyler “*Gittikçe daha iyi anlaşılıyordu ki, Anadolu'da yapılan iş, yalnız vatani kurtarmak boğuşması değildi. Bunun bir başka anlamı, bir başka amacı olmalıydı. Eğer harekete bu başka anlam verilmez, boğuşma bir başka amaca yöneltilmezse, savaşı kazanmanın bile, hiç değeri kalmayacak, orada bugün ölenler, yarın ölecekler, tıpkı bunlardan önce yıllar yılı, bazı yenmiş, bazı yenilmiş olarak can verenler gibi kaynayıp gideceklerdi. Pisi pisine... Kirli bir hizmetin adi bahşişi gibi...*” (Tahir, 2003:173)

Başka bir şey tasavvurunun ön önemli ögesi Anadolu'ya özgü, programlı ve halkı içine alan yeni bir devletin kurulmasıdır. Halkın yeniden tepeden bir bakışla horlanmasına kesinlikle karşıdır. Bunun en önemli yolu milletin kendi kaderine el koymasındır. Hayata müdahil olmasıdır. Eğer geçmişte yapılanlar tekrar edilecekse kazanılan zaferin hiçbir anlamı yoktur. Cemiyetin geçmişten hiçbir ders almamacasına hala “sonrası kolay” gibi bir anlayışta olduğunu yine Dr. Münir'in Kara Vasıf'la yaptığı konuşma sonrası şöyle eleştirir: “*Baktım bunca rezaletten bir çimcik ders alamamışız! Evet bu kolayın sonrası gene karanlık, en azdan 1908'deki kadar... Düpedüz kaytarmadır bu, Patriyot Ağa, düpedüz kalleşliktir*” (Tahir, 2003: 132). Kurtuluştan sonra Turancılık hastalığından vazgeçmiş, halifeliğin

kuyruğuna yapışmayı bırakan aynı zamanda halk merkezli yeni bir Anadolu Türk devletinin özlemini çekmekte ve bu noktada Mustafa Kemal'e de sonuna kadar güvenmektedir.

Sonuç

Kemal Tahir mütareke dönemini konu ettiği romanlarında birçok konuya yer vermiştir. Tahir incelediğimiz dönem romanlarında İttihatçıların milli mücadeledeki rolünü anlatmakla birlikte geçmişle bir hesaplaşmaya girer. İttihat ve Terakki Cemiyeti'nin kurtuluşun tek reçetesi olarak ortaya attığı hürriyet, meşrutiyet, batılılaşma gibi bazı kavramları kuramsal tartışmaya açar. Osmanlı İmparatorluğunun çözüldüğü Anadolu'nun siyasi, sosyal ve ekonomik olarak dönüşüm içinde olduğu bu yıllarda cemiyetin rolünü hem demokrasi geleneğimiz açısından hem de gelecek açısından son derece önemli görmektedir.

Buna göre İttihat ve Terakki eleştirisini yaparken iyi ve kötü ittihatçı ayrımını her noktada yapmaya özen göstermiştir. Tahir'e göre ideolojik alt yapıdan yoksun olan İttihat ve Terakki Cemiyeti, iktidarı çok kolay yoldan kazandıkları için kolay yoldan da kaybetmiştir. Üstelik bu süreç merkezine halkı almasına rağmen; halkın dâhil olduğu bir dönüşümü yaratamamıştır. Yazar cemiyetin halk üzerinde kurduğu baskıya sonuna kadar karşı çıkmakta; adaletin yok olmasını devletin çöküşündeki temel etken olarak görmektedir. Kemal Tahir İttihat ve Terakki ile ilgili birçok tarihsel saptamayı yaparken kafasında bundan sonra ne olacağı nasıl bir devlet kurulacağı vardır. Bu yüzden milli mücadeleyi bütün diğer savaşlardan ayırır, ittihatçıların geçmişten ders alarak yoluna devam etmesi gerekliliğini vurgular. Anadolu'nun geleceğinde ittihatçı geleneğin değil halkın özüne uygun, gerçekçi ve katılımcı bir devlet kurulması özlemini ısrarla dile getirir.

Kaynakça

- 1- ANDI, M. FATİH (2010), Alternatif Tarih Yorumcusu Olarak Kemal Tahir: Yol Ayrımı Örneği, Ertan Eğribel, M. Fatih Andı (Ed.), *Kemal Tahir 100 Yaşında* (s. 381-385). Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- 2- BAYKAN, SEZER (2003), Kemal Tahir Üzerine, E. Eğribel, U. Özcan (Haz.), *Kemal Tahir'in 30. Yıldönümü Anısına* (s. 21-30). İstanbul: Kızılelma Yayıncılık.
- 3- BOZDAĞ, İSMET (1980), *Kemal Tahir'in Sohbetleri*. Ankara: Bilgi Yayınevi.
- 4- MORAN, BERNA (1991), *Türk Romanına Eleştirel Bir Bakış*, Cilt:2. İstanbul: İletişim Yayınları.
- 5- TAHİR, KEMAL (2003), *Yorgun Savaşçı*. İstanbul: Tekin Yayınevi.
- 6- TAHİR, KEMAL (2014), *Esir Şehrin Mahpusu*. İstanbul: İthaki Yayınları.
- 7- TAHİR, KEMAL (2015), *Esir Şehrin İnsanları*. İstanbul: İthaki Yayınları.
- 8- YETİŞ, KAZIM (2010), Tarihi Roman Yazarı Kemal Tahir Osmanlı Tarihi Karşısında, Ertan Eğribel, M. Fatih Andı (Ed.), *Kemal Tahir 100 Yaşında* (s. 299-313). Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- 9- YILDIRIM, YILMAZ (2010), Kemal Tahir'in Tarih Anlayışı ve Yöntemi, Ertan Eğribel, M. Fatih Andı (Ed.), *Kemal Tahir 100 Yaşında* (s. 221-230). Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

AKRİLİK KARIŞIMLI KUMAŞLARIN ISIL YALITIM ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Arzu YAVAŞCAOĞLU⁵⁷

Öz

Tüketiciler, farklı yaşam ve iş ortamlarında, farklı fiziksel aktiviteler sırasında ya da farklı iklim koşullarında giydikleri giysilerden fiziksel ve psikolojik açıdan memnun olmak isterler. Isı ve nem transferini içeren, giysi teması sonucu sıcak-soğuk gibi algılarla ifade edilen ısı konfor özellikleri de bu fiziksel özelliklerden biridir. Giysiler insanın ısı kaybını azaltır. Giysi tercihinde ve kıyafet tasarımında da kumaşların ısı transferine karşı dirençleri göz önüne alınan en önemli ısı parametrelerdendir. Bu çalışmada akrilik/viskon ve akrilik/viskon/pamuk karışimli kumaşlar ısı yalıtım özellikleri açısından karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Çalışma sonucunda; deneysel kumaşların ısı direnç değerlerine göre yazlık/mevsimlik giysilik kullanımı için uygun olduğu görülmüştür. Viskon lif oranının fazla olduğu viskon/akrilik karışimli kumaşlarda ısı yalıtım değerlerinin düşük olduğu, karışımdaki akrilik oranı arttıkça ısı iletkenliğinin azaldığı, pamuk/akrilik/viskon karışimli kumaşların viskon/akrilik karışimli kumaşlardan daha yüksek ısı yalıtım değerleri verdiği, kumaş kalınlığının kumaşların yalıtım özelliklerini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: ısı yalıtım, konfor, clo, tog, dokuma, akrilik

Evaluation of Thermal Insulation Properties of Acrylic Blended Fabrics

Abstract

Consumers want to be physically and psychologically satisfied with the clothes, during different physical activities or in different climatic conditions. Thermal comfort properties are one of the physical properties which include heat and moisture transfer, expressed by perceptions such as hot-

⁵⁷ Dr. Öğr. Üyesi, Yalova Üniversitesi, Yalova MYO. Tekstil, Giyim, Ayakkabı ve Deri Bölümü, 77100, Yalova

cold as a result of clothing contact. Clothing reduces heat loss. Resistance of fabrics against heat transfer is one of the most important thermal parameters for garment preference and clothing design.

In this study, acrylic/viscose and acrylic/viscose/cotton blended fabrics were evaluated comparatively in terms of thermal insulation properties. Viscose/acrylic blended fabrics have low thermal insulation values. When the acrylic ratio increases in the blend, the thermal conductivity decreases. Cotton/acrylic/viscose blended fabrics give higher thermal insulation values than viscose/ acrylic blended fabrics. Thickness of the fabric affects the insulation properties of the fabrics.

Keywords: *Thermal insulation, comfort, clo, tog, weaving, acrylic*

1. GİRİŞ

Temel ihtiyaçlarımızdan biri olan giysiler, doğanın etkilerinden korunmak ve insanların utanma duygularını gidermek için örtünmek amacıyla ortaya çıksa da günümüzde bireylerin görünümünü hem fiziksel hem de psikolojik açıdan zenginleştirmektedir (Chowdhary, 1991; Gönen ve Özgen, 1991; Çivitçi ve Ağaç, 2009). Giyinmek kültür ve uygarlık seviyesine paralel olarak değişmiş, günümüzde ise insanların kendilerini ifade ettiği bir unsur haline gelmiştir (Çivitçi ve Ağaç, 2009). Koruma, rahat olma, kolay giyilip-çıkarılma ve kolay bakım özellikleri giysiler ile ilgili fonksiyonel; öz güven duyma, grup üyeliği, dekorasyon ve moda ise sembolik değerleri ifade eder (Thoren, 1996).

Isıl konforu etkileyen değişkenler çevresel değişkenler ve kişisel değişkenler olarak iki grup altında incelenebilir. Burada çevresel değişkenler; hava sıcaklığı, hava hızı, nem, ortalama ışınım sıcaklığı gibi etkiler, kişisel değişkenler ise; aktivite seviyesi ve giyinmedir (Kaynaklı vd., 2005).

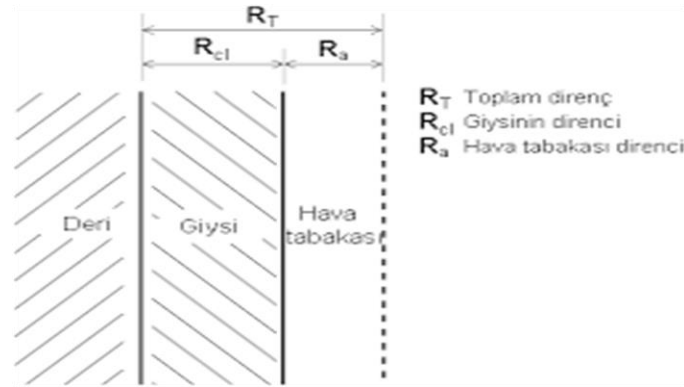
Giysi konforu, giysinin giyeni fizyolojik ve psikolojik olarak tatmin etmesidir. Giysi konforu, psikolojik konfor ve fizyolojik konfor olarak ikiye ayrılır. Psikolojik konfor, giysiyi giydiğimizde duyduğumuz mutluluk, öz güven ve beğenilme duygusunu, fizyolojik konfor ise, duyuşsal konfor (cilde temas ettiğinde duyuş organlarımız ile algıladığımız hisler), hareket konforu (hareket rahatlığı, esneme, vücuda uyma) ve ısı konforu ifade eder.

Isıl konfor, kişinin ısı dengesini doğrudan etkileyen ısı ve nem transfer proseslerini içeren giysi konfor özelliğidir (Li 2001). Isıl konfor sadece fizyolojik durumlar veya fiziksel çevre ile ilgili olmayıp kişilerin duyguları ve hisleri ile karar verdikleri, hatta aynı fiziksel şartlara sahip kişilerde bile farklılıklar gösteren bir olgudur (Parsons, 1993).

Giydiğimiz giysiye ve dış ortam koşullarına göre vücuttan atılan ısı miktarı değişmektedir. Soğuk havalarda üşümek için, yani, dış ortama geçen ısı vücutta üretilen ısı enerjiden fazla olmaması için daha katmanlı ve kalın giyinilir. Giysi kat sayısı ısı yalıtımı etkiler. Giysi kat sayısının artması ile ısı geçişi azaldığından durgun havanın yalıtım etkisi ortaya çıkar. Yani birden fazla katmandan oluşan bir giysi, katmanlar arasında daha fazla hava hapsedildiği için, tek katlı bir giysiye göre daha yüksek bir yalıtım değeri sağlar (Erdoğan, 1993; Gürcüm, 2007; Güneşoğlu, 2005). Sıcak havalarda ise, vücuttan dış ortama ısı geçişi zorlaşır ve ısı geçişini engellemek için daha ince, ısı direnci düşük, ısı geçirgenliği ve hava geçirgenliği yüksek giysiler tercih edilir. Vücutun dış ortama atılması gereken ıyı normal yollarla (iletim, taşınım ve ışınım) atamaması durumunda, terleme meydana gelir ve ısı terleme ile dış ortama atılır. Terleme ile meydana gelen kütle difüzyonu ile birlikte buharlaşma, sıcak havalarda ısı geçişini vücuttan dış ortama doğru arttırmaktadır (Demir ve İkiz, 2017).

Isıl direnç ve ısı iletkenlik giysiler için en önemli ısı konfor parametrelerinden biridir. Giysilerin ısı yalıtım direnci insanla çevre arasındaki ısı transferini etkiler. Giysilerin ısı konfor koşulları belirlenirken ısı yalıtım değerlerinin bilinmesi gereklidir (prosafety.com.tr 2019). Malzemelerin ısı yalıtım özelliğinin ölçümü özellikle ısı direncinin belirlenmesi ile mümkündür. S.I. birim sisteminde ısı direnç m^2K/W birimi ile gösterilir. Giysilerin ısı yalıtım özellikleri kalınlık, ısı iletkenlik, hava geçirgenliği, tasarım, kesim, dökümlülük, kullanım şekli gibi yapısal faktörler etkilemekte ve giysinin ısı yalıtkanlığı kumaş içindeki hava boşluklarının sayısına bağlı olarak değişmektedir. Durgun havanın iletkenliği tekstil liflerinin ısı iletkenliğinden çok düşüktür ($0,025W/mK$) ve bu sebeple en iyi yalıtkan malzemedir. Isı yalıtımı yüksek bir tekstil malzemesinin iç yapısında buluna hava miktarı oldukça fazladır (Güneşoğlu, 2005; Kanat, 2007).

Isıl direnç (R), bir tekstil malzemesinin ısı direnci, malzemenin iki yüzü arasındaki sıcaklık farkının, birim alanda gerçekleşen ısı akışına oranı olarak tanımlanır. Isıl direnç yüksekse ısı tranferi düşüktür. Malzeme kalınlığı ile doğru, ısı iletkenlik değeriyle ters orantılı olarak değişmektedir. Isıl iletkenlik (W/mK), bir materyalden, birim kalınlıkta, $1^\circ K$ sıcaklık farklılığında geçen ısı miktarının ölçüsüdür (Hes, 1999; Marmaralı vd., 2006).



Şekil 1.1. Vücut üzerindeki toplam direnç (Kaynaklı, Atmaca ve Kılıç, 2005).

Giysi sisteminde kumaşın ısı transferine karşı gösterdiği direnç, kumaş materyalinin ısı direnci, deri yüzeyi ile iç kumaş yüzeyi arasındaki hava tabakasının direnci ve iç ve dış kumaş yüzeyleri arasındaki sınır hava tabakalarının dirençlerinin toplamıdır (Kaynaklı vd. 2005).

Lifli malzemeler, hacimli olduklarından yüksek hava hapsedme kapasitesine sahiptirler. Dış ortamda havadan dolayı yalıtım değişkendir ve rüzgâr hızına bağlıdır. Rüzgâr hızı arttıkça yalıtım azalır. Kumaşın dış yüzeyindeki ve içindeki durgun havayı uzaklaştırmak ısı yalıtkanlığı azaltır. Kumaş gibi gözenekli malzemelerde kumaş boşluklarını dolduran akışkan kumaşın ısı iletkenliğini belirler. Akışkan hava ise, havanın ısı iletkenliği çok düşük olduğundan ($0,025W/mK$) iyi bir yalıtım sağlayacaktır. Boşluklar su ile doldurulursa suyun ısı iletkenlik değeri çok yüksek ($0,600W/mK$) olduğundan ısı yalıtım azalacaktır (D’Silva ve Anand, 2001; Kaplan ve Okur, 2005; Güneşoğlu, 2005).

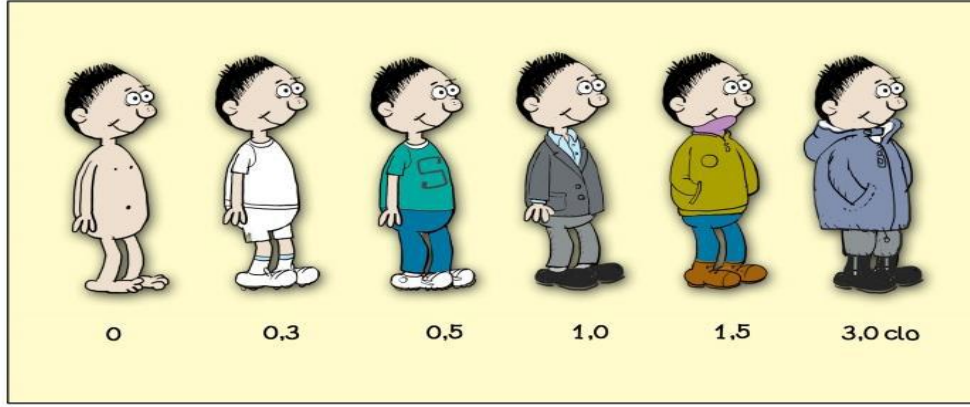
Giysilerin ısı enerjisinin geçişine karşı gösterdikleri direncin yani ısı yalıtımın diğer kullanılan iki birimi ise “tog” ve “clo” dur. “Clo” birimi ingilizce “clothing” kelimesinden gelmektedir. ASHRAE standartlarında, giyinme ısı yalıtımı, clo birimi ile hesaplanır. $1\text{ clo}=0,155\text{ m}^2\text{ }^\circ C/W$ ’dır. 1 clo, ortalama bir insanın, 1 met metabolizma hızında, oturarak dinlenirken, $21\text{ }^\circ C$ sıcaklık, %50 bağıl nem ve $0,1\text{ m/s}$ ’lik hava hareketi olan bir odada konforlu kalabilmesi için vücut ısısını sabit tutacak giysi birleşiminin sahip olması gereken ısı direncidir. Gagge vd. (1941) clo değerini, giysilik kumaşların doğal ısı dirençleri olarak tanımlanmıştır.

Çizelge 1.1’de clo cinsinden tek tek giysilerin yalıtım değerleri verilmiştir. Bu çizelge kullanılarak, farklı kıyafetlerin yalıtım değerleri hesaplanabilir. Çizelge 1.1’deki değerler aynı zamanda tog cinsine de çevrilmiştir. Örneğin; Çizelge 1.1’e göre uzun kollu bluz giymiş bir insan, bunlara ilave olarak uzun üst içlik giyerse, toplam ısı yalıtımı $I_{cl} = (0,25 \text{ clo} + 0,20 \text{ clo}) = 0,45 \text{ clo}$ olur. Bu çizelge hazırlanırken, ayakta hareketsiz duran bir insan referans alınmıştır. Metabolizma ısısı 1,2 met ve hareketsiz kabul edilmiştir. İnsan hareket ettiğinde, giysiler içerisinde hava hareketleri olacağı için, yalıtım değeri düşecektir. Tog ise, tekstil malzemesinin iki yüzü arasındaki °C cinsinden sıcaklık farkının ısı akışına oranının 1/10’udur. Giysilik kumaşların sıcak tutma kapasiteleri tog ile değerlendirilir. Tog değeri arttıkça sağlanan ısı yalıtım artacaktır (ASHRAE 55, 2004).

Çizelge 1.1. Çeşitli giysilerin (tek parça) kabul edilen ısı yalıtım değerleri (ASHRAE standart 55-2004)

Giysi türü	clo	Giysi türü	clo
Çorap	0,02	Palto	0,29
Uzun üst içlik	0,20	Etek (diz üstü)	0,10
Pantolon (ince)	0,15	Uzun alt içlik	0,15
Pantolon (kalın)	0,24	Kolsuz ince kısa gecelik	0,18
Kolsuz yuvarlak yaka bluz	0,13	Kolsuz ince yelek	0,10
Kısa kollu örme spor gömlek	0,17	Kolsuz kalın yelek	0,17
Kısa kollu bluz	0,19	Kalın eşofman altı	0,28
Uzun kollu bluz	0,25	Kısa şort	0,06
Uzun kollu dokuma gömlek	0,34	Tişört	0,08
Uzun kollu kazak	0,34	Kilotlu çorap	0,02

Bir giysinin clo değeri ne kadar yüksek ise ısı geçişi o kadar zorlaşır. Çıplak insan vücudunun clo değeri sıfırdır, pamuklu iç çamaşırı ile birlikte normal bir erkek takım elbisesinin yalıtım katsayısı ise yaklaşık olarak 1 clo olarak kabul edilmektedir (Auliciems ve Szokolay, 1997). Şekil 1.2’de farklı giysi tipleri için clo cinsinden ısı direnç değerleri verilmektedir.



Şekil 1.2. Değişik giysi tiplerinin clo cinsinden ısı dirençleri (www.iccevrekalitesi.net 2017).

Isı, nem ve hava hızı gibi çevresel faktörler ısı konfor açısından çok önemlidir. 0,5 clo ılık günlerde, 1,0 clo da serin günlerde giyilen kıyafetlerin, ortalama toplam ısı dirençleridir. ANSI/ASHRAE Standard 55, 2004'te (Yaşam alanları için ısı çevresel şartlar) verilen operatif sıcaklık ve nem için kabul edilebilir aralıklara göre; örneğin 24 °C sıcaklıkta ve %60 bağıl nemde (nem oranı 0,011) 0,5 clo ile 1,0 clo arasında ısı dirence sahip kıyafetleri olanların tümü konforlu hissederler. Aynı koşullarda sıcaklık 22 °C düşerse, 0,5 clo giyinenler artık serin hissedeceklerdir. Fakat 1,0 clo giyinenler hala konforlu bölgededir. Sıcaklık 26 °C ye çıkartılırsa 0,5 clo giyinenler konforlu hissederken, 1,0 clo giyinenler sıcak hissetmeye başlar (Kaynaklı vd., 2005).

Song vd. (2015) uyku sırasındaki ısı konfor şartlarını araştırdıkları çalışmada, gece boyunca ortam ve yatak mikroklima şartlarını ölçmüş, termal hisleri ise subjektif skalalarla değerlendirmişlerdir. Sonuçlara göre, yatak mikroklima sıcaklığının ortam sıcaklığına göre çok daha dar bir aralıkta değiştiği, operasyonel sıcaklık 11,3°C ile 21,9°C arasında olduğunda yüz bölgesi için termal konfor koşuluna ulaşabildiği sonucuna varılmıştır. Yatak sisteminin 30,3°C ile 32,5°C arasında olması gerektiği, bu şartlarda yatağın 3.73 clo'luk termal dirence sahip olduğu tespit edilmiştir.

Gürcüm (2007) Deniz Kuvvetleri Komutanlığı yüzer birliklerinde giyilen eğitim elbisesinde kullanılan kumaşların ısı konfor özelliklerini incelediği çalışmada, %67/33 PES/VIS bezayağı örgülü mevcut eğitim elbisesi kumaş numunesi ile geliştirilen %50/50 PES/VIS bezayağı ve dimi örgülü iki adet numune kumaşın yapısal özelliklerini karşılaştırmıştır. Çalışmada mevcut eğitim elbisesinin ısı izolasyon değeri 0.0342 clo, deneysel kumaş numunelerinin kumaş izolasyon değerleri (Ict), bezayağı 0.1302 clo ve dimi 0.1105 clo'dur. Tipik tropik bir giysi grubunun (şort kısa kollu ve açık yakalı gömlek, ince çorap ve sandalet) 0,3-0,4 clo, yelekli klasik iş takım elbisesinin 0,9 clo, pamuklu gömlek pantolon, dacron ceketin izolasyon değerinin 1.5 clo olduğu hesaba katılırsa, deneysel kumaşlarının izolasyon değerlerinin eğitim elbisesine uygun olduğu ve mevcut kumaştan daha yüksek olduğu görülmektedir. Kumaş izolasyon değeri (Icl) ile ısı yalıtım katsayısı (Rct) arasında $I\ cl = R\ ct / 0.155$ bağıntısı vardır. Ayrıca araştırmada ortaya konan klimatize ortamlarda rahat çalışmak için kumaş izolasyon değerinin 0,03 clo değerinden daha yüksek, örneğin 0,1-0,4 clo arasında tutulması önerilmiştir.

Özdil (2008), %100 yün, %50 yün/%50 akrilik, %100 akrilik, %100 pamuk, %50 pamuk/%50 PA ve %100 PA iplikler ile üretilmiş çorapların ısı konfor özelliklerini incelemiştir. Çalışmada elde edilen çorapların ısı direnç değerleri; %100 yün 0,027m²K/W %100 akrilik, 0,031m²K/W, %50 Yün-%50 akrilik 0,058m²K/W, %100 akrilik Nm 16/1 0,042m²K/W, %100 Pamuk Ne 20/1 0,021m²K/W

çıkılmaktadır. Özdil'in çalışmasında en yüksek yalıtım değeri %50 akrilik-%50 yün karışımli çoraptan elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan çorapların kalınlığına bakıldığında en yüksek kalınlık değeri yine %50 akrilik-%50 yün karışımli çoraplara aittir.

Yıldız ve Bilir (2007) çalışmalarında, fabrika içinde metabolik ısı düzeyinin hizmet birimlerinde düşük düzeyde (yaklaşık 100 W/m²), üretim birimlerinde daha yüksek düzeyde (yaklaşık 230 W/m²) olduğu saptanmıştır. Giysilerin Clo değerleri hizmet birimlerinde 1,10-1,30 Clo, üretim birimlerinde 1,10-1,55 Clo olarak saptanmıştır.

Dolanbay Doğan (2014) kaşmir örme kumaşların ısı konfor özelliklerini incelediği çalışmada, orta sıklıkta süprem örme kumaşın ısı direnç değerini 0,03254m²K/W, orta sıklıkta ribana örgülü kumaşın ısı direnç değerini 0,04771m²K/W, orta sıklıkta pirinç örgülü kumaşın ısı direnç değerini 0,05066 m²K/W bulmuş ve süprem örgülü kumaşların en düşük ısı dirence, pirinç örgülü kumaşın en yüksek ısı dirence sahip olduğunu, ayrıca pirinç örgülü kumaşların en düşük ısı iletkenliğe, süprem örgülü kumaşların en yüksek ısı iletkenliğe sahip olduğunu ifade etmiştir.

Varan (2017) kitosan ile işlem görmüş ve işlem görmemiş powernet çözümlü, düz çözümlü ve atkılı yüksek elastanlı poliamid 66 örme kumaşların ısı direnç ve ısı izolasyon değerlerini ünlü bir futbol takımının üniformalarında kullanılan bir kumaş ile karşılaştırmış deneysel kumaşların ısı direnç değerlerinin 0,060-0,077 m²K/W arasında değişirken konforlu kontrol kumaşların ısı direnç değerinin 0,088m²K/W olduğunu, bu karşılaştırma sonucunda kumaş numunelerinin termo-fizyolojik konfor özellikleri açısından konforlu olarak değerlendirilebileceğini, kumaşların konstrüksiyon, kalınlık ve örtme faktörlerinin termo-fizyolojik konfor açısından önemli faktörler olduğunu ifade etmiştir.

Yavaşcaoğlu vd. (2019) akrilik ve akrilik karışımli (poliester, viskon, pamuk) kumaşların termofizyolojik özelliklerini inceledikleri çalışmalarında, en yüksek ısı direnç değerinin PES/akrilik kumaşlardan elde edildiğini, örgü tipi olarak dimi örgülü kumaşların bezayağı ve saten örgü tiplerine göre ısı direnç değerlerinin daha yüksek olduğunu ifade etmişlerdir.

Bu çalışmada, viskon/akrilik ve viskon/pamuk/akrilik karışımli kumaşların ısı direnç değerleri m²K/W cinsinden, tog ve clo birimine çevrilerek ısı yalıtım özellikleri diğer akrilik karışımli kumaşlar ile ilgili yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. ısı direnç değerleri tog ve clo cinsinden değerlendirilerek kumaşların hangi giysi tipine uygun olduğu ve giysinin hangi mevsimde kullanılabileceği saptanmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2. 1. Materyal

Çalışmada çözgü ipliği olarak Ne 60/1 %100 viskon iplik, atkı ipliği olarak Ne 30/1 %85 viskon-%15akrilik, Ne 20/%35 viskon-%65 akrilik iplik ve Ne24/1 %0 pamuk-%50 akrilik iplik kullanılmıştır. Tüm kumaşlar bezayağı örgü tipinde üretilmiştir. Çözgü sıklığı olarak, 36 çözgü/cm çözgü sıklığı, atkı sıklığı olarak 24tel/cm atkı sıklığı uygulanmıştır. Çalışmada kullanılan kumaş özellikleri ve deneysel kumaşların ısı direnç ve ısı iletkenlik değerleri Tablo 2.1'de verilmiştir.

Tablo 2.1. Deneysel kumaş özellikleri ile ısı direnç ve ısı iletkenlik değerleri

Kumaş Kodu	Çözgü İpliği	Atkı İpliği	Kalınlık	Isıl İletkenlik	Isıl Direnç (m ² K/W)	Isıl Direnç	Isıl Direnç
------------	--------------	-------------	----------	-----------------	----------------------------------	-------------	-------------

			(mm)	(W/mK)		Clo	Tog
V1	Ne 60/1 Viskon	Ne 30/1 %85 Visikon-%15 Akrilik	0,27	0,0317	0,0079	0,051	0,079
V2	Ne 60/1 Viskon	Ne 20/1 %35 Visikon-%65 Akrilik	0,28	0,0309	0,0085	0,054	0,085
V3	Ne 60/1 Viskon	Ne 24/1 %50 Pamuk-%50 Akrilik	0,34	0,0358	0,0091	0,059	0,091

2. 2. Yöntem

Bu çalışmada kullanılan deneysel kumaşların ısı iletkenlik, ısı direnç ve kalınlık değerleri Alambeta test cihazında ölçülmüştür. Cihazda ısı direnç (ısı yalıtım katsayısı (Rct)) test sonuçları m²K/W birimde ölçülmüş ve ölçüm sonuçlarının ortalamaları ile, izolasyon değeri (Icl) Clo ve Tog birimine göre hesaplanmış ve ısı direnç değerleri m²K/W, Clo ve Tog cinsinden Tablo 2.1’de verilmiştir.

"Clo" biriminde ifade edildiğinde giysi direnci Icl olarak gösterilir. Kumaş izolasyon değeri (Icl) ile ısı yalıtım katsayısı (Rct) arasında denklem 2.1’de verilen bağıntı bulunmaktadır (Gürçüm, 2006; ASHRAE, 1989). Tog ve Clo değerleri aşağıda verilen formüllere göre hesaplanmıştır.

$$Icl = Rct / 0,155 \quad (2.1)$$

$$1 \text{ clo} = 1,55 \text{ tog} \quad (2.2)$$

$$1 \text{ m}^2\text{K/W} = 6,45 \text{ clo} \text{’dur (Holmes vd., 2007).} \quad (2.3)$$

3. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

Deneysel kumaşların ısı iletkenlik değerleri Şekil 3.1’de verilmiştir. En yüksek ısı iletkenlik değerinin V3 kodlu pamuk/akrilik/viskon karışım ılı kumaştan elde edildiği görülmektedir. Akrilik/viskon karışım ılı kumaşlar karşılaştırıldığında ise V1 kodlu kumaşın V2 kodlu kumaştan daha yüksek ısı iletkenlik değerine sahip olduğu, viskon/akrilik kumaşlarda karışımındaki akrilik oranı arttıkça ısı iletkenliğın azaldığı görülmektedir.

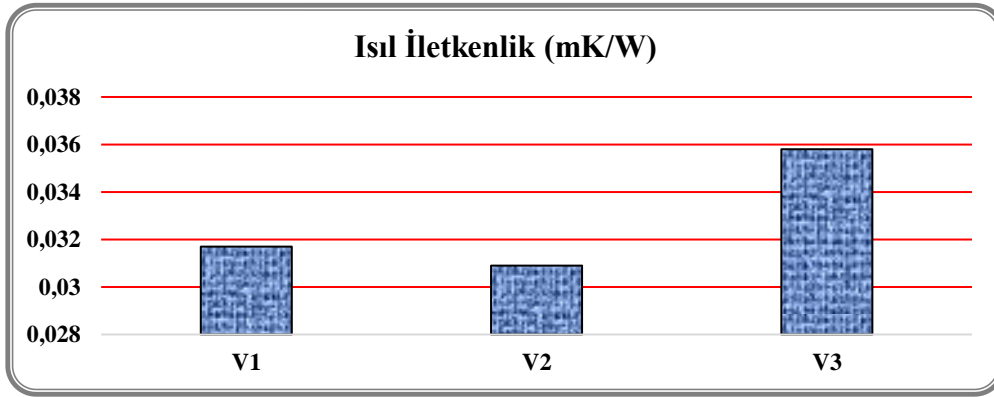
Kumaş kalınlığı arttıkça ısı iletkenlik azalmaktadır. ısı direnç ile ısı iletkenlik arasında negatif bir ilişki vardır. Ancak çalışmada kullanılan kumaşlardan V3 kodlu kumaş hem en yüksek ısı iletkenlik hem de en yüksek ısı direnç değerinin vermiştir. V3 kodlu kumaş aynı zamanda deneysel kumaşlar içerisindeki en kalın kumaştır.

Çalışmada kullanılan liflerin ısı iletkenlik değerleri incelendiğinde, akrilik liflerinin ısı iletkenlik değerinin 200 mW/mK, pamuk liflerinin 0,461 W/mK (Fourne, 1999; Sezgin vd., 2012; Güneşoğlu, 2005), viskon liflerinin ise 290mW/mK olduğu görülmektedir (Güneşoğlu 2005, Kanat 2013). Kumaşların ısı iletkenlik değeri, liflerin ısı iletkenlik katsayısının yanında, kumaş içerisinde hapsedilen hava miktarı ile de yakından ilgilidir. Havanın ısı iletkenliği, bu çalışmada kullanılan tüm liflerinkinden daha düşüktür. Pamuk liflerinin ısı iletkenlik değeri yüksek olduğundan, pamuk/akrilik atkı ile dokunan kumaşın ısı iletkenliğinin, diğer kumaşlara kıyasla daha yüksek olması beklenen bir sonuçtur. Ayrıca kumaşlar arasında pamuk/akrilik atkılı kumaş en yüksek kalınlık değerine sahip

olduğundan, kumaş kalınlığının fazla olması beklenilenin aksine daha yüksek ısı iletkenlik değeri ölçmenin nedeni olabilir.

Özdil (2008) ve Turay vd.'nin (2009) çalışmasında da deneysel kumaşlardan bazılarında hem ısı direnç hem de ısı iletkenlik yüksek bulunmuştur. Bunun sebebi kumaş kalınlığındaki artışın ısı iletkenlikteki artıştan fazla olması şeklinde yorumlanmıştır. Yavaşcaoğlu (2018) çalışmasında da akrilik/pamuk, akrilik/PES ve akrilik /viskon karışımı kumaşlar arasında en yüksek ısı iletkenlik değerinin pamuk/akrilik kumaşlardan elde edildiğini ifade etmiş, bunun sebebinin kumaş kalınlığının fazla olması olarak açıklamıştır.

İplik incelidikçe ısı iletkenlik değeri azalmakta, hava ve su buharı geçirgenliği artmaktadır (Majumdar vd., 2010; Özdil vd., 2007). V3 kodlu kumaşın ısı iletkenlik değerinin yüksek olmasının diğer bir sebebi kalın iplik kullanılması olabilir.

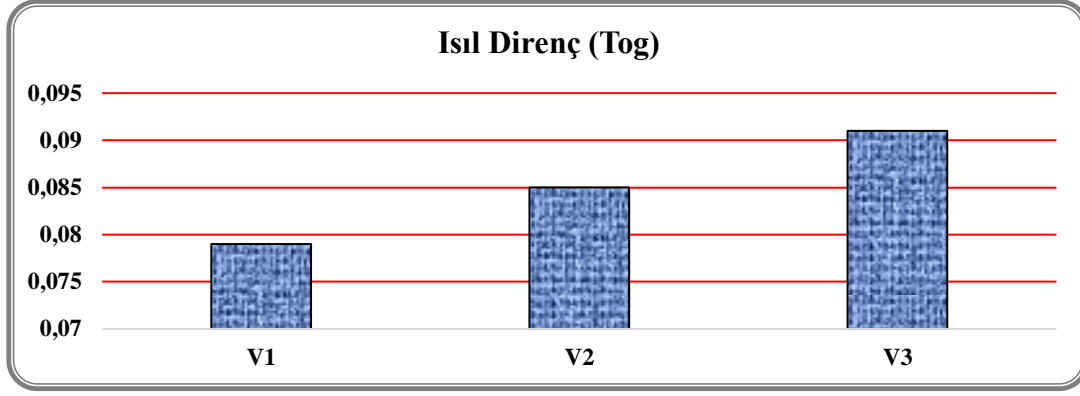


Şekil 3.1. Deneysel kumaşların ısı iletkenlik değerleri

Deneysel kumaşların m^2K/W ve Tog cinsinden ısı direnç değerleri Şekil 3.2. ve 3.3'te görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre, Tog değeri arttıkça sağlanan ısı yalıtım arttığından en yüksek ısı yalıtımın %100 viskon çözgü ile %50 akrilik/%50 pamuk atkı ipliği kullanılan (V3) kumaştan elde edildiği görülmektedir. Kumaş kalınlığının ısı yalıtımını etkilediği bilindiğinden kumaş kalınlıkları incelendiğinde yine %100 viskon çözgü ile %50 akrilik/%50 pamuk atkı ipliği kullanılan (V3) kumaşın deneysel kumaşlar içinde en kalın kumaş olduğu göre çarpılmaktadır. Genel olarak lif tipine göre değerlendirildiğinde, en düşük ısı yalıtım değeri viskon liflerinin en fazla bulunduğu kumaşa aittir (V1). Çözgüde %100 viskon, atkıda %85 oranında viskon kullanılan akrilik liflerinin az kullanıldığı V1 kodlu kumaşta kullanılan atkı iplikleri diğer kumaşlarda kullanılan ipliklerden daha incedir. Aynı zamanda kumaş kalınlığının da diğer numunelere göre düşük olduğu gözle çarpılmaktadır.

Doğal lifler, yapay liflerden daha yüksek ısı izolasyon sağlamaktadır (Babus'Haq vd., 1996). Frydrych vd. (2002) Tencel kumaşların pamuklu kumaşlardan daha düşük ısı iletkenlik ve ısı soğurganlık değerlerine, daha yüksek ısı direnç ve hava geçirgenliği değerlerine sahip olduğunu ifade etmiştir.

Kumaş kalınlığı, kumaş konstrüksiyonu, kumaş gözenekliliği ve kütle yoğunluğu ısı izolasyon için belirleyicidir. Konstrüksiyonu aynı olan kumaşlardan kalınlığı fazla olanın ısı izolasyonu daha fazladır. Düşük kalınlıktaki kumaşların ısı dirençleri de düşüktür ve bu kumaştan elde edilen giysiler yüksek oranda ısı enerjisi kaybına izin vermektedir (Güneşoğlu, 2005; Clulow, 1978; Yoon ve Buckley, 1984; Celcar vd., 2008).



Şekil 3.2. Deneysel kumaşların ısı direnç değerleri

Tog değeri ülkemizde henüz yaygın olarak kullanılmasa da bebek uyku tulumlarında ve yorgan gibi çok katlı ve örten giysilerde sıcak tutma seviyelerini göstermektedir. Ölçüm, “Shirley Togmeter” isimli cihazla yapılmaktadır (Pamuk, 2008). Tog ölçümü sonunda çıkan değer yükseldikçe, ürünün sıcak tutma özelliği doğru orantılı bir şekilde artmaktadır. Tog seviyesi, bebek uyku tulumlarında büyük önem taşımaktadır. Gelişmiş ülkelerde bu özelliklere dikkat edilmekte ve Tog testleri yapılmaktadır. Tog değerleri, etiketler üzerine yazılmaktadır. Mevsimler ve oda sıcaklığına bağlı olarak Tog seviyesine bakılarak bebek için en uygun uyku tulumu, tüketici tarafından tercih edilmektedir (Ünal ve Acar, 2016).

Uyku tulumları için, 0,2-0,5tog yaz aylarında 24°C ve üstü sıcaklıklar için, 1tog 18-21°C sıcaklıklar için, 2,5tog, 15-18°C arası sıcaklıklar için, 3,5 tog ise 15 °C ve altı sıcaklıklar için önerilmektedir (<https://www.thedreambag.ca/pages/togs>, 2019; <https://mondebebe.com>, 2019.)

Ünal ve Acar (2016) uyku tulumu tercihinde evdeki ortam ısısına göre doğru model ve malzemeden yapılmış tulumun tercih edilmesinde Tog değerinin verilmesinin avantaj sağladığını ve bu değerlendirme şeklinin sadece bebek tulumları için değil, piyasada mevcut olan birçok giysi içinde uygulanabilmesi, böylece bilinçli olmasa dahi tüketicilerin doğru seçim yapmaları desteklenmiş olacağını ifade etmektedir.

Kumaşların tog cinsinden verilen değerleri ile hangi ortamda kullanılacağı ve ısı yalıtım özelliği karşılaştırılabilecektir. Deneysel kumaşların ısı direnç değerleri 0,079 ile 0,091 tog arasında değişmektedir. 24°C ve üstü sıcaklıklarda uyku tulumları için, 0,2-0,5tog değerleri önerilmektedir. Deneysel kumaşların ısı direnç değerleri 0,2tog değerinden de düşük olduğundan 24 °C ve üstü sıcak havalarda kullanılmasının daha uygun olacağı görülmektedir.

4. SONUÇ

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre ısı yalıtım değerleri incelendiğine viskon liflerinin fazla kullanıldığı viskon/akrilik (V1) karışımı kumaşların ısı yalıtım değerlerinin en düşük olduğu görülmüştür. Isıl iletkenlik değerleri incelendiğinde viskon/akrilik atkılı kumaşların ısı iletkenlik değerlerinde pamuk/akrilik atkılı kumaştan düşük olduğu görülmektedir. Kumaş kalınlıklarına bakıldığında viskon/akrilik atkılı kumaşların kalınlıklarının da pamuk/akrilik atkılı kumaştan oldukça düşük olduğu göze çarpmaktadır.

Deneysel kumaşların tog değerleri 0,079 ile 0,091 tog arasında değiştiğinden yazlık/mevsimlik giysiler, gömlek/bluzluk, pantolon ve etek için uygun olduğu söylenebilir.

Gürcüm’ün (2007) çalışmasında deniz kuvvetleri komutanlığında kullanılan eğitim elbiselerinin ısı direnç değeri, 0,0053m²C/W ısı izolasyon değeri 0,0342 clo bulunmuş, Varan’ın (2017) çalışmasında ünlü bir takımın üniformasında kullandığı kumaşın ısı direnç değeri 0,088m²K/W (0,567clo)

bulunmuştur. Bu çalışmada kullanılan deneysel kumaşların ısı direnç değerleri ise 0,0079-0,0091 m²K/W (0,051-0,059clo) arasındadır. Gürcüm (2007) çalışmasında, klimatize ortamlarda rahat çalışmak için kumaş izolasyon değerinin 0,03 clo değerinden daha yüksek tutulması önermiştir. Bu sonuçlara göre elde edilen deneysel kumaşların klimatize ortamda rahat çalışma açısından uygun olduğu sonucuna varılabilir.

Isıl yalıtımın yüksek olmasının istendiği kumaş yapılarında, kalınlığı yüksek kumaşların kullanılması ve akrilik liflerinin tercih edilmesi yerinde olacaktır.

KAYNAKLAR

1. ASHRAE 55P, (2004). Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy, Atlanta.
2. ASHRAE, (1989). ASHRAE handbook - Fundamentals, chapter 8, Atlanta: American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers. 29p.
3. Auliciems, A., Szokolay, S. V. (1997). *Thermal comfort*. PLEA: Passive and low energy architecture international in association with department of architecture, ISBN 0 86776 729 4, The University of Queensland Brisbane.
4. Babus'Haq, R. F., Hiasat, M.A.A., Probert, S.D. (1996). Thermally insulating behaviour of single and multiple layers of textiles under windassault, *Applied Energy*. 54(4). pp 375-391.
5. Celcar, D., Meinander, H., Geršak, J. (2008). A study of the influence of different clothing materials on heat and moisture transmission through clothing materials, evaluated using a sweating cylinder. *International Journal of Clothing Science and Technology*, 20 (2): 119-130.
6. Chowdhary, U. (1991). Clothing and self-esteem of the institutionalized elderly female: two experiments. *Educational Gerontology*, 17(6):527-541.
7. Clulow, E. E. (1978). Thermal insulation properties of fabrics. *Textiles*, 7(2): 47-52.
8. Çivitçi, Ş., Ağaç, S. (2009). Altmış yaş ve üzeri yaşlı kadınların giysi satın alma davranışları üzerine bir araştırma, *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, 2009(1):30-47.
9. Demir, Ö., İkiz, Y. (2017). Luxicool elyafı kullanımının örme kumaş konfor özelliklerine etkisi, *Pamukkale Uni. Müh Bilim Derg.*, 23(7), 826-832.
10. D'Silva, A.P., Anand, S. C. (2001). Responsive garments for sportswear. ITU Textile 2001 Congress, İstanbul.
11. Dolanbay Doğan, S. (2014). Kaşmir örme kumaşların ısı konfor özellikleri, *Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Giyim ve Moda Endüstrisi ve Giyim Sanatları Eğitimi Ana Bilim Dalı. Konya.
12. Erdoğan, M.Ç. (1993). Giysi fizyolojisi, *Tekstil ve Konfeksiyon*, 3, 63-66.
13. Fourné, F. (1999). Synthetic fibers: Machines and equipment, manufacture, properties, handbook for plant engineering, Carl Hanser Verlag GmbH & Co.
14. Frydrych, I., Dziworska, G., Bilka, J. (2002). Comparative analyses of the thermal insulation properties of fabrics made of natural and man-made cellulose fibres. *Fibers and Textiles in Eastern Europe*. 10 (4/39). pp 40-44.
15. Gagge, A.P., Burton, A.C., Bazett, H.C. (1941). A practical system of units for the description of the heat Exchange of man with his environment. *Science*, 94:428
16. Güneşoğlu, S. (2005). Sportif amaçlı giysilerin konfor özelliklerinin araştırılması, *Doktora Tezi*, U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı, Bursa.
17. Gürcüm, H.B. (2007). TC. Deniz kuvvetleri komutanlığı yüzer birliklerinde giyilen eğitim elbisesinde kullanılan kumaşların termofizyolojik konforu sağlayacak şekilde optimizasyonu, *Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

18. Gönen, E., Özgen, Ö. (1991). Hazır giyim sektöründe yeni bir pazar: Avrupa Birliğinde yaşlı tüketiciler. *Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi*, İzmir.
19. Hes, L. (1999). Optimisation of shirt fabrics' composition from the point of view of their appearance and thermal comfort. *International Journal of Clothing Science and Technology*, 11 (2/3), 105-115.
20. Holmes, G.T., Marsh, P.L., Barnett, R.B., Scott, R. A. (2007). *Handbook on clothing*, Chapter 4, Clothing materials- their required characteristics and their impact on biomedical factors. Pp.321.
21. <https://prosafety.com.tr/termal-konfor-faktorleri/>, (Erişim Tarihi: 10.09.2019)
22. <https://www.thedreambag.ca/pages/togs>, (Erişim Tarihi: 10.09.2019)
23. <https://mondebebe.com/2018/09/11/daha-iyi-uyku-icin-oneriler/>, (Erişim Tarihi: 10.09.2019)
24. <http://www.iccevrekalitesi.net/pdf/2.pdf>, “Okullarda ısı konfor”, (Erişim Tarihi: 01. 09.2019).
25. Kanat, E. (2007). Farklı ipliklerden dokunan kumaşların konfor özelliklerinin karşılaştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*, EÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı, İzmir.
26. Kanat, E. 2013. Örme kumaşların farklı nem oranlarında ısı direnç özelliklerinin tahminlenmesi ve modellenmesi üzerine bir çalışma. *Doktora Tezi*, EÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı, İzmir.
27. Kaplan, S., Okur, A. (2005). Kumaşların geçirgenlik-iletkenlik özelliklerinin giysi ısı konforu üzerindeki etkileri. *Tekstil Maraton*, Mart-Nisan:56-65.
28. Kaynaklı, Ö., Atmaca, İ., Kılıç, M. (2005). Giysi ısı direnç faktörünün insan konforu açısından değerlendirilmesi. *Mühendis ve Makina*, 46 (543):20-28.
29. Li, Y. (2001). The science of clothing comfort. *Textile Progress*, 31(1-2), 1-135.
30. Majumdar, A., Mukhopadhyay, S., Yadav, R. (2010). Thermal properties of knitted fabrics made from cotton and regenerated bamboo cellulosic fibres. *International Journal of Thermal Sciences*, 49: 2042-2048.
31. Marmaralı A, Özdil N, Kretschmar S.D., Oğlakcıoğlu G.N. (2006). Giysilerde ısı konforu etkileyen parametreler. *Tekstil ve Konfeksiyon*, 4, 241-246, 2006.
32. Özdil, N. (2008). Çoraplarda ısı konfor özellikleri üzerine bir çalışma, *Tekstil ve Konfeksiyon*, 2: 154-158.
33. Özdil, N., Marmaralı, A., Dönmez Kretschmar, S. (2007). Effect of yarn properties on thermal comfort of knitted fabrics. *International Journal of Thermal Sciences*, 46: 1318–1322.
34. Pamuk O. (2008). Tekstil endüstrisi için giyim konforunun belirlenmesi. *Engineering Sciences*, 3(1), 69-74, 2008.
35. Parsons, K. (1993). *Human Thermal Environments*. CRC Press, 527p, New York.
36. Sezgin, H., Kurşun Bahadır, S., Boke, E.Y., Kalaoğlu, F. (2012). Effect of different conductive yarns on heating behavior of fabrics, RMUTP International Conference: *Textiles & Fashion*, July 3-4, Bangkok Thailand
37. Song, C., Liu, Y., Zhou, X., Liu, J. (2015). Investigation of human thermal comfort in sleeping environments based on the effects of bed climate. *Procedia Engineering*, 121, 1126- 1132.
38. Thoren, M. 1996. Systems approach to clothing for disabled users: Why is it difficult for disabled users to find suitable clothing? *Applied Ergonomics*, 389-396.
39. Turay, A., Özdil, N., Süpüren, G. (2009). Örülmüş fantezi ipliklerde üretim parametrelerinin kumaşların termofizyolojik özelliklerine etkisi. *Tekstil ve Konfeksiyon*, 4/2009: 280-285.
40. Ünal, Z., Acar, E. (2016). Çocuklarda aylara bağlı olarak uyku tulum modelleri. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 22 (7), 605-608.

41. Varan, N.Y. (2017). Kitosan biyopolimerleriyle çapraz bağlanmış yüksek elastanlı poliamid 66 basınçlı giysilerin termofizyolojik konfor özelliklerinin analizleri, *Tekstil ve Mühendis*, 24(107):188-194
42. Yavaşcaoğlu, A. (2018). Akriik karışımlı ipliklerden dokunmuş kumaş özelliklerinin araştırılması, *Doktora Tezi*, Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 208, Bursa.
43. Yavaşcaoğlu, A., Eren, R., Süle, G. (2019). Analysis of thermo-physiological comfort properties of 100% acrylic, acrylic/cotton, acrylic/viscose and acrylic/PES blended woven fabrics, *Industria Textila*, 70(4):309-317.
44. Yıldız, A., N., Bilir, N. (2007). Sıcak alışma ortamının subjektif olarak değerlendirilmesi, *Toplum Hekimliği Bülteni*, 26(2): 23-28.
45. Yoon, H. N., Buckley, A. (1984). Improved comfort polyester part 1: Transport properties and thennal comfort of polyester/cotton blend fabrics. *Textile Research Journal*, 54(5): 289-298.

KUMAŞLARIN BONCUKLANMA (PİLLİNG) ÖZELLİĞİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

Arzu YAVAŞCAOĞLU⁵⁸

Öz

Genellikle aşınma ve yıpranma sonucu kumaş yüzeyindeki liflerin karmaşık hale gelerek top şeklinde lif toplulukları oluşturması şeklinde oluşan ve göze hoş gelmeyen bir görüntü oluşturan boncuklanma ya da pilling özelliği kullanıcı için istenmeyen bir özelliktir.

Bu çalışmada dokuma ve örme kumaşlarda boncuklanmaya etki eden faktörler ilgili literatür taranarak değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda kumaşlarda boncuk oluşumuna etki eden faktörlerin lif, iplik ve kumaş özellikleri ile bitim işlemleri, temizleme ve kullanım şartları olduğu; doğal liflerden elde edilen kumaşların yapay liflere göre daha az boncuklandığı, uzun, mukavemeti ve eğilme direnci düşük liflerin daha az boncuklandığı, iplik eğirme sisteminin kumaşların boncuklanma özelliğine etki ettiği, örme kumaşlarda dokuma kumaşlara göre boncuklanmanın daha fazla olduğu, dokuma kumaşlarda örgü tipinin boncuklanmayı etkilediği ve bezayağı örgülü kumaşların boncuklanma eğiliminin daha az olduğu, bitim işlemlerinin boncuklanma miktarını etkilediği, bakım ve kullanım şartlarının, özellikle yıkama işleminin boncuklanma oluşumunu arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: *Boncuklanma, lif tipi, örme, dokuma, kumaş, iplik*

1. GİRİŞ

Boncuklanma, kumaşlarda lif uçlarının kumaş içinden dışarı çıkıp birbirleri ile tutunarak kumaş yüzeyinde boncuk şeklinde bir görüntü oluşturması ile oluşan bir yüzey hatasıdır. Genellikle aşınmadan ve yıpranmadan dolayı oluşur. Sürtünme sonucu materyalin sürtünmeye maruz kaldığı yerlerde gevşek lif uçları materyal yüzeyinde toplanır ve minik toplar haline gelirler. Bu şekilde oluşan boncuklanma kumaşa yıpranmış ve göze hoş gelmeyen bir görüntü verdiği için kullanıcı açısından istenmeyen bir durumdur.

Boncuklanma örme kumaş yapılarında dokuma kumaş yapılarından daha fazla görülmektedir. Üst giysilerde özellikle sürtünmenin daha fazla olduğu yaka ve dirsek kısımları ile kolların hareket ettiği giysi ile temas eden kol altı, bacak arası gibi bölgelerinde daha yoğun oluşmaktadır. Boncuklanma miktarı kullanıma bağlı olarak temizleme ve bakım şartları (yıkama, kuru temizleme, sert fırçalama) ve kullanılan lif, iplik, kumaş ve terbiye işlemlerine bağlı olarak değişmektedir.

Sürtünme sonucu tüm kesikli liflerde bir miktar boncuklanma görülür. Giyim koşullarında giysi üzerinde boncuk oluşurken bir taraftan da bu boncuklar koparak kumaştan uzaklaşır. Boncuk oluşum hızı, kumaş yüzeyinden koparak ayrılma hızını geçerse boncuklanma artar ve rahatsız edici boyuta ulaşır (Okur, 1994).

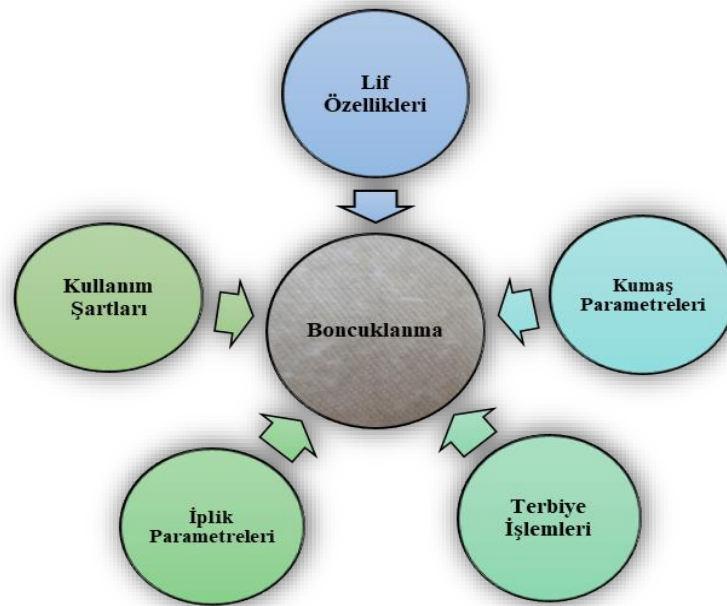
⁵⁸ Dr. Öğr. Üyesi, Yalova Üniversitesi, Yalova MYO., Tekstil, Giyim, Ayakkabı ve Deri Bölümü, 77100, Yalova

Can ve Akaydın' a göre (2013) kullanılan lifin özellikleri, iplik özellikleri kumaş özellikleri ve uygulanan terbiye işlemleri boncuklanma üzerinde etkilidir. Üretim aşamalarının sonrasında yani kumaşın kullanımı sırasında da pek çok faktör boncuklanmaya etki eder. Giysilerin hatalı kullanılmaları ve yıkanmaları sebebiyle de boncuklanma oluşmakta ve bu yüzden tüketiciler giysiler ile ilgili memnuniyetsizlik duymaktadır.

Kumaşların boncuklanma dayanımı farklı yöntem ve cihazlar kullanılarak laboratuvar ortamında ölçülmektedir. Bunlardan bazıları; kutulu boncuklanma metodu (pilling box method), taklalı serbest düşme metodu (random tumble method) ve Martindale metodudur (Özdil, 2003).

Boncuklanma dayanımının değerlendirilmesi için; test edilen numunenin standart boncuklanma fotoğrafları yani, boncuklanmış kumaşın görsel olarak kıyaslanmasını kolaylaştırmak için boncukların kumaşın arka planıyla kontrast oluşturulmuş görüntüleri, belirli alandaki boncuk sayısının tespiti, birim alandaki boncukların kesilerek ağırlığının bulunması veya otomatik boncuklanma derecelendirme sistemi (PillGrade) yöntemleri kullanılabilir. Standart boncuklanma fotoğrafları ile yapılan değerlendirmede test kumaşı ışıklı kabinde göz ile değerlendirilmekte ve değerlendirme 1'den 5'e kadar derecelendirilmektedir. 1 çok fazla ve yoğun boncuklanma ve/veya tüylenmeyi, 5 çok düşük veya hiç boncuklanma veya değişim oluşmadığı durumu ifade etmektedir (Saville, 1999; Özdil, 2003; Xı, Hu ve Yan, 2002; Kim ve Kang, 2005; Biermann, 2001).

Yapılan çalışmalar boncuklanma seviyesinin lif özellikleri (lif tipi, lif inceliği, lif uzunluğu, mukavemeti, enine kesidi vb.) (Ukponmwan vd., 1998; Candan, 2000; Özdil, 2003; Campos, 2003; Beltran, Wang ve Wang, 2006; Kahraman, 2006; Derdiyok, 2007; Özçelik, 2009; Özçelik, Kayseri vd., 2010; Kaynak ve Babaarslan, 2010; Alay ve Yılmaz, 2010; Demiryürek ve Uysaltürk, 2016; Yavaşcaoğlu, 2018), iplik parametreleri (iplik numarası, bükümü, tüylülük, kat sayısı, üretim yöntemi vb.) (Rameshkumar vd., 2008; Çetin, 2009), kumaş yapısal özellikleri (üretim yöntemi, konstrüksiyon, gramaj vb.) (Doba Kadem ve Oğulata, 2014; Kane, Patıl ve Sudhakar, 2007) ve kumaşa uygulanan bitim işlemleri (yumuşatma, biyoparlatma, yakma, fırça-makas vb.) (Balcı, Asker ve Kurtoğlu, 2010; Körlü vd., 2008; Mavruz ve Oğulata, 2007) ve kullanım şartları (yıkama, kuru temizleme, sert fırçalama) (Özdil, 2003; Can ve Akaydın, 2013; Mavruz ve Oğulata, 2009) gibi çeşitli faktörlere bağlı olduğunu göstermektedir (Şekil 1.1).



2. BONCUKLANMAYA ETKİ EDEN FAKTÖRLER

2. 1. Lif Özelliklerinin Boncuklanmaya Etkisi

Lif tipinin boncuklanmaya etkisinin incelendiği çalışma sonuçlarına göre, uzun lifler daha az boncuklanma gösterirken, aynı numarada ipliklerde ince liflerden elde edilen ipliklerden oluşturulan kumaşlar daha fazla boncuklaşmaktadır. Enine kesidi düzensiz ve loplu olan lifler, dairesel kesitli liflere göre daha az boncuklanır. Mukavemeti ve eğilme direnci düşük olan lifler yüzeyden daha çabuk koparak ayrılacağından boncuklanma azalmaktadır. Doğal liflerin mukavemeti sentetik liflere göre daha düşük olduğundan doğal liflerden elde edilen kumaşlarda kumaş yüzeyine çıkan lifler boncuk oluşturduktan sonra sentetik liflere göre daha kısa sürede kopmaktadır. Yapılan çalışmalar göre; genelde farklı lif karışımlarından yapılmış kumaşlarda tek bir lif çeşidinden yapılmış kumaşlara göre daha fazla boncuklanma görülmüştür. Yüksek lif-lif sürtünmesi durumunda ise daha fazla lif ucu iplik yapısında yer aldığından, havlanma ve boncuklanma eğilimini azalmaktadır (Ukponmwan vd., 1998; Özdil, 2003; Campos, 2003).

Candan (2000), yün, yün/akrilik ve angora/nylon lif karışımlarından imal edilen ribana, selanik ve 3X3 saç örgü yapılarında örme kumaşların yıkanmış ve yıkanmamış haldeki boncuklanma özelliğini incelediği çalışmada, yıkanmamış kumaş grubu içinde yarım selanik kumaşların, yıkanmış kumaş grubu içinde ise ribana kumaşların en az boncuklandığını, angora/nylon kumaşlar içinde en fazla yarım selanik kumaşların boncuklandığını, yıkanmamış kumaş grubunda düşük test süreleri için lif karışım oranının boncuklanmaya tesirinin görülmediği, yıkanmış grupta tüm kumaş tipleri için %100 yünlü kumaşların daha az boncuklandığını tespit etmiştir.

Lif özelliklerinin boncuklanmaya etkisinin incelendiği araştırmalardan bazıları aşağıdaki gibidir.

Özçelik (2009) çalışmasında, boncuk oluşumunun lif, iplik ve kumaş özelliklerine bağlı olduğunu, liflerin birbirleri ile karışma eğilimlerinde liflerin inceliği, enine kesit şekli ve sertliğinin, boncuk dökülmesi aşamasında ise aşınma direnci, eğilme rijitliği ve esneme özelliğinin önemli rol oynadığını ifade etmiştir. Özçelik Kayseri vd. (2010) viskon, modal ve lyocell liflerinin boncuklanma, patlama mukavemeti ve konfor özelliklerini inceledikleri çalışmada, viskon liflerinden üretilen kumaşların boncuklanma eğiliminin lif yapısal özellikleri nedeniyle lyocell ve modal liflerinden üretilen ham kumaşlara göre daha fazla olduğunu belirlemişlerdir. Kaynak ve Babaarslan (2010), filament inceliğinin mikrolif örgü kumaşların performans özelliklerine etkilerini incelediği çalışmalarında, 0,33 dtex, 0,57 dtex ve 0,76 dtex filament inceliğine sahip 110 dtex polyester tekstüre iplikleri ve 1,14 dtex ve 3,05 dtex filament inceliğine sahip 110 dtex polyester tekstüre iplikleri ile elde edilen örme kumaşlarda, filament inceliğinin azalmasıyla boncuklanma dayanımında kötüleşme görüldüğünü ifade etmişlerdir.

Demiryürek ve Uysaltürk (2016) viloft/PES karışimli örme kumaşların bazı mekanik özelliklerini inceledikleri çalışmada %0-%100, %33-%67, %50-%50, %67-%33 ve %100-%0 karışım oranlarında Ne 30/1 ring iplikler ile süprem ve 1x1 ribana yapılarında örme kumaşlar üreterek bu kumaşların boncuklanma özelliklerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, karışımda viloft oranının artmasının boncuklanmaya anlamlı bir etkisinin olmadığı, %100 PES ve viloft/PES karışimli kumaşların, diğer karışım tiplerine göre daha fazla boncuklanma meydana getirdiği, bunun sebebinin PES elyafının mukavemetli olmasından dolayı, aşınma etkisi ile kumaş yüzeyine çıkan PES elyaf uçları kümeleşerek boncuklanma meydana getirmesi olduğu ifade edilmiştir.

Yavaşcaoğlu (2018) alışmasında, %100 viskon özđü ipliği ve %100 PES, %100 viskon, %100 pamuk ve %100 akrilik atkı iplikleri kullanılan dokuma kumaşlarda, en fazla boncuklanmanın %100 PES atkı ipliklerinden elde edilen kumaş yapılarında olduğunu ifade etmiştir. Eker (2011) lycralı dokuma kumaşlarda pilling oluşumuna yatkın olan polyester lifinin karışımdaki oranının arttırılmasının boncuklanma eğilimini arttırdığını ifade etmiştir.

2. 2. İplik Özelliklerinin Boncuklanmaya Etkisi

İplik özelliklerinden tüylüklük, iplik numarası, bükümü, kat sayısı, üretim yöntemi kumaşların boncuklanma özelliklerini etkileyen faktörlerdendir. Tüylülüğü az olan ipliklerde daha az boncuklanma görülmektedir (Beltran vd., 2007). İplik büküm sayısı fazla olan ipliklerde lif hareketi engelleneceği için kısa lifler yüzeye çıkamamakta ve boncuklanma eğilimi azalmaktadır. Yapılan çalışmalara göre, katlı ipliklerle yapılan deneysel çalışmalar kat adedi arttıka lif hareketlerinin az olması nedeniyle boncuklanma eğilimi azalmaktadır (Özdil 2003). Ring, rotor ve hava jetli ipliklerden üretilen örme kumaşlar arasında hava jetli ipliklerden üretilen kumaşların boncuklanma eğiliminin en az olduğu, ring ve OE-rotor iplikler kıyaslandığında ise OE-rotor ipliklerden üretilen kumaşların daha az boncuklandığı bunun sebebinin hava jetli ve OE-rotor ipliklerin yapısında bulunan sargı liflerinden dolayı olduğu ifade edilmiştir (Alston, 1992; Türksöy vd., 2017; Özdil, 2003). Kompakt ipliklerden üretilen kumaşların boncuklanma eğiliminin, iplik tüylülüğünün daha az olması nedeniyle konvansiyonel ring ipliklerden üretilen kumaşların boncuklanma eğiliminden daha düşük olduğu görülmüştür (Özđüney vd., 2003).

Özçelik Kayseri ve Kırtay (2011), üç farklı iplik numarası, üç farklı büküm katsayısı ve iki farklı kumaş sıklığında toplam 16 kumaş kullanarak, kumaşların boncuklanma özelliklerini yaygın olarak kullanılan üç boncuklanma test cihazında (Martindale, ICI ve düşey taklalı) test etmişler, boncuklanmayı PillGrade otomatik boncuk değerlendirme sistemi ile değerlendirmişlerdir. Test sonuçlarına göre, yapısal özellikler arasından sadece iplik numarasının, PillGrade tarafından belirlenen boncuklanma derecesi üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Sharma vd. (1996) poliester/yün karışımlı kumaşların boncuklanma eğilimi üzerine yaptıkları çalışmalarında, iplik inceldikçe boncuklanmanın arttığını gözlemlemişlerdir. Amin vd. (2016) %100 pamuk, pamuk/poliester ve %100 poliester dokuma kumaşların boncuklanma özelliklerini inceledikleri çalışmada ince ipliklerden dokunan kumaşlarda daha fazla boncuklanma oluştuğunu ifade etmişlerdir. Özdil (2003), ince iplikler ile örülen kumaşlarda daha açık bir ilmek halkası olacağından lif hareketinin kolay olduğunu ve bu sebeple ince ipliklerden örülmüş kumaşların daha fazla boncuklanma eğilimi gösterdiğini ifade etmiştir. Ala, Bakıcı ve Abdülvahitoğlu (2017), alışmalarında Ne 20/1 ipliklerle üretilmiş olan kumaşların boncuklanma eğilimlerinin diğerlerine nispeten daha düşük, Ne 16/1 ipliklerle üretilmiş olan kumaşların boncuklanma eğilimlerinin ise diğerlerine göre nispeten daha yüksek olduğunu ifade etmişlerdir.

2. 3. Kumaş Özelliklerinin Boncuklanmaya Etkisi

Kumaş özelliklerine göre, kumaşların boncuklanma özelliklerini etkileyen en önemli kumaş özelliği kumaş yapısı (örme ya da dokuma), kumaş dokusu ya da örgü tipi, kumaş sıklığı ve kumaş gramajıdır (Özçelik, 2009). Örme kumaşlarda dokuma kumaşlara göre daha düşük bükümlü iplikler kullanıldığından örme kumaşlar dokuma kumaşlara göre daha gevşek yapıdadırlar. Bu nedenle örme kumaşlarda lifler ve iplikler arasında daha büyük boşluklar bulunur ve lif hareketi kolay olduğundan liflerin yüzeye göç etmesi daha kolay olur. Dolayısıyla örme kumaşlarda boncuklanma dokuma kumaşlara göre daha fazla görülmektedir. Ayrıca sıkı kumaş yapılarında oluşan boncukların dökülmesi de zorlaşmaktadır. Boncuklanma eğilimi, kullanılan iplik kalınlığı ve kumaş sıklığına bağlı

olarak değişen birim kumaş ağırlığının artmasıyla azalmaktadır (Özdil, 2003). Eker (2011) lycralı dokuma kumaşlarda iplik numarası daha büyük olan daha ince kumaşların, boncuklanmasının daha az olduğunu ifade etmiştir.

Doba Kadem ve Oğulata (2014), üç farklı iplik numarası ve üç farklı örgüde üretilen ipliği boyalı pamuklu dokuma kumaşlarda, bağlantı noktası fazla olan bezayağı dokuda, numunelerin boncuklanma eğiliminin daha az olduğunu tespit etmişlerdir. Dimi (2/2) ve panama dokularda bağlantı noktası daha az olduğundan, yan yana gelen ipliklerin teması nedeniyle boncuklanma oluşumuna sebep olan lif dolaşmasının daha fazla olduğunu, dolayısıyla da boncuklanma değerlerinin bezayağı örgülü kumaşlardan daha kötü çıktığı ifade etmişlerdir. Aşındırıcı kumaş etkisiyle numunelerdeki kütle kaybı değerlendirildiğinde genel olarak dimi ve panama örgü yapılarında kütle kaybının daha fazla olduğu ve en az kütle kaybının bezayağı örgülü kumaşlardan elde edildiğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar bunun sebebini, bağlantı şeklinden dolayı örgünün daha sıkı olması ve ipliklerin birbirinden kolay ayrılmaması olarak açıklamışlardır. Demiryürek ve Uysaltürk (2016) 1x1 ribana kumaşların süprem kumaşlara göre boncuklanmaya daha dayanıklı olduğunu ifade etmişlerdir. Uyanık ve Topalbekiroğlu (2017) çalışmalarında askı içeren kumaşların, süprem kumaşlara göre daha yüksek gözeneklilik, ağırlık ve kalınlığa sahip olduğunu ve süprem kumaşların askı içeren kumaşlara göre boncuklanma direncinin düşük olduğunu ifade etmişlerdir.

Yavaşcaoğlu, Eren ve Süle (2019) %100 akrilik, poliester/akrilik ve pamuk/akrilik karışımı dokuma kumaşlarda atkı sıklığının boncuklanma oluşumuna istatistiksel olarak etkisinin olmadığını, örgü tipinin boncuklanmaya etkisinin olduğunu en fazla boncuklanmanın saten örgülü kumaşlarda en az boncuklanmanın ise bezayağı örgülü kumaşlarda oluştuğunu ifade etmişlerdir. Baird vd. (1956), naylon/yün karışımı dokuma kumaşların boncuklanma özellikleri üzerine yaptıkları çalışmalarında, sıklık artışının %30 gibi bir oranda gerçekleştiğinde kumaştaki boncuklanmanın azaldığını belirtmişlerdir. Jahan (2017), pamuklu dokuma kumaşların mekanik özelliklerini incelediği çalışmasında, bezayağı örgülü kumaşların dimi örgülü kumaşlara göre aşınma ve boncuklanma dayanımının daha yüksek olduğu sonucuna varmıştır. Amin vd. (2016) %100 pamuk, pamuk/poliester ve %100 poliester dokuma kumaşların boncuklanma özelliklerini inceledikleri çalışmalarında saten örgü ile dokunmuş kumaşların dimi ve bezayağı örgü ile dokunmuş kumaş yapılarına göre daha fazla boncuklandığını ifade etmişlerdir. Yavaşcaoğlu (2018) çalışmasında, etamin örgüde bezayağı örgüye nazaran boncuklanma derecesinin düştüğünü yani kumaşta meydana gelen boncuklanmanın arttığını, bunun sebebini etamin örgülü kumaşlarda atlama sayının bezayağı örgüye göre daha fazla olmasından dolayı sürtünen yüzey alanının fazla olmasından kaynaklandığını bildirmiştir.

Uyanık ve Kaynak (2019), pamuklu elastan süprem kumaşlarda konfor ve boncuklanma özelliklerini inceledikleri çalışma sonucunda, elastan içeriğinin giyside konforu azalttığı, boncuklanma direncini artırdığı sonucuna varmışlardır.

2. 4. Terbiye İşlemlerinin Boncuklanmaya Etkisi

Kumaşlara uygulanan bitim işlemlerinin boncuklanma üzerinde önemli etkisi vardır. Yakma işlemi ile kumaş yapısındaki ipliklerden çıkan lif uçları uzaklaştırılarak hav oluşumu ve boncuklanma eğilimi azaltılabildiğinden kumaş yüzeyindeki havları uzaklaştırmak için pamuklu kumaşlarda genellikle yakma işlemi, yünlü kumaşlarda ise fırça işlemleri uygulanmaktadır. Kumaştaki lif uçlarının uzaklaştırılması için yapılan yakma, makaslama ve enzimlerle yapılan bio parlatma uygulaması boncuklanma eğilimini azaltırken, yumuşatıcılar ve kayganlık verici maddeler boncuklanma eğilimini arttırmaktadır. Bunun yanı sıra çekmezlik işleminin, lif hareketlerini engellemesi ve buruşmazlık işleminin lifleri yapıştırması nedeniyle boncuklanma eğilimini azaltıcı etkisi olduğu belirtilmektedir. Poliester, poliamid ve karışımlarına uygulanan boyut stabilitesi sağlamak için yapılan termofiksaj,

boncuklanma eğiliminin azalmasına yardımcı olmaktadır (Özgül, 2003; Yakartepe ve Yakartepe, 2004; Mavruz ve Oğulata, 2009).

Ala, Bakıcı ve Abdülvahitoğlu (2017) süprem örme kumaşlara boya işlemleri sonrasında farklı pH değerlerinde anti-pilling enzimi uyguladıkları çalışmalarında, iplik numarası ve ilmek yoğunluğunun, kumaşların boncuklanma dereceleri üzerinde de değişime neden olduğunu, boya işlemi sonrasında yapılan boncuklanma testi sonuçlarına göre aynı numarada iplik ile üretilmiş kumaşlar arasında ilmek yoğunluğu yüksek olan kumaşların boncuklanma derecelerinin daha yüksek olduğunu, bir başka ifade ile bu kumaşların boncuklanma eğiliminin daha düşük olduğunu, antipil enzim uygulamasında flottenin pH değerinin kumaşların boncuklanma değerleri üzerinde etkili olduğu, özellikle pH 6'da antipil enzim uygulanmış olan kumaşlar için antipil enzim uygulanmamış veya pH 4,5'te antipil enzim uygulanmış kumaşlara göre genelde daha iyi boncuklanma değerleri ortaya çıktığını ifade etmişlerdir.

Eker (2011) farklı hammaddeler içeren lycralı dokuma kumaşlarda biyo-parlatmanın kumaş performansına etkilerini incelediği çalışmasında biyo-parlatma işleminin boncuklanmayı azaltıcı bir etkisi olduğunun gözlemlendiğini ifade etmiştir.

2. 5. Bakım ve Kullanım Şartlarının Boncuklanmaya Etkisi

Yapılan çalışmalara göre; özellikle kullanım sırasında sıkça yapılan yıkama işleminin hav yoğunluğunu artırarak boncuklanmayı hızlandırdığı tespit edilmiştir. Can ve Akaydın (2013) yaptıkları çalışmada, pamuklu bezayağı kumaşlarda yıkama süresi, yıkama sıcaklığı ve yıkama tekrarı arttıkça bezayağı kumaşların daha fazla boncuklandığı, yani uzun süre yüksek sıcaklıkta ve defalarca kez yıkanan kumaşların daha fazla boncuklandığı sonucuna varmışlardır. Mavruz ve Oğulata da (2009) çalışmalarında, örme kumaşlarda yıkama tekrarının boncuklanma özelliğini artırdığını tespit etmişlerdir. Yıkama işlemi sırasında yabancı liflerinde kumaş yüzeyine tutunması sebebiyle hav yoğunluğunun artması da boncuklanma oluşumunu arttırmaktadır (Cooke 1983; Braid vd., 1956; Candan, 2000).

3. SONUÇ

Bu çalışmada dokuma ve örme kumaşlarda boncuklanma oluşumuna etki eden lif, iplik ve kumaş özellikleri, bitim işlemleri, temizleme ve kullanım şartları faktörleri ilgili literatür taranarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; lif tipinin boncuklanmayı etkilediği, doğal liflerin boncuklanma özelliğinin yapay liflerden az olduğu, uzun liflerin daha az boncuklanma gösterdiği, ince liflerden elde edilen ipliklerden oluşturulan kumaşların daha fazla boncuklandığı, mukavemeti ve eğilme direnci düşük olan lifler yüzeyden daha çabuk koparak ayrılacağından bu tür liflerin kullanıldığı kumaşlarda boncuklanmanın azaldığı, iplik eğirme sisteminin kumaşların boncuklanma özelliğine etki ettiği, örme kumaşlarda dokuma kumaşlara göre boncuklanmanın daha fazla olduğu, dokuma kumaşlarda örgü tipinin boncuklanmayı etkilediği ve bezayağı örgülü kumaşların boncuklanma eğiliminin daha az olduğu, bitim işlemlerinin boncuklanma miktarını etkilediği, bakım ve kullanım şartlarının, özellikle yıkama işleminin boncuklanma oluşumuna etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Ala, D. M., Gülşen Bakıcı, G., Abdülvahitoğlu, A. (2017). Süprem örme kumaşlarda kalınlık, hava geçirgenliği ve boncuklanma özelliklerinin incelenmesi, *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 32(3):103-109.
2. Alston, P. (1992). Effect of yarn spinning system on pill resistance of polyester/cotton knit fabrics, *Textile Research Journal*, 62 (2), 105-108. doi:10.1177/004051759206200208.
3. Alay, S., Yılmaz, D. (2010). An investigation of knitted fabric performances obtained from different natural and regenerated fibres, *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, Cilt 1, Sayı 2, 91-95.
4. Amin, Md. R., Rana Md. R.I. (2016). Analysis of pilling performance of different fabric structures with respect to yarn count and pick density, *Annals Of The University Of Oradea Fascicle Of Textiles, Leatherwork*, 9-14. <http://textile.webhost.uoradea.ro/Annals/Vol%20XVI-Nr.%201-2015/Art.nr.72-pag.%209-14.pdf> (Erişim Tarihi: 3.10.2019).
5. Baird, M.E., Hatfield, P., Morris, G.J. (1956). Pilling of fabrics: A study of nylon and nylon blended fabrics, *Journal of The Textile Institute*, 47, 181-201. doi:10.1080/19447027.1956.10750392.
6. Balcı, O., Asker, G., Kurtoğlu, N. (2010). Biyoparlatma ve reaktif boyama işlemlerinin kombine uygulanması ile hızlı boyama prosesi, *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, Cilt 1, Sayı 1, 39-48.
7. Beltran, R., Wang, L., Wang, X. (2006). Measuring the influence of fibre-to-fabric properties on the pilling of wool fabrics, *The Journal of Textile Institute*, 97(3), 197-204.
8. Beltran, R., Wang L., Wang X. (2007). A Controlled experiment on yarn hairiness and fabric pilling, *Textile Research Journal*, 77(3), 179- 183. doi:10.1177/0040517507079409.
9. Biermann, I. (2001). Pilling tendency of textiles-special features of measurement and assessment, *Melliand*, 4, 83-84.
10. Can, Y., Akaydın, M. (2013). Yıkama işleminin pamuklu bezayağı kumaşların boncuklanma özelliğine etkileri, *Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 19(4), 170-173. doi:10.5505/pajes.2013.63935.
11. Candan, C. (2000). Factors affecting the pilling performance of knitted wool fabrics, *Turkish Journal Of Engineering and Environmental Sciences*, 24(1), 37-46.
12. Campos, R., Bechtold, T., Rohrer, C. (2003). Fiber friction in yarn – A fundamental property of fibers, *Textile Research Journal*, 73(8),721- 726. doi:10.1177/004051750307300810.
13. Cooke, W.D. (1983). The influence of fibre fatigue on the pilling cycle, Part II: Fibre entanglement and pill growth, *The Journal of The Textile Institute*, 74 (3), 101-108.
14. Çetin, E. (2009). Ring ve kompakt ipliklerde sürtünme katsayısının ve iplik tüylülüğünün pilling üzerine etkisi, *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tekstil Bilimleri Anabilim Dalı İstanbul.
15. Demiryürek, O., Uysaltürk, D. (2016). Viloft/Polyester karışımlı örme kumaşların patlama mukavemeti ve boncuklanma özelliklerinin araştırılması, *Tekstil ve Mühendis*, 23:102, 105-112.
16. Derdiyok, U. (2007). Metal lif takviyeli pamuk ipliklerinden üretilmiş örme kumaşların mekanik ve termal özelliklerinin incelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Eğitimi Anabilim Dalı, İstanbul.
17. Doba Kadem, F., Oğulata, R.T. (2014). İpliği boyalı pamuklu kumaşlarda kumaş konstrüksiyonunun boncuklanma ve aşınmaya etkisinin araştırılması, *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 29(1), 89-97.

18. Eker, P. (2011). Farklı hammaddeler içeren lycralı dokuma kumaşlarda biyo-parlatma ve biyo-parlatmanın kumaş performansına etkileri, *Yüksek Lisans Tezi*, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı, Adana.
19. Jahan, I. (2017). Effect of fabric structure on the mechanical properties of woven fabrics, *Advance Research in Textile Engineering*, 2(2), 1018.
20. Kahraman, B. (2006). Örme kumaşlarda boncuklanma nedenlerinin incelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üni., Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Eğitimi Anabilim Dalı, İstanbul.
21. Kane, C.D., Patil, U.J., Sudhakar, P. (2007). Studies on the influence of knit structure and stitch length on ring and compact yarn single jersey fabric properties, *Textile Research Journal*, 77(8), 572-582.
22. Kaynak, H.K., Babaarslan, O. (2010). Filament inceliğinin mikrolif örgü spor giysiliklerin performans özelliklerine etkisinin araştırılması, *Tekstil ve Mühendis*, 17(78), 20-24.
23. Kim, S.C, Kang, T.J. (2005). Image analysis of standard pilling photographs using wavelet reconstruction 1, *Textile Research Journal*, 75(12), 801-811.
24. Körlü, A.E., Duran, K., Bahtiyari, M.İ., Perinçek, S. (2008). Selülaz enziminin selülozik esaslı kumaşlar üzerine etkisi, *Tekstil ve Konfeksiyon*, 18(1), 35-41.
25. Mavruz, S., Oğulata, R. (2007). Tekstil terbiyesinde biyoparlatma uygulamaları ve pamuklu örme kumaşların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerine etkisi, *Tekstil ve Mühendis*, 14(66), 15-22.
26. Mavruz S., Oğulata R. (2009). Biyoparlatma uygulanmış örme kumaşlara tekrarlı (çoklu) yıkamaların etkisinin incelenmesi, *Tekstil ve Konfeksiyon*, 3, 224-230.
27. Okur, A. (1994). Kumaşlarda boncuklanma: oluşumu, etkileyen faktörler ve test yöntemleri, *Tekstil ve Mühendis*, 8(46), 45-46.
28. Özçelik, G. (2009). Kumaş boncuklanma özelliğinin objektif olarak değerlendirilmesi ve tahminlenmesi üzerine bir araştırma. *Doktora Tezi*, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 291, İzmir.
29. Özçelik Kayseri, G., Kırtay, E. (2011). Farklı ölçüm yöntemleri ile kumaş boncuklanma eğiliminin değerlendirilmesi, *Tekstil ve Mühendis*, 18(84), 27-31.
30. Özçelik Kayseri, G., Bozdoğan, F., Hes, L. (2010). Performance properties of regenerated cellulose fibers, *Tekstil ve Konfeksiyon*, 20(3), 208-212.
31. Özdil, N. (2003). *Kumaşlarda fiziksel kalite kontrol yöntemleri*, E.Ü. Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma-Uygulama Merkezi Yayını, Yayın No: 21, İzmir.
32. Özgüney, A.T., Taşkın, C., Dönmez, S., Özerdem, A., Gürkan, P., Özçelik, G., Baykaldı, B. (2004). Kompakt ve konvansiyonel ring ipliklerden dokunan ve örülen kumaşların boya-baskı işlemleri öncesi ve sonrası özelliklerinin karşılaştırılması, Tübitak TAM 2003-04 projesi, 110.
33. Rameshkumar, C., Anadkumar, P., Senthilnathan P., Jeevitha R., Anbumani, N. (2008). Comparitive studies on ring rotor and vortex yarn knitted fabrics, *Autex Research Journal*, 8(4), 100-105.
34. Saville, B. P. (1999). *Physical testing of textiles*. Cambridge: The Textile Institute, CRC Press, Woodhead Publishing Limited.
35. Sharma, I.C., Chatterjee, K.N., Mukhopadhyay, A., Kumar, A.V. (1996). A critical appraisal of pilling on polyester worsted fabric, *Indian Journal of Fibre & Textile Research*, 21, 122-126.
36. Türksoy, H. G., Akkaya T., Üstündağ, S. (2017). Hava jetli ipliklerin dokuma kumaş performanslarının değerlendirilmesi, *Tekstil ve Mühendis*, 24(107), 138-145. doi:10.7216/1300759920172410701.
37. Ukponmwan, J.O., Mukhopadhyay, A., Chatterjee, K. N. (1998). Pilling, *Textile Progress*, 28(3), 16-42. doi:10.1080/00405169808688874.
38. Uyanık, S., Kaynak, H.K. (2019). Pamuklu elastan süprem kumaşlarda konfor ve boncuklanma özellikleri, *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 34(1):13-22.

39. Uyanık, S., Topalbekiroğlu, M. (2017). The effect of knit structures with tuck stitches on fabric properties and pilling resistance, *The Journal of the Textile Institute*,108(9), 1584-1589. <https://doi.org/10.1080/00405000.2016.1269394>
40. Xi, B., Hui I., Yan, H. (2002). Objective evaluation of fabric pilling using image analysis techniques, *Textile Research Journal*, 72(12), 1057-1064.
41. Yakartepe, M., Yakartepe, Z. (2004). *Genel Tekstil Terbiyesi*, Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma Merkezi, Cilt 7, İstanbul.
42. Yavaşcaoğlu, A. (2018). Akriik karışımlı ipliklerden dokunmuş kumaş özelliklerinin araştırılması, *Doktora Tezi*, Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 208, Bursa.
43. Yavaşcaoğlu, A., Eren, R., Süle, G. (2019). %100 Akriik, PES/Akriik ve Pamuk/Akriik karışımlı dokuma kumaşların boncuklanma özelliklerinin incelenmesi, *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 24 (2),1-12. doi:10.17482/uumfd.486815.

**SIRADAN DÜŞÜNCE ÖRNEKLERİNE MARUZ KALMAK ÖZGÜN
DÜŞÜNCE ÜRETİMİNİ ARTIRIR MI? LİTERATÜRDE TUTARSIZ
BULGULARI AÇIKLAMAYA BİR ADIM YAKLAŞMA: DERİN
DÜŞÜNMENİN ARACI ROLÜ**

Dr. Öğr. Üyesi Cantürk Akben

Uzm. Psk. Neslihan Nur Pehlivan

Prof. Dr. Hamit Coşkun

***Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi,
Psikoloji Bölümü***

Öz

Beyin fırtınası, Osborn (1957) tarafından geliştirilen ve yaygın olarak kullanılan bir tekniktir. Bununla birlikte, düşünce üretimini açıklamaya çalışan çeşitli modeller de geliştirilmiş ve geliştirilmektedir. Bunlardan bir tanesi uyaran sayısı arttıkça yaratıcı düşünce sayısının da artacağını varsayan Bilişsel Uyarılma Yaklaşımıdır (Paulus ve ark., 2002). Yine de bu yaklaşımı test eden çalışmalarda tutarsız sonuçlar görülmektedir. Örneğin, bir araştırmada (Dugosh ve ark., 2000) orijinal düşünce örneklerinin, diğer bir araştırmada (Dugosh ve ark., 2005) ise sıradan düşünce örneklerinin yaratıcılığı daha fazla artırdığı gösterilmiştir. Mevcut çalışma bu konuya açıklık getirmek üzere planlanmıştır. Ayrıca, anormal bir bireyden (örn., şizofren bir bireyden) gelen düşüncelere maruz kalma ile normal bir bireyden gelen düşüncelere maruz kalmanın etkisi incelenmiştir. Katılımcılar üç adet düşünce örneğine maruz kaldıktan sonra 10 dakikalık sürede üniversiteyi geliştirme konusunda beyin fırtınası yapmıştır. Sıradan düşünce örneklerine maruz kalan katılımcılar (Ort. = 15.24), orijinal örneklere maruz kalan katılımcılara (Ort. = 12.02) göre daha fazla özgün düşünce üretmiştir. Ayrıca katılımcıların ne kadar derin veya odaklanmış olarak düşünce ürettikleri de ölçülmüştür. Benzer şekilde sıradan düşünce örneklerine maruz kalan katılımcılar (Ort. = 2.80), orijinal örneklere maruz kalan katılımcılara (Ort. = 2.34) göre daha fazla derin düşünce üretmiştir. Düşünceler ne kadar yaratıcı ve ilginç algılanırsa, katılımcıların bir ölçüde o kadar az düşünce ürettikleri ($r = -.20$) algısal ölçümlerde de ortaya koyulmuştur. Buna ek olarak, derin düşünme sıradan düşünce örneklerine maruz kalma ile yaratıcı düşünce üretme arasında kısmi aracılık etmektedir. Öte yandan, anormal bir bireyden (örn., şizofren bir bireyden) düşüncelere maruz kalma ile normal bir bireyden gelen düşüncelere maruz kalmanın etkisi arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Bu bulgular, sıradan düşünce örneklerine maruz kalmanın derin düşünmeyi ve bu yol aracılığıyla da yaratıcılığı artırdığına işaret etmektedir. Ayrıca, orijinal veya çok yaratıcı düşüncelere maruz kalmanın derin düşünme veya üretme motivasyonu azalttığı da ortaya koyulmuştur. Literatürde ilk kez ortaya çıkan bu bulgular, yeni yaklaşımlarla tartışılmaktadır.

Anahtar sözcükler: Beyin fırtınası, bilişsel uyarılma, derin düşünme, orijinal düşünme, yaratıcılık.

Yaratıcılık orijinal ve aynı zamanda kullanışlı veya faydalı olan ürünleri ortaya koymak olarak tanımlanmaktadır (Paulus ve Yang, 2000). Beyin fırtınası özellikle yeni teknoloji, reklamcılık, medya, sanat, edebiyat ve endüstri gibi alanlarda yaratıcılığı artırmada sıklıkla kullanılan bir tekniktir. Beyin fırtınası tekniğini geliştiren Osborn (1957), yaratıcılığı artırmak dört adet beyin fırtınası kuralı oluşturmuştur. Bunlar: (1) Düşüncelerinizi eleştirmeyin, (2) aklınıza gelen tüm şeyleri söyleyin/yazın, (3) mümkün olduğu kadar çok fazla sayıda düşünce üretmeye çalışın; (4) oluşan düşünceleri geliştirmeye ve birleştirmeye çalışın (Coskun, 2005a, 2005b; Coskun, Paulus, Brown ve Sherwood, 2000; Coskun ve Yilmaz, 2009; Coşkun, 2009).

Araştırmacılar beyin fırtınası yoluyla yaratıcılığı artıran faktörleri incelemektedirler (Baas, de Dreu ve Nijstad, 2011; Coskun, Paulus, Brown ve Sherwood, 2000; Dugosh, Paulus, Roland ve Yang, 2000; Paulus ve Yang, 2000). Örneğin, bazı tekniklerin (bellek yönergesi verme, oturuma ara verme, görevi bölümlenme, ıraksak düşünme, hızlı düşünme üretme, aromatik kokuyla koşullamanın ve yüksek sayıda uyarıcılara veya kategorilere maruz kalmanın) yaratıcılığı artırdığı bilinmektedir (Akben ve Coşkun, 2019; Brown ve ark., 1998; Coskun, 2005a, Coskun, 2005b; Coskun ve ark., 2000; Göçmen ve Coskun, 2019; Dugosh ve ark., 2000; Paulus ve ark., 2002).

Beyin fırtınasında en dikkat çeken ve çağrışımsal bellek görüşüne dayalı olarak ortaya atılan ilk model Bilişsel Uyarılma görüşüdür (Dugosh ve ark., 2000; Paulus ve ark., 2002). Bu görüşe göre, uyarılar ne kadar çeşitli ve çok olursa o kadar fazla aktivasyon olmaktadır. Yapılan araştırmalar çok sayıda kategori örneği vermenin yaratıcılığı artırdığına işaret etmektedir (Coşkun ve ark., 2000; Dugosh ve ark., 2000; Paulus ve ark., 2002). Çok sayıda uyarı vermenin yaratıcılığı artırdığına dair bu bulgulara rağmen, uyarı çeşidinin veya türünün nasıl etkide bulunacağı konusunda araştırma bulguları tutarsızdır. Örneğin, bir araştırma (Dugosh ve ark., 2000) orijinal örneklere (örn., öğrencilerden göz tarama cihazıyla yoklama alma), diğer bir araştırma (Dugosh ve ark., 2005) ise sıradan örneklere (örn., öğrencilerden yazılı yoklama alma) maruz kalmanın yaratıcılığı daha fazla artırdığını göstermektedir. Bu tutarsız bulguların neden kaynaklandığı bilinmemektedir. Son zamanlarda geliştirilen Çift Yönlü Yaratıcılık (Dual Pathway to Creativity) Kuramına (Baas, Roskes, Sligte, Nijstad ve De Dreu, 2013) göre yaratıcılığa giden iki yol bulunmaktadır. Bunlar esneklik ve kararlılık (derin düşünme) yollarıdır. Esneklik bir konu üzerinde düşünce üretirken çok farklı bakış açıları veya kategorilerden çözümler üretmektir. Derin düşünme ise bir veya az sayıda konu üzerinde derinlemesine düşünme veya o konu üzerinde tüm düşünceleri ortaya çıkarma durumudur. Sıradan veya orijinal düşünce örneklerinin yaratıcılığı artırması bu iki yollardan birisiyle gerçekleşebilir. Bu konu literatürde henüz incelenmemiştir.

Ayrıca, anormal bir bireyden (örn., şizofren bir bireyden) düşüncelere maruz kalma ile normal bir bireyden gelen düşüncelere maruz kalmanın etkisi incelenmiştir. Şizofren bir birey daha fazla önyargılı olduğumuz bireylerdir. Önyargılı olduğumuz bireylerden gelen bilgileri göz ardı etme veya işlememe eğilimi gösteririz (Thornicroft, Rose, Kassam ve Sartorius, 2007). Mevcut literatüre göre önyargılı olduğumuz kişilerden gelen bilgileri dikkate almıyorsak, bu kişilerden gelen düşüncelerin sinerjik etki yaratması da söz konusu değildir. Bu varsayımdan hareketle, şizofren bireyden gelen düşünce örneklerinin daha az yaratıcılığa yol açması beklenmektedir. Bu hipotezleri test etmek için bu araştırma planlanmıştır. Bu araştırmada üniversite öğrencilerine verilen sıradan ve orijinal düşünce örneklerini üreten kişi değişkenini manipüle etmek amacıyla düşüncenin şizofreni tanısı almış bir bireyin ürettiği ya da normal bir bireyin ürettiği belirtilmiş ve bunun düşüncüyü üreten kişiye dair düşünceleri ne kadar manipüle ettiği ölçülmüştür. Yukarıda bahsedilen hipotezleri ve varsayımları test

etmek için 2 (Düşünceyi üreten kişi: Normal ve şizofreni tanılı) X 2 (Düşünce Türü: Sıradan ve orijinal) araştırma deseni kullanılmıştır.

Yöntem

Katılımcılar

Çalışmanın örneklemini, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi'nin çeşitli bölümlerinde okuyan ve katılımları için dersin yürütücüsünden katılım puanı alan 84 kişi oluşturmaktadır. Katılımcıların yaş aralığı 20-29'dur ($Ort. = 22.37$, $SS = 1.56$). Örneklemin çoğunluğu kadınlardan (%79.8) oluşmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Onam formu: Katılımcılara araştırma ve kimin araştırmayı yürüttüğüne dair açıklamaların bulunduğu, araştırmaya katılımın gönüllülük esasına dayalı olduğu, araştırmının herhangi bir kısmında bırakmak isterlerse bırakabileceklerini belirten bir onam formu verilmiştir.

Nötralizasyon ve sözcük sayısı: Katılımcıların olası pozitif ya da negatif duygudurumlarını nötr hale getirmek için 85 kelimelik ve içerisinde gündelik yaşam olaylarından başka bir şey barındırmayan bir metnin, katılımcılar tarafından 2 dakika içerisinde olduğu gibi kağıdın boş bölümüne yazılması istenmiştir. Metin içerisindeki 12 cümle ve 85 kelime beyin fırtınası problemi ile ilişkili olmayıp nötr olayları konu almaktadır (ör. "Dolmuşa bindim, eve geldim. Eve geldiğimde aldıklarımı yerleştirdim.").

Dolgu maddeler (dikkat dağıtıcı görev) ve duygudurum ölçümü: Nötralizasyon görevinden sonra katılımcıların duygudurumlarını beşli Likert tipi (1 = Çok Kötü, 2 = Kötü, 3 = Orta, 4 = İyi, 5 = Mükemmel) değerlendiren bir madde katılımcılara sunulmuştur. Aynı form içerisinde bu sorudan önce üç adet dolgu maddeyle birlikte katılımcıların yaş, bölüm ve cinsiyet bilgileri de yer almaktadır.

Düşünce türü manipülasyonu: Düşünce manipülasyonu için katılımcılara 3'er adet sıradan ve orijinal düşünce örnekleri verilmiş olup bu düşünceleri kendileri gibi bir öğrencinin ürettiği ya da şizofreni tanısı almış bir birey tarafından üretildiği bilgisi verilmiştir. Sıradan-orijinal düşünce üreten normal birey ve sıradan-orijinal düşünce üreten şizofreni tanılı birey koşulları oluşturulmuştur. Her koşula 3 adet düşünce örneği gösterilerek "Aşağıda şizofreni tanısı almış bir bireyin/sizin gibi bir öğrencinin ürettiği düşünceleri görüyorsunuz. Bu düşünceleri inceleyiniz." ibaresi sunulmuştur.

Manipülasyon kontrolü: Düşünce manipülasyonunun hemen ardından manipülasyonların çalışıp çalışmadığını test etmek üzere katılımcılara görmüş oldukları düşünce örneklerini üreten kişinin ne kadar normal ve sağlıklı (psikolojik olarak) oldukları ve düşüncelerin ne kadar yaratıcı ve ilginç olduğunun sorulduğu dört maddeden oluşan bir ölçek uygulanmıştır. Deneklerin manipülasyonla ilgili görüşlerinin ölçüldüğü bu ölçek, manipülasyon kontrolünün sağlandığı 11'li Likert tipi bir ölçektir.

Beyin fırtınası problemi ve yönergesi: Manipülasyon kontrolü sonrasında katılımcılara verilen beyin fırtınası problemi, üniversitemizi (ücretsiz bisiklet, AVM' ye havadan raylı sistem vb.) geliştirmek için neler yapılabileceği ile ilgilidir. Konu hakkında katılımcılardan mümkün olduğunca çok sayıda düşünce üretmeleri istenmiştir ve 10 dakikalık bir süre katılımcılara sunulmuştur. Katılımcılara beyin fırtınası ile ilgili temel kurallar (Düşüncelerinizi eleştirmeyin, aklınıza geleni yazın v.b.) ve her kurala ilişkin kısa açıklamalar yazılı olarak verilmiş olup araştırmacı tarafından da yüksek sesle okunmuştur.

Algusal ölçümler: Beyin fırtınası sonunda katılımcılardan yapmış oldukları beyin fırtınası görevinde ürettikleri düşüncelerle ilgili performanslarını ve görevin özelliklerini değerlendirmeleri istenmiştir. Aynı zamanda başlangıçta gördükleri düşünce örneklerini üreten bireyle kendilerini ne kadar empati kurduğunu, bireye ne kadar aşına olduğu ve bireyi kendisiyle ne kadar benzer gördüğünü de katılımcılar

tarafından değerlendirilmiştir. Katılımcılar değerlendirmelerini 11’li Likert tipi ölçek üzerinden yapmıştır.

İşlem

Araştırma günü, birbirlerinden ayrı olacak şekilde sıralarda tek tek oturtulan katılımcıların tümü sınıf ortamında test edilmiştir. Katılımcılara araştırmaya katılmaları karşılığında ekstra ders kredisi verilmiştir. Araştırmanın doğası hakkında genel bir bilgi veren bilgilendirme onam formu, katılımcılar tarafından imzalandıktan sonra katılımcıların hem duygularını nötr hale getirmek hem de yazım hızlarını ölçmek amacıyla, yazılı bir metnin 2 dakika içerisinde kağıdın altındaki boş bölüme olduğu gibi ve hızlı bir şekilde aktarmaları istenmiştir. Ardından nötralizasyon işleminin çalışıp çalışmadığını tespit etmek amacıyla anlık duygudurumu ölçen bir maddenin yanında bazı dolgu maddeleri ve demografik bilgiler katılımcılara sunulmuştur. Bir sonraki aşamada ise dört koşula seçkisiz olarak atanan katılımcılardan sıradan düşünce örneği koşulunda bulunan katılımcılara, “Kütüphanedeki kitap çeşitliliğini arttırmak, kampüste ücretsiz bisiklet kiralama alanlarının oluşturulması., proje geliştiren öğrencilere burs vermek.” şeklinde 3 adet düşünce örneğinin, şizofreni tanısı almış bireyin ya da normal bir bireyin ürettiği ifade edilerek 1,5 dakika içinde bu düşünce örneklerini incelemeleri istenmiştir. Orijinal düşünce örneği koşulunda bulunan katılımcılara, “Sınıfların girişine göz okuma sistemlerinin kurulması, kütüphanedeki tüm kitapları cep telefonumuza aktaracak bir sistem ya da uygulama oluşturulması, ulaşım olanaklarının geliştirilerek şehir merkezine, AVM’ye havadan raylı sistem kurulması (BAİBÜ Havaray).” şeklinde 3 adet düşünce örneğinin, şizofreni tanısı almış bireyin ya da normal bir bireyin ürettiği ifade edilerek 1,5 dakika içinde bu düşünce örneklerini incelemeleri istenmiştir. Düşüncelerin incelenmesinin ardından katılımcılara görmüş oldukları düşünce örneklerini üreten kişinin ne kadar normal ve sağlıklı (psikolojik olarak) oldukları ve düşüncelerin ne kadar yaratıcı ve ilginç olduğuyla ilgili görüşleri sorularak manipülasyon kontrolünün yapıldığı dört maddeden oluşan bir ölçeği doldurma yönergesi verilmiştir.

Manipülasyon kontrolünün ardından beyin fırtınası görevine geçilmiştir. Katılımcılara beyin fırtınası kurallarının yer aldığı sayfayı çevirmeleri yönergesi verildikten sonra kurallar ve açıklamalar katılımcılar tarafından okunmuştur. Katılımcılara, verilen problem (Üniversitemizi geliştirmek için neler yapılabilir?) ile ilgili düşünceler üretmeleri için 10 dakikalık bir süre verilmiştir. Beyin fırtınası için verilen süre son bulduğunda katılımcılara beyin fırtınası problemini kendi açılarından değerlendirdikleri ölçeğin bulunduğu sayfayı aynı anda çevirip doldurmaları yönergesi verilmiştir. Aynı zamanda yapılan algısal ölçümlerde katılımcılara, başlangıçta gördükleri düşünce örneklerini üreten bireyle ne kadar empati kurduğu, bireye ne kadar aşına olduğu ve bireyi kendisiyle ne kadar benzer gördüğü gibi sorular da yöneltilmiştir. Katılımcılar değerlendirmelerini dokuz adet değerlendirme sorusundan oluşan bir ölçek (çok azdan çok fazlaya doğru giden) üzerinden yapmıştır. Uygulamanın sonunda deneklere katılımları için teşekkür edilmiştir.

Bulgular

Kodlama

Düşüncelerin yazıldığı her bir kağıt, iki bağımsız yargıcı tarafından kodlanmıştır. Her kodlayıcı önce benzer düşünceleri saptamış ve sonra benzer olan düşüncelerin toplam düşüncelerden çıkartılmasıyla yeni bir düşünce sayısı toplamı (özgün düşünce sayısı toplamı) elde edilmiştir. Özgün düşünce sayısı açısından iki yargıcı arasında güvenilirlik katsayısı 0.99’dur. Yargıcılar ayrıca düşüncelerin hangi kategorilerden geldiğini kodlamıştır. Bu kategoriler şunlardır: Sınıf, ders, çevre, kütüphane, yemek, fiziki koşullar, ulaşım, barınma ve imkanlar, sağlık, hocalar, sportif faaliyetler, sosyal faaliyetler, diğer.

Nötralizasyon İşlemleri (Anlık Duygudurum) ve Yazım Hızı

Onam formunun doldurulmasının ardından katılımcılardan 85 kelimelik bir metni olabildiğince hızlı bir şekilde 2 dakika içinde yazmaları istenmiştir. Bu test katılımcıların hem araştırma öncesi anlık duygu durumunu nötrleştirmekte hem de yazım hızını ölçmektedir. Anlık duygudurum verileri 2 X 2'lik ANOVA deseniyle analiz edilmiştir. Bu analize göre, düşünce kaynağının ($F(1,80) = .87, p = .35$), düşünce türünün ($F(1,80) = .51, p = .48$) ve bu değişkenlerin ortak etkisinin ($F(1,80) = .54, p = .46$) anlık duygudurum üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

Manipülasyon Kontrol

Araştırmada yapılan manipülasyonların çalışıp çalışmadığını kontrol etmek için manipülasyon sonrası katılımcılardan inceledikleri düşüncelerin ne kadar yaratıcı ve ilginç olduğu ve düşünceleri üreten kişinin ne kadar normal ve sağlıklı (psikolojik olarak) olduğunu değerlendirmeleri istenmiştir.

İlk olarak düşünce türünün, düşünceyi üreten kişinin ne kadar normal algılandığı üzerindeki etkisine bakılmış olup etki anlamlı bulunmuştur, $F(1,80) = 51.01, p = .000, \eta_p^2 = .39$. Sıradan düşünce örneklerine maruz kalan katılımcılar ($Ort. = 8.47$), orijinal düşünce örneklerine maruz kalan katılımcılara ($Ort. = 5.63$) göre düşünce örneklerini üreten kişiyi daha normal bulduklarını belirtmiştir. Bununla birlikte, düşünceyi üreten kişinin ne kadar sağlıklı (psikolojik olarak) olduğunun değerlendirilmesi de istenmiştir. Analizler, düşünce türünün etkisinin anlamlı olduğunu göstermiştir, $F(1,80) = 39.36, p = .000, \eta_p^2 = .83$. Sıradan düşünce örneklerine maruz kalan katılımcılar ($Ort. = 8.30$), orijinal düşünce örneklerine maruz kalan katılımcılara ($Ort. = 5.42$) göre düşünce örneklerini üreten kişiyi daha sağlıklı (psikolojik olarak) olarak değerlendirmiştir. Katılımcıların inceledikleri düşüncelerin ne kadar ilginç olduğu sorulmuş olup yapılan analiz, düşünce türünün etkisinin anlamlı olduğunu göstermiştir, $F(1,80) = 25.5, p = .000, \eta_p^2 = .24$. Buna göre, orijinal düşünce örneklerine maruz kalan katılımcılar ($Ort. = 7.11$), sıradan düşünce örneklerine maruz kalan katılımcılara ($Ort. = 4.81$) göre düşünce örneklerini daha ilginç bulmuşlardır.

Performans Ölçümleri

Düşünce türünün, üretilen orijinal düşünce sayısı üzerindeki etkisi anlamlıdır, $F(1,80) = 6.36, p = .01, \eta_p^2 = .07$. Sıradan düşünce örneklerine maruz kalan katılımcılar ($Ort. = 15.29$), orijinal düşünce örneklerine maruz kalan katılımcılara ($Ort. = 12.01$) göre daha fazla sayıda düşünce üretmiştir. Esneklik üzerinde değişkenlerin anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.

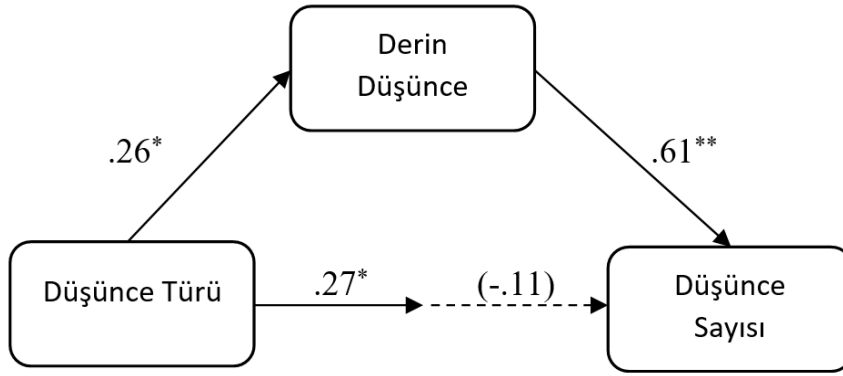
Bununla birlikte, derin düşünce sayısı üzerinde düşünce türünün etkisi anlamlıdır, $F(1,80) = 6.71, p = .011, \eta_p^2 = .08$. Sıradan düşünce örneklerine maruz kalan katılımcıların derin düşünme puanları ($Ort. = 2.80$), orijinal düşünce örneklerine maruz kalan katılımcıların ($Ort. = 2.34$) derin düşünme puanlarından yüksektir.

Değişkenler Arası İlişkiler ve Aracılık Analizi

Düşünce türü ile özgün düşünce sayısı ve düşünce türü ile derin düşünce sayısı arasında anlamlı ilişkiler olduğundan dolayı aracılık analizi yapılmıştır. Aracılık analizinin yapılabilmesi için (1) Bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasında anlamlı ilişki olmalıdır. (2) Bağımsız değişken ile aracı değişken arasında anlamlı ilişki olmalıdır. (3) Aracı değişken ile bağımlı değişken arasında anlamlı ilişki olmalıdır. (4) Aracı değişken analize dahil edildiğinde bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisi anlamlı ölçüde düşmeli veya tamamen anlamsız olmalıdır (Baron ve Kenny 1986). Aracı değişken olan derin düşünce ile özgün düşünce sayısı (bağımlı değişken) arasında .61'lik ilişki olduğundan, aracılık analizi için tüm koşullar sağlanmaktadır. Bu nedenle aracılık analizi yapılmıştır.

Başlangıçta sıradan düşünce örneği ile düşünce sayısı arasında var olan ilişki ($\beta = .27$), derin düşünce sayısı analize eklendiğinde anlamlılığını ($\beta = .11$) yitirmektedir (Pozitif etki sıradan düşünce örneğini

temsil etmektedir.). Sobel Test bu düşüşün anlamlı olduğuna işaret etmektedir, $Z = 2.31$, $p = .02$. Bu durum, derin düşüncenin tam aracı değişken olduğunu göstermektedir (bkz., Şekil 1).



* $p < .05$; ** $p < .01$

Şekil 1: Sıradan düşünce örneğine maruz kalmanın düşünce sayısı üzerindeki etkisinde derin düşüncenin aracı rolü

Tartışma

Bu araştırmanın sonucu, sıradan düşünce örneklerine maruz kalmanın, orijinal örneklere maruz kalmaya göre yaratıcılığı daha fazla artırdığını göstermiştir. Bu bulgu, Dugosh ve Paulus'un (2005) araştırma bulgularını desteklemektedir. Ayrıca bu araştırma ilk kez sıradan örneklere maruz kalmanın temelinde yatan mekanizmanın derin düşünme olduğunu göstermektedir. Bu bulgulara göre, sıradan düşünce örneklerine maruz kalmanın problem üzerinde derin düşünmeyi tetiklediği görülmektedir. Derin düşünme konu hakkında sistematik düşünmeyi temsil etmektedir. Bu şekilde düşünme hem bilişsel faaliyet hem de motivasyon gerektirmektedir (Baas ve ark, 2010). Ortaya çıkan bu bulgu Bilişsel Uyarılma görüşünü desteklemektedir. Bu görüşe göre orijinal örnekler daha fazla uyarıma ve sonuç olarak çağrışıma yol açar. Neden orijinal örnekler beklenildiği gibi yaratıcılığı artırmamaktadır? Bu sorunun olası bazı açıklamaları yapılabilir. Bunlardan birincisi, orijinal örnekler bireylerde fiksasyona neden olabilir. Başka bir deyişle, orijinalliğin bireylerde etkisi yüksek veya kalıcı olabilir. Bu etkiye yakalanan veya fiksasyon yaşayan birey yeni düşünceler oluşturmakta zorlanabilir. Bu durum, çok alıcı bir uyarıya maruz kalmak ve bu durum karşısında şaşırma gibidir. İkincisi, orijinal örnekleri başlangıçta verme durumunun öncelik etkisi yaratması daha olasıdır. İlk gördüğümüz çarpıcı uyarılar izlenimleri ve yargıları daha fazla etkilemektedir. Bu iki açıklamayla tutarlı olarak, literatürde ilk örnekleri vermenin fiksasyona neden olduğu ve bu şekilde yaratıcılığı öldürdüğüne dair bilişsel psikoloji alanında araştırma bulguları bulunmaktadır (Smith, 1995; Smith ve Blakenship, 1991). Üçüncüsü, birey orijinal düşünce örnekleri karşısında özgüvenini yitirmiş olabilir. (Ben bu düşünceleri üretemem, ne kadar zor!). Dördüncüsü, birey bu düşünceleri gördükten sonra endişesi artmış olabilir. Beşincisi, bireyin bu düşünceleri işlemek için ek zamana ihtiyacı olabilir. Tüm bu konuların ayrıntılı olarak incelenmesi gerekmektedir.

Ayrıca, bu çalışmada anormal bir bireyden (örn., şizofreni tanılı bir bireyden) düşüncelere maruz kalma ile normal bir bireyden gelen düşüncelere maruz kalmanın etkisi incelenmiştir. Diğer yandan, anormal bir bireyden (örn., şizofreni tanılı bir bireyden) düşüncelere maruz kalma ile normal bir bireyden gelen düşüncelere maruz kalmanın etkisi arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Şizofren bir birey daha fazla önyargılı olduğumuz bireylerdir. Önyargılı olduğumuz bireylerden gelen bilgileri göz ardı etme veya işlememe eğilimi gösteririz (Thornicroft, Rose, Kassam ve Sartorius, 2007). Her ne kadar şizofreni tanılı bir bireyden gelen düşünceler olduğu durumda kontrol durumuna

kıyasla 1 birimlik düşünce farkı olası bile bu fark anlamlı değildir. Bu durum, iki olası sebepten kaynaklanabilir. Birincisi, katılımcılar ‘düşünce üreten şizofren bir bireyi’ normal olarak algılayabilir. İkincisi, düşünce oturumunun başlangıcında bu bilgiyi almanın oturum boyunca etkisi zayıf olabilir.

Bu bulguların eğitim açısından önemli doğurguları bulunmaktadır. Öğrencilere aşına oldukları düşünce örnekleri verilmelidir. İkincisi, düşünceleri şizofreni tanımlı bir bireyden alma ile normal bir bireyden alma arasında fark bulunmamaktadır. Öğrencilere önyargılı oldukları kişilerin eserleri sunulabilir. Bu şekilde önyargılar azaltılabilir.

Kaynakça

- Akben, C. ve Coskun, H. (2019). Reintroduction of Odor Combined with Cognitive Stimulation Supports Creative Ideation via Memory Retrieval Mechanisms. *Creativity Research Journal*, 00(00), 1-11. doi: 10.1080/10400419.2019.1641686
- Baas, M., Roskes, M., Sligte, D., Nijstad, B. A. ve De Dreu, C. K. (2013). Personality and creativity: The dual pathway to creativity model and a research agenda. *Social and Personality Psychology Compass*, 7(10), 732-748.
- Coskun, H., (2000). *The effect of out-group comparison, social context, intrinsic motivation, and collective identity in brainstorming groups*. Unpublished doctoral dissertation, The University of Texas Texas at Arlington.
- Coskun, H. (2005a). Beyin fırtınasında sosyal kimlik değişiminin üretkenlik üzerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 22(1).
- Coskun, H. (2005b). Cognitive stimulation with convergent and divergent thinking exercises in brainwriting - Incubation, sequence priming and group context. *Small Group Research*, 36(4), 466-498. doi: 10.1177/1046496405276475
- Coşkun, H., Paulus, P. B., Brown, V. ve Sherwood, J. J. (2000). Cognitive stimulation and problem presentation in idea-generating groups. *Group Dynamics: Theory, Research and Practice*, 4, 307-329.
- Coskun, H. ve Yilmaz, O. (2009). A new dynamical model of brainstorming: Linear, nonlinear, continuous (simultaneous) and impulsive (sequential) cases. *Journal of Mathematical Psychology*, 53(4), 253-264. doi: 10.1016/J.Jmp.2009.03.003
- De Bono, E. (1956). *Six thinking hats*. Cambridge: Little, Brown and Company
- DeBono, E. (1997). *Altı şapkalı düşünme tekniği*. (E. Tuzcular, Çev.). İstanbul: Remzi Kitabevi. (Orijinal çalışma basım tarihi 1985.)
- Diehl, M. ve Stroebe, W. (1987). Productivity loss in brainstorming groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53 (3): 497-509.
- Diehl, M. ve Stroebe, W. (1991). Productivity loss in idea generating groups: Tracking down the blocking effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61, 392-403.
- Dugosh, K. L. ve Paulus, P. B. (2005). Cognitive and social comparison processes in brainstorming. *Journal of experimental social psychology*, 41(3), 313-320.
- Göçmen, Ö. ve Coşkun, H. (2019). The effects of the six thinking hats and speed on creativity in brainstorming. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 284-295.

- Gözütok, F. D. (2007). Öğretim ilke vey yöntemleri. (Gözden geçirilmiş 2. Baskı). Ankara: Ekinoks.
- Gültepe, B. ve Coskun, H. (2016). Music and cognitive stimulation influence idea generation. *Psychology of Music*, 44(1), 3-14.
- Nijstad, B. A., De Dreu, C. K.W., Rietzschel, E. F. ve Baas, M. (2010). The dual pathway to creativity model: Creative ideation as a function of flexibility and persistence. *European Review of Social Psychology*, 21(1): 34-77.
- Nijstad, B. A., Stroebe, W. ve Lodewijkx, H. F. M. (2003). Production blocking and idea generation: Does blocking interfere with cognitive processes? *Journal of Experimental Social Psychology*, 39, 531-548.
- Osborn, A. F. (1953). *Applied imagination: Principles and procedures of creative problem solving*. New York, NY: Charles Scribner's Sons.
- Parnes, S. J. ve Meadow, A. (1959). Effects of 'Brainstorming' instructions on creative problem solving by trained and untrained subjects. *Journal of Educational Psychology*, 50(4), 171-176.
- Paulus, P. B. ve Dzindolet, M. T. (1993). Social influence processes in group brainstorming. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 575-586.
- Paulus, P. B. ve Yang, H. (2000). Demonstrating production gains in group brainstorming using a writing procedure. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 82, 76 - 87.
- Smith, S. M. (1995). Fixation, incubation, and insight in memory and creative thinking. *The creative cognition approach*, 135, 156.
- Smith, S. M. ve Blankenship, S. E. (1991). Incubation and the persistence of fixation in problem solving. *The American journal of psychology*, 61-87.
- Thornicroft, G., Rose, D., Kassam, A. ve Sartorius, N. (2007). Stigma: ignorance, prejudice or discrimination? *The British Journal of Psychiatry*, 190(3), 192-193.

KUZEY MAKEDONYA'DA PROTESTAN MİSYONERLİK FAALİYETLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Nihat Durak

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Öz

2019 tarihi, Protestanların planlı ve kurumsal olarak, Osmanlı Devleti'nin sahip olduğu batıdaki topraklarında, ilk misyonerlik faaliyetlerine başlamasının 200. yıldönümüdür. Misyonerlik faaliyetlerinin kurumsallaşması ve organizasyonu, Amerikan Dış Misyon Komiserler Kurulu (The American Board of Commissioners for Foreign Missions) (ABCFM)'nin gönderdiği Amerikan misyonerleri tarafından gerçekleştirilmiştir. Makedonya'da ilk misyoner merkezin açılışı ve planlı faaliyetleri, Protestan fikirlerin Hıristiyan nüfus arasında yayılmasını mümkün kıldı. Yüzyıllar boyunca milli yapılar ve alt kimlikler, Makedonya'da dinsel ahenk ve ortodoksluk açısından müsait olmayan bir dini ortam meydana getirmişti. Bulgar, Yunan ve Sırp Ortodoks Kiliseleri'nin Makedonya'daki Hıristiyanlar üzerinde hâkimiyet mücadelelerinden Protestanlık faydalandı. Balkan Savaşları (1912-1913) ve I. Dünya Savaşı (1914-1918) bölgedeki Protestan tarihinin akışını değiştirdi. Faaliyetlerinde güçlük çeken çok sayıda Protestan topluluk ve kiliselerinin bazıları varlığını sona erdirdi; bazıları ise diğer bölgelere taşındı. II. Dünya Savaşı (1938-1945)'nin başlamasından birkaç yıl önce, 1934'te American Board, misyoner kadrosunu Balkanlar'dan çekti. II. Dünya Savaşı sonrası 1946'da kurulan Yugoslavya Federal Sosyalist Cumhuriyeti'nin bir parçası olan Makedonya'da dine bir dereceye kadar resmen izin verildi. Fakat din her zaman devlet kontrolünde kaldı. Makedonya'nın bağımsızlığını kazandığı 1991 sonrası, dini cemaatler belli bir hürriyet kazandı. Bu özgürlükten nasibini alan Protestan misyonlar da tekrar aktif hale geçti.

Anahtar Kelimeler: Protestanlık, Misyonerlik, Kuzey Makedonya, Kiliseler, Dini Topluluklar.

Missionary Activities of Protestants in North Macedonia

Abstract: 2019 is the bicentennial of initiation for first missionary activities by Protestants schemingly and institutionally in the western territories of Ottoman Empire, today Macedonia. Institutionalization and organization of missionary activities were realized by American missionaries from the American Board of Commissioners for Foreign Missions (ABCFM). Opening and deliberate activities of the first missionary center in Macedonia helped a propagation of Protestant cogiations among local Christians. Through the centuries national identities and sub-identities had given birth to a religious euphony and an ecclesiastical habitat which is unfavorable for Orthodoxy. Protestants had enjoyed the controversy for hegemony between Bulgarian, Hellenic and Serbian Orthodox Churches among Christians in Macedonia. Balkan Wars (1912-1913) and WWI (1914-1918) have changed the course of history for Protestants in the region. Many Protestant communities and churches had abolished themselves who had difficulties in their activities, some also moved to other regions. A few years before the beginning of WWII (1938-1945) the American Board withdrew the missionary cadre from Balkans in 1934. Following WWII religiosity was allowed to a certain extent in Macedonia that was a part of the Socialist Federal Republic of Yugoslavia established in 1946. However religiosity was always under the government's control. Following the independence for Macedonia in 1991, religious communities have gained some freedom. Protestant missions have been enjoying this free environment for religiously actively.

Key Words: Protestantism, Missionary, North Macedonia, Churches, Religious communities.

Giriş

2019 yılı, halen Balkanlar'da faaliyet gösteren Protestan kuruluşlarca, Osmanlı topraklarının batı bölümünde yani Balkanlar'da misyonerlik çalışmalarına başlanmasının 200. yılı kabul edilir. Bu tarihlendirme de, 1810-1811 yıllarında kurulan Amerikan Dış Misyon Komiserler Kurulu (ABCFM)'nin 1819'da Boston'dan Levi Parsons (1792-1822) ve Pliny Fisk (1792-1825) isimli iki üyesinin Osmanlı İmparatorluğu'na gitmek üzere yola çıkmasıyla başlatılır. Bunlar, pek çok milleti yöneten büyük imparatorluk topraklarında faaliyet gösterecek misyonerlerin ilk ikisidir. (Hosaflook, 2018, s. 23).

Amerikan Board'ın misyonerlerini, İskoçya Kilisesi ve İncil Cemiyeti'nden Britanyalı misyonerler takip etti. (Cacanoska, 2001, s. 115).

Martin Luther (1483-1546)'in banisi olduğu 1517 Reformu'nun 500. yıldönümü ile Protestan misyoner girişiminin Balkanlar'daki 200. yıldönümü arasındaki bağlantı da sadece sembolik değildir (Hosaflook, 2018, s. 25).

Günümüzde Kuzey Makedonya'da Protestan misyonerlik faaliyetleri, çeşitli ortaklaşalıklar şeklinde icra edilmekte; kuruluş ve cemaatlerin çoğu Evanjelik şemsiye altında hareket etmektedir.

1. Kuzey Makedonya'da Protestan Misyoner Faaliyetlerinin Tarihçesi

1.1. Evanjelik Misyonlar (Metodist, Kongregasyonist ve diğer Evanjelikler)

Çağdaş Kuzey Makedon akademisyenleri, 'kurumsal' olarak Balkanlar'da Evanjelik Protestan faaliyetlerinin başlangıcını 1831 yılına ve İstanbul'a dayandırır. Bu tarihte bölgeye gelen, Amerikan Board (ABCFM)'in gönderdiği Amerikalı öncü misyonerler, ilk misyon eğitim merkezini İstanbul'da kurar. Osmanlı İmparatorluğu'nda ilk misyoner merkezin açılışı, planlı faaliyetleri ve Protestan fikirlerin başta Hıristiyan nüfusu arasında yayılmasını mümkün kılar. En başından beri, İstanbul'daki misyoner merkezi üç faaliyet alanına yoğunlaşmıştı: Eser basımı, eğitim ve İncil öğretimi. Yerel dilde yayın gerekliydi, bu amaca hizmet için merkez, İncil'in içeriğine dair broşürleri basmaya başladı. Misyonerler, mahalli halkın bu metinleri anlamaları için, 'onların kültürel seviyelerini yükseltmesi ve eğitilmesi gerekliliğine' inanıyordu. Bu amaçla merkez, okullar açtı, kurslar ve seminerler düzenledi. Misyonerlerin ilk amacı doğrudan halkı dönüştürmek değil, onların şahsi manevi hayatlarını geliştirmelerini teşvik etmektir (Cacanoska, 2001, s. 115; Katin, 1999, s. 95; Cacanoska, 2018, s. 11).

Türkiye'de ilk misyoner merkezin kuruluşundan on yıldan kısa bir süre sonra, Balkanlar'daki ilk Evanjelik okulu, 1840 yılında İstanbul'un bir banliyösü olan Bebek'te açıldı. Kurucusu Dr. Cyrus Hamlin (1811-1900), İstanbul'da bir misyonerdi. New Yorklu zengin bir tüccar olan Christopher Rheinlander Robert (1802-1878) tarafından bağışlanan fonlarla, Dr. Hamlin, alınan binayı yeniden inşa etti ve okulu laboratuvar ve aletlerle donattı. Takip eden yirmi yıl boyunca okul, tüm bölge için önemli bir ilerleme ve kültür merkezi haline getirilmeye çalışıldı. Orta öğretim ve üniversite için birer bölümün bulunduğu bir kolej haline geldi; Türk ve Amerikan ortak başkanlığınca yönetildi; bir kütüphane ve iki müzeye sahipti. Personel, eğitim programının bir parçası olarak zorunlu misyonerlik görevini başlattı. Bu görev, yaz tatillerinde, öğrencilerin bir misyoner olarak Anadolu, Ermenistan, Yunanistan, Bulgaristan ve Makedonya'ya Müjde'yi öğretip, İncil ve yerel dillerde basılmış İncil konulu broşürleri dağıttıkları seyahatlerle gerçekleştirildi. (Cacanoska, 2001, s. 115-116; Katin, 1999, s. 95).

Kolejin takip eden elli yılı boyunca, önemli sayıda genç, akademik derecesini aldı; daha sonra memleketlerinde çalışmaya geri döndü. Kolejin kültürel baskınlığı, İstanbul'daki Rum Ortodoks Patrikliği açısından istenmeyen bir durum meydana getirmekteydi: Müntesiplerini ve tesirini kaybetmek (Cacanoska, 2001, s. 116).

Yüzyıllar boyunca milli yapılar ve alt kimlikler genelde Balkanlar'da özelde Makedonya'da dini uyum açısından elverişli olmayan bir dini ortam meydana getirdi. Bulgar, Yunan ve Sırp kiliseleri Makedonya'daki Hıristiyanlar üzerinde yargı yetkisini elde etmek için mücadele etti. Fakat bu gergin durumdan en büyük faydayı Protestanlık sağladı. Bu yüzden, Makedonya'daki Yunan milliyetçi propagandasının, özellikle Protestanlığın Ustrumca (Strumica)'da ortaya çıkması ve genişlemesinden mesul olduğu herkesçe kabul edilen bir gerçektir. (Cacanoska, 2001, s. 116).

Amerikan Board'ın amacı, İstanbul'daki yönetim merkezi aracılığıyla yavaş yavaş Osmanlı İmparatorluğu'nun Avrupa bölgesine yayılmaktı: Bulgaristan üzerinden Makedonya, Yunanistan ve Arnavutluk'a. Çalışmalarını Metodist Episkopal Kilisesi'nin Misyoner Cemiyeti ile koordineli yürüttü ve sonrasında onlarla Balkanlar'ın bölgesel paylaşımı konusunda bir anlaşmaya vardı. Amerikan Board'ın en aktif üyesi olan Kongregasyonel Kilisesi, güneyde çalışmaya başlarken, Metodist Kilisesi, Makedonya'nın en kuzey kısımlarından başlayarak Pirin bölgesine, sonrasında Vardar bölgesine doğru yayıldı ve ardından Ege bölgesine geçti (Cacanoska, 2001, s. 116).

Amerikan Board, batı model ve standartlarını takip eden okullar açarak eğitim yoluyla Balkan nüfusu arasında misyonuna başladı. 1860'ta, Bulgaristan'daki ilk erkek çocuk Evanjelik okulu (Muzhkoto Nauchno-Bogoslovsko Uchilishte) (Erkek Bilimsel İlahiyat Okulu) Filibe (Plovdiv)'de faaliyete başladı. 1863'te Eski Zağra (Stara Zagora)'da bir Amerikan kız okulu açıldı. 1871'te, erkek ve kız okulları, nispeten hoş iklimi nedeniyle aktif bir 'takviye' merkezi haline gelen Samokov'a taşındı ve daha sonra çoğunlukla Bulgaristan ve Makedonya'da faaliyet gösteren personel için eğitim merkezi haline geldi. Misyonerlik eğitim merkezi daha sonra Samokov'dan Sofya'ya taşındı (Cacanoska, 2001, s. 116).

Amerikan Board, Razlık (Razlog) vadisinde çalışmak üzere Sofya'dan Charles Fessenden Morse (1839-1926) isimli bir misyoner gönderdi. Önceki misyonerlik çalışmaları vesilesiyle Morse, eğitim sistemindeki değişimlerin hızlı destekçisi ve Ortodoks Kilisesi'nin sert bir muhalifi olarak ün kazanmıştı. Kendisi yeni görevine atanınca şevkle, yardımcısı Peter Musevich-Borikov ile birlikte kısa bir süre sonra Bansko'da, yabancı bir vaiz olarak şöhretine şöhret kattı. Bazıları onun 'propagandası'na itiraz ediyordu, çünkü onların geleneksel inançlarını sürekli sorguluyor ve Ortodoks Kilisesi'ni eleştiriyordu. Yine de, birkaç ailenin inancını değiştirmeyi başardı ve 6 Ağustos 1868'de Bansko köyünde Evanjelik bir topluluk kuruldu ve bu cemaat resmen Protestan bir azınlık olarak tanındı. Bundan sonra Protestanlık Razlık, Dobrinışte, Eleşnitsa, Yakoruda ve Banya'da yavaş yavaş daha fazla taraftar kazandı (Cacanoska, 2001, s. 116).

1873-74'te Makedonya'nın ekonomik ve kültürel merkezlerinden biri olan Manastır (Bitola)'da bir misyonerlik eğitim merkezi açıldı. Bu köprübaşından Protestanlık, tüm bölgeye planlı bir şekilde yayıldı. Yerel halktan mezhep değiştirenler, diğer merkezlerden atanan ve çalışmaları planlayan eğitim merkezi personelinin bir kısmını oluşturdu, diğer personel de Makedonya'da daimi olarak çalışan yabancı misyonerler arasından sağlandı. Manastır'da 1890'da bir yetimhane ve bir kız ortaokulu daha açıldı. Erkekler düzenli Evanjelik ayinlere başlarken eşleri de İncil dersleri verdi; sağlık hizmetleri gerçekleştirdi (Cacanoska, 2001, s. 116-117).

1886'da Manastır eğitim merkezi, Radoviş'te ilk vaizi Nikola Bojadziev, sonraki vaizi Rakliş olan bir Evanjelik topluluk meydana getirdi. 1884'de Monospitovo köyünde Evanjelik bir kilise açıldı ve birkaç yıl sonra da Murtino'da bir Evanjelik cemaat oluşturuldu. 1898'de Monospitovo'daki kilise altmış üyeye ulaştı ve cemaat mensuplarından Kostadin Gracanov kendisini misyona adanmasıyla tanındı. Koleşino'daki ilk Evanjelik Kilisesi 1899'da açılmış ve ilk vaaz ise 19 Mayıs 1900'da Mane Izev'in eşliğinde Ustrumca Kilisesi'nden Papaz Kimov tarafından verilmişti. Koleşino'daki ilk Evanjelik kilise binası 1906'da Dimitruş İçev tarafından bağışlanan arazide inşa edildi. Kilise

yandıktan sonra, aynı mevki üzerinde bir kere daha yapılmıştır (Cacanoska, 2001, s. 117; Katin, 1999, s. 95).

Selanik'te misyonerlik eğitim merkezi 1894'te, daha sonra müdürlüğünü yapacak olan Dr. John Henry House (1845-1935)'un rehberliğinde açıldı. Selanik'in seçimi, bir ekonomi ve iletişim merkezi olması sebebiyle yerindeydi ve üç ana demiryolu hattı ile iç bölgelere bağlantılıydı. Bu eğitim merkezi, Beyaz Kule'deki Makedon mahkûmlarla da meşgul olma konusunda büyük bir kararlılık gösteriyordu (Cacanoska, 2001, s. 117; Katin, 1999, s. 95).

Selanik'ten gelen misyonerler tarafından gerçekleştirilen sayısız ziyaret ve Evanjelik kitapçılar Hristo Zrnev, Dimitar Kardalev ve Nikola Trençev'in etkinliklerinin bir sonucu olarak 1885'te Kılıkış (Kukuş)'ta Evanjelik bir cemaat kuruldu. Bir süre sonra Kılıkış'ın kuzeyinde, Gorni ve Dolni Todorak'ta Evanjelik topluluklar teşkilatlandı. 1896'da Voden'de, 1897'de Drama'da ve 1898'de Yenice Vardar (Enidze Vardarsko)'da birer Evanjelik cemaat teşkil edildi (Cacanoska, 2001, s. 117).

23 Ağustos 1899'da, John House, Edward Bell Haskell (1865-1935) ve Ellen Stone (1846-1927) öncülüğünde, Selanik'te sadece Makedonya'dan gelen Evanjelik aktivistlerin katılımıyla bir konferans düzenlendi. Misyonerlere ek olarak, konferansa Makedonya'da yerel olarak eğitim almış bazı mahalli Evanjelik aktivistler de katıldı (Cacanoska, 2001, s. 117).

1904'te Dr. House, Selanik yakınlarında bir tarım ve sanayi mektebi açtı. Buraya, İlinden İsyanı'nda ebeveynleri ölen çocuklar kabul edildi. Okulun amacı, çağdaş teknolojinin uygulanarak toprağın daha iyi işlenmesine yönelik yöntemleri teşvik etmektir. Okul, traktörü Balkanlar'a getiren ilk müessese oldu. Programında düzenli Evanjelik ayin ve tebliğ gibi hizmetler de yer aldı (Cacanoska, 2001, s. 117).

Bu sırada bölgede tüm dünyanın dikkatini çeken sansasyonel bir olay oldu: Ünlü Amerikan misyoner Ellen Stone kaçırıldı. Rehine kalışı ve fidye karşılığı serbest bırakılış öyküsü uluslararası haber haline geldi. Ellen Stone, serbest kalışı sonrası Makedon davasının sadık bir destekçisi ve Türkler'in muhalifi olduğunu ortaya koyan bir takım faaliyetlerine devam etti (Cacanoska, 2001, s. 117; Katin, 1999, s. 95).

Makedonya'da kurulan çok sayıdaki Evanjelik kilise ve cemaat, Protestan fikirlerin yayılmasının ötesinde, misyonerlik merkezlerinin verimli çalışması, aktif sözlü propagandası ve Ortodoks kilise organizasyonunun zayıf yönleri sebebiyle, muhkem bir barikat haline geldi. Makedonya'da Protestanlık, en çok Ustrumca bölgesinde kök saldı. Neredeyse Samokov, Manastır ve Selanik'ten oluşan bir üçgenin merkezinde bulunan ve ayrıca Bansko'ya da çok yakın olan Ustrumca, tüm önemli iletişim hatlarının uğrak noktası, ulaşım açısından eşsiz bir yerdi. Misyoner 'kampanyalar', eğitim merkezleri ve misyonerler arasındaki yazışmalar, İncil broşürlerinin dağıtımı ve insani faaliyetlerle kalıcı bir manevi seferberlik meydana getiriyordu (Cacanoska, 2001, s. 118).

Takip eden dönemde, Balkan Savaşları ve I. Dünya Savaşı bölgedeki Protestan tarihinin akışını değiştirdi. Çok sayıda Protestan topluluğu ve kilisesi çalışmalarında güçlük çekmeye başlamıştı; bazıları varlığını sona erdirdi; bazıları ise diğer bölgelere taşındı. I. Dünya Savaşı'ndan sonra Makedonya üç parçaya ayrıldı. Amerikan Board, Balkanlar'daki misyonerlik çalışmasının bütünlüğünü bozacağı gerekçesiyle ülkenin bölünmesine karşı çıktı. Makedonya'nın (Bulgaristan'ın işgal ettiği) Pirin bölgesinden Protestanlar, Bulgaristan'daki Evanjelik Kilisesi'ne katıldı. Yunanistan'ın ele geçirdiği Makedonya bölümünde, Evanjelik Kilisesi, Yunan Evanjelik Kilisesi adı altında çalışmaya devam etmesine rağmen, Yunan Presbiteryen Kilisesi'ne eklendi. Selanik, Yunanistan'a terk edildikten sonra, misyonerlik eğitim merkezinin çalışmaları azalmaya başladı. Aynı durum (şimdi Arnavutluk'a bağlanan) Korce'deki merkez için de geçerliydi. Makedonya'nın (kuzeyindeki) Vardar bölgesi Yugoslavya'nın bir parçası oldu ve Evanjelik Kongregasyonel

Kilisesi'nin faaliyetleri burada yasaklandı. Kilise bu nedenle Mayıs 1922'de Vrbas'daki II. Yıllık Konferansı'nda Metodist Episkopal Kilisesi ile birleşti. Metodist Yugoslavya Kilisesi kuzey ve güney yönetim bölgelerine bölündü ve Makedonya, güney bölgesinde yer aldı. Müfettiş din adamı olarak, Üsküp'ten Vaiz Pane Temkov seçildi. Böylece Makedonya'daki onlarca Kongregasyonel Kilisesi, Yugoslavya Metodist Kilisesi'nin bir parçası olmaya ve onun adı altında çalışmaya başladı (Cacanoska, 2001, s. 118).

Protestanların sayısındaki azalış 1912'nin başında açıkça ortaya çıktı. Kavadarci ve Dojran'daki kiliseler kapandı. Bazı Protestanlar Amerika'ya göç etti. Makedonya'nın Vardar bölümü 1913'te Sırbistan'a terk edildikten sonra düşüş oranı daha da belirginleşti. Manastır misyoner eğitim merkezinin etkisi önemli ölçüde azaltıldı; Selanik ve Korce'deki misyoner eğitim merkezlerinin etkisi, neredeyse hiç hissedilmiyordu (Cacanoska, 2001, s. 118).

Protestan fikirlere duyulan ilginin azalışı, daha liberal akımların artan etkisine işaret ettiği gibi kiliselerin kendi içindeki gelişmelerle de bağlantılıdır. Bilimsel araştırmalara dayalı Mukaddes Kitabın liberal yorumları, Balkan bölgesinde kök salmış olan geleneksel-doğulu ve muhafazakâr misyoner çevrelerce güçlü bir direnişle karşılaştı (Cacanoska, 2001, s. 118).

II. Dünya Savaşı'nın başlamasından birkaç yıl önce, 1934'te American Board, misyoner kadrosunu Balkanlar'dan çekti: kalbi atmaya devam etse de Protestan faaliyeti azalmaya başladı. İki Dünya Savaşı arasındaki sürede, kiliselerin ve misyonerlerin çalışmalarını önemli ölçüde zorlaştıran, Makedonların kişisel farkındalıklarını ve etkilerini azaltmaya yönelik açık bir politika uygulandığı gözlemlendi (Cacanoska, 2001, s. 118).

İkinci Dünya Savaşı koşulları Protestan kiliseleri ve misyonerlerinin dini faaliyetlerini neredeyse imkânsız hale getirdi. Savaştan sonra Alman nüfuz Yugoslavya'dan ayrıldı ve Yugoslavya Metodist Kilisesi (Voyvodina'da) sayıca önemli bir azalış yaşadı. Komünizm sahneye çıkınca, Makedonya ateist bir cumhuriyet haline geldi ve bütün mezhepler taraftar kaybetti. 1945-1991 yılları arasında Makedonya'da dine bir dereceye kadar resmen izin verildi, fakat her şey devlet kontrolü altındaydı. Yeni Ahid'in Makedon diline çeviri çalışmaları, II. Dünya Savaşı'ndan hemen sonra başladı ve 1951'de somutlaştı. Fakat basımı sarktı. Makedon dilinde bir bütün olarak Yeni Ahid 1967'de, Kitab-ı Mukaddes ise 1990'da İngiliz ve Harici İncil Derneği tarafından basıldı. Komünizmin sona ermesinden günümüze Makedonya'da artan Protestan sayısı, en yoğun Ustrumca'da olmak üzere ülkenin çeşitli bölgelerinde gözle görülür hale geldi. Yugoslavya Sosyalist Federal Cumhuriyeti'nin dağılmasıyla birlikte Makedonya'daki Protestan kilise teşkilatı da yapılanmasında bazı yenilikler yaptı. Misyonerlik faaliyetleri bakımından, Makedonya'daki Protestan cemaatleri, daha önce Yugoslavya'nın diğer bölgelerinde bulunanlar benzer cemaatlerle münasebet içindeydi, ancak Makedonya Cumhuriyeti'nin bağımsız hale gelmesi, müstakil örgütlenmiş Protestan topluluklarına ve bunların dünya birlikleriyle doğrudan ilişkilerine ihtiyaç duyulmaya başlandığı belirtilmektedir (Cacanoska, 2001, s. 118-119; Katin, 1999, s. 95; Jonovski, 2018, s. 65).

1.2. Adventist Misyonlar

Makedonya'da Adventizm, XIX. yy.'ın sonlarında yayılmaya başladı. 1880'de İngiliz ve Harici İncil Derneği temsilcisi olarak görev yapan Andreas Zefrid, eşiyile birlikte ABD'den Üsküp'e geldi. Kendisi bölgedeki ilk Adventist vaizdi (Katin, 1999, s. 96).

Vaiz Zefrid 1880'de Üsküp'teyken, Ermeni asıllı tıp doktoru Dr. Garabeth Yeram da, Ustrumca'da Adventist faaliyete başladı. Dr. Yeram, bölgede birkaç yıl boyunca hekim olarak çalıştı, fakirlere yardım faaliyetleri organize etti. Dr. Yeram, Makedonya'da yaklaşık otuz yıl yaşadı. Bu süre zarfında

Ustrumca ve Radoviş'te çok sayıda arkadaş edindi; buralarda genç bir Adventist grubun yardımıyla Adventizm'i yaydı (Katin, 1999, s. 96).

Dr. Yeram'ın, etkilediği ve Adventizm'i kabul eden bir grup genç arasında Ustrumça'dan bir öğretmen de vardı: Bayan Atina Dimova. Makedonya Hıristiyan-Adventist Kilisesi'nin belgelerine göre, 1890'da Atina Dimova öğretmenlik mesleğinden ayrılmaya ve tıbbi çalışmalar yapmaya karar vermişti. Aynı yıl Adventist kurallara göre vaftiz edildi ve sonra ABD-Battle Creek'teki Adventist Tıp Fakültesi'nde tahsile başladı. 1907'de ABD'den döndü ve hayatı boyunca Üsküp Adventist Kilisesi'nin en saygın üyelerinden biri oldu (Katin, 1999, s. 96).

Makedonya Adventist Kilisesi resmi ve örgütlü kuruluşunun 1923'te, Slovenya'dan Makedonya'ya gelen ve Pirlpe'de Adventist kurallarına göre yedi kişiyi vaftiz eden vaiz Albin Moşnik tarafından gerçekleştirildiği kabul edilir (Katin, 1999, s. 96).

Hıristiyan-Adventist Kilisesi, II. Dünya Savaşı ile Makedonya Cumhuriyeti'nin bağımsızlığı arasındaki dönemde, merkezi Niş'te bulunan Güney Kilise Bölgesi'nin bir parçası olarak bir sekreteryaya düzeyinde teşkilatlanmıştır (Katin, 1999, s. 97).

1.3. Baptist Misyonlar

Eldeki verilere göre, Makedonya'da ilk Baptistler, XIX. yy. sonlarında-XX. başlarında ilk önce Selanik ve Manastır gibi büyük şehir merkezlerinde aktif hale geldi. Bu topraklarda Baptistlerin teşkilat olarak yapılanmaları 1924'te başlar. Çeşitli anlaşmazlıklar sebebiyle Evanjelik Kongragasyonel Kilisesi'nde ayrılan yetmiş kişiden oluşan bir grup, Baptist Kiliseler Konferansı'ndan kendilerine rehberlik yapabilecek birilerini göndermesini talep etti. 10-12 Eylül 1924'de Voyvodino-Novi Sad'da I. Yugoslavya Birleşik Baptist Konferansı toplandı. Önde gelen bir inanan Blavkiç, Makedonya'da dağınık olarak yaşayan, kendileriyle ilgilenebilecek bir topluluğa katılmak isteyen Protestan inançlılar hakkında konferansa bilgi verdi. Konferans Vinko Vacek (ö. 1939) adlı bir inananı, Makedonya'daki inançlıları ziyaret etmek üzere yetkilendirdi, ancak bu birkaç yıl boyunca gerçekleşmedi (Katin, 1999, s. 97; Jonovski, 2011, s. 25).

Çek vatandaşı olarak Hırvatistan'da doğan Vinko Vacek, göç ettiği ABD'de dinini değiştirmişti. ABD'den Yugoslavya Krallığına döndükten sonra, Yugoslavya'daki Baptist misyonunun en dikkat çekici figürü oldu. Bölgedeki bütün kiliseleri ziyaret edip, oralarda vaazlar verdi. Çabalarıyla, 1924'te Yugoslavya Krallığı'nda Baptist Birliği kuruldu ve 1939'a kadar başkanlığını yürüttü. 26 Eylül 1928'de Üsküp'e gerçekleştirdiği bir ziyarette, Vacek, iki kişiyle birlikte Ivan Rusjakov'u vaftiz etti. Bu olay, Baptist Kilisesi'nin Üsküp'te resmileşmesi olarak kabul edilir (Jonovski, 2011, s. 25).

15 Haziran 1930'da Vacek, Radoviş'i ziyaret etti. Burada on bir kişiyi vaftiz etti. Bu hadise, Radoviş'te Baptist kilisesinin resmi kuruluşunu temsil eder (Jonovski, 2011, s. 26).

Yugoslavya'ya ait Baptist Kilisesi üyeliği istatistikleri, Baptist hareketinin büyümekte olduğunu göstermekteydi: 1921'de yetmiş üye, 1923'te yüz altmış üye ve 1937'de beş yüz seksen sekiz üye. Savaş sonrası ilk istatistiksel veriler 1948'e tarihlenir: Otuz ikisi Radoviş'teki kiliseye olmak üzere bin yüz elli yedi üyeden oluşuyordu (Jonovski, 2011, s. 27).

Günümüzde, Baptist Kilisesi biri Radoviş'te yasal ve epey süredir var olan bir ibadethaneye sahiptir ve diğeri on yıl önce Üsküp'te Baptist Kilisesi adına satın alınmış, özel mülkiyette bulunan ve Dr. Ivan Grozdanov (d. 1950)'un baş vaizi olduğu kiliseye dönüştürülmüş bir yapıdır. Dr. Grozdanov eski bir Baptist ailesinden gelir; babası Strahil Grozdanov (1919-1997), Makedonya'daki Baptist Kilisesi'nin önde gelenlerinden olarak kabul edilir. Kendisi, dedesi gibi kırk yıl boyunca vaizlik yapmıştır (Katin, 1999, s. 97; Jonovski, 2011, s. 28).

1.3. Yehova Şahitleri Misyonları

Makedonya’da Yehova Şahitleri, ilk misyonerlerinin Veljusa köyünde düzenlenen 1930’daki bu yana mevcuttur. Daha sonra 1959’da II. Dünya Savaşı’nın ardından Koleşino köyünde bir toplantı organize edildi. Fakat ilk cemaat, Üsküp’te 1969’da oluşturulabildi ve ilk resmi toplantı 1976’da yapıldı (Katin, 1999, s. 98).

2. 1991 Sonrası Kuzey Makedonyası’nda Protestan Yapı

2.1. Evanjelik Protestan Dini Ortaklaşalıklara (Kolektiflikler) İlişkin İstatistiksel Göstergeler

Günümüzde Kuzey Makedonya’da toplam on iki Evanjelik Protestan dini ortaklaşalık vardır. Makedonya Kiliseler Yüksek Mahkemesi Dini Cemaat ve Dini Gruplar Sicili’nde onu kilise, biri merkez, biri cemaat olarak kayıtlıdır (Cacanoska, 2018, s. 1).

XIX. yy.’dan itibaren Makedonya’da faaliyet gösteren Evanjelik Protestan kiliseleri, XX. yy.’ın ilk çeyreğindeki Balkan Savaşları münasebetiyle bölgede artan kargaşa ortamı sebebiyle aralarında bir işbirliğine gitmeye kendilerini mecbur hissetmiştir. Bu işbirliği, geçtiğimiz asırda önce Protestan İttifakı’nın, sonra Makedonya Cumhuriyeti Protestan ve Evanjelik Kiliseleri İttifakı’nın kurulmasını gerçekleştirecektir. Bu ittifak işleyişlerinin çeşitli sebeplerle sona ermesinden sonra, meydana gelen yeni koşullar gereği bağımsızlık sonrası Evanjelik Protestan Girişimi tesis edildi. Bugün, ortaklaşalık sayısı on ikidir ve kendi tahminlerine göre inananlarının sayısı yedi bin civarındadır. Ayrıca bir de Üsküp Anglikan Cemaati vardır.

- 1) Makedonya Birleşik Metodist Kilisesi
- 2) Hıristiyan Baptist Kilisesi “İyi Haber” (Good News)
- 3) Hıristiyan Kilisesi “Tanrı’nın Sesi” (God’s Voice)
- 4) Makedonya Tanrı Kilisesi
- 5) Makedonya Evanjelik Kilisesi
- 6) Evanjelik Kongregasyonel Kilisesi
- 7) Makedonya Cumhuriyeti Hıristiyan Merkezi
- 8) Hıristiyan Kilisesi “Umud’un Kelimesi” (The Word of Hope)
- 9) Özgür Evanjelik Kilisesi “İyi Haber” (Good News)
- 10) Evanjelik Protestan Kilisesi “Glasnost”
- 11) Makedonya Cumhuriyeti Hıristiyan Kilisesi Vahası (Oasis)
- 12) Hıristiyan Dostluğu “Teslis” (Trinity)
- 13) Üsküp Anglikan Cemaati (Cacanoska, 2018, s. 2-3).

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti nüfusunun dini mensubiyeti ile ilgili istatistiksel göstergeler için bir veri tabanı oluşturulma çalışmaları 1991 nüfus sayımıyla başladı. İlk defa, 1991 nüfus sayımıyla halkın dini mensubiyeti hakkında veri toplandı. Müteakip nüfus sayımı 1994’te yapıldı ve onu 2002’de diğer bir nüfus sayımı takip etti. 2011’de nüfus sayımı yapılmasına son verildiği için, yukarıda belirtilen üç sayıdan elde edilen veriler aşağıda yer almaktadır:

Tablo No. 1 – Kuzey Makedonya Cumhuriyeti Nüfusu Dini Yapısı

	Din	1991 Nüfus Sayımı	1991 Nüfus Sayımı	1994 Düzensiz Nüfus Sayımı	1994 Düzensiz Nüfus Sayımı	2002 Nüfus Sayımı	2002 Nüfus Sayımı
1	Ortodoks	1.355.816	% 66,66	1.283.689	% 66,30	1.310.184	% 64,78
2	Müslüman	611.326	% 30,06	581.203	% 30,00	674.015	% 33,33
3	Katolik	10.667	% 0,49	7.405	% 0,40	7008	% 0,35
4	Diğer Din Mensupları (Protestanlar, Yahudiler ve diğerleri) ve Ateistler	56.756	% 2,79	-	-	-	-
5	Protestanlar	-	-	1.215	% 0,10	520	% 0,03
6	Diğerleri	-	-	-	-	30.820	% 1,52
7	Dini Mensubiyetini Açıklamayanlar	-	-	2.786	% 0,10	-	-
8	Dinsizler	-	-	5,641	% 0,30	-	-
9	Cevap Vermeyenler	-	-	22.891	% 1,20	-	-
10	Bilinmeyenler	-	-	1.804	% 0,10	-	-
11	Hıristiyan (Hangi Mezhebe Mensup Olduğunu Belirtmeyenler)	-	-	28.400	% 1,50	-	-
	Toplam	2.033.964	% 100	1.935.034	% 100	2.022.547	% 100

Kaynak: Makedonya Devlet İstatistik Ofisi (Cacanoska, 2018, s. 3-4).

2002 Nüfus sayımından sonra resmi bir istatistiğin bulunmaması nedeniyle, Kuzey Makedonya'nın dini nüfusunun hesaplanmasında farklı yöntemler kullanılmıştır. Makedonya Uluslararası İşbirliği Merkezi (MCIC), 2008 ve 2017 yıllarına ait iki çalışmada dini ortaklaşalıkların kendi beyanlarına göre, ülkedeki Protestan inanan sayısını şu şekilde verir: (Cacanoska, 2018, s. 17).

Tablo No. 2 - Evanjelik Protestan Dini Ortaklaşalıkların (kolektivitelerin) İnananlarının Sayısı ile İlgili Tahminler.

	Dini Evanjelik Protestan Ortaklaşalıklar	2008 Tahmini (Sayı)	2008 Tahmini (Oran)	2017 Tahmini (Sayı)	2017 Tahmini (Oran)
1	Birleşik Metodist Kilisesi	5000	% 65,4	4000	% 59,2
2	Hıristiyan Baptist Kilisesi-İyi Haber	100	% 1,3	100	% 1,5
3	Hıristiyan Baptist Kilisesi-Tanrı'nın Sesi	-	-	100	% 1,5
4	Tanrı'nın Kilisesi	300	% 3,9	300	% 4,4
5	Evanjelik Kilise	1000	% 26,1	1500	% 22,2
6	Evanjelik-Kongregasyonel Kilisesi	-	-	450	% 6,7
7	Hıristiyan Merkezi	250	% 3,3	Net bir rakam beyan edilmemiştir.	
8	Hıristiyan Kilisesi-Umutun Kelimesi	-	-	100	% 1,5
9	Özgür Evanjelik Kilisesi-İyi Haber	-	-	30	% 0,4
10	Evanjelik Protestan Kilisesi-Glasnost	-	-	40	% 0,6
11	Hıristiyan Kilisesi-Oaza	-	-	100	% 1,5
12	Hıristiyan Topluluğu-	-	-	35	% 0,5

	Trinitas				
	Toplam	7650	% 100	6755	% 100

Kaynak: Makedonya Uluslararası İşbirliği Merkezi, (2008/2009), Makedonya'daki Kiliseler, Dini Cemaatler ve Dini Gruplar Sicil Defteri, Üsküp ve Sosyolojik Araştırmalar–Makedonya’da Protestanlık, ISJPR, Üsküp, 2017 (Cacanoska, 2018, s. 17).

2.2. 1991 Sonrası Kuzey Makedonyası’nda Protestan Misyonların Yapı ve Faaliyetleri

2.2.1. Evanjelik Misyonlar (Metodist, Kongregasyonalist ve diğer Evanjelikler)

Günümüzde, Kuzey Makedonya Evanjelik Metodist Kilisesi, Üsküp, Pirlepe, Manastır, Koşani, Radoviş, Rakliş, Ustrumca, Veljusa, Murtino, Monospitovo ve Koleşino’da bulunan on bir dini birimden oluşur (Katin, 1999, s. 95).

Evanjelik Metodist Kilisesi’nin görevlendirdiği vaizler kiliselerde vaaz vermekte, vaftiz etmekte, evlilik ve cenaze törenleri düzenlemektedir. Vaizler, özellikle Avusturya, Almanya ve İngiltere’de olmak üzere çeşitli merkezlerinde eğitim görmektedir. Çünkü Kuzey Makedonya Cumhuriyeti Evanjelik Metodist Kilisesi, Orta ve Güney Avrupa Konferansı’nın bir parçasıdır (Katin, 1999, s. 96).

Evanjelist Metodist Kilisesi, Makedon Ortodoks Kilisesi ile de güçlü bir işbirliği içindedir. Kilise, Pazar Okulu kapsamında, çocuklar ve evli genç çiftler için programlar ve korolor organize etmektedir. Kilise ayrıca “The Way of Life” (Hayat Yolu) isimli bir aylık dergi, “Charisma” (Karizma) adlı bir kadın mecmuası ve İncil’den iktibasların yapıldığı yıllık bir takvim yayımlar (Katin, 1999, s. 96).

2.2.2. Adventist Misyonlar

Makedonya Hıristiyan-Adventist Kilisesi, 1991’den sonra Uluslararası Adventist Kilisesi içinde, Londra ve Washington’daki merkez ofisleri ile yakından bağlantılı, bağımsız bir komite tarafından yönetilmeye başlandı. Ancak vaizler ile Hıristiyan-Adventist Kilisesi’nin inananları arasındaki çekişmeden dolayı cemaat ikiye bölünmüştür: Bunlardan biri vaiz Georgi Trajkovski tarafından yönetilen Hıristiyan-Adventist Kilisesi olarak da adlandırılan Yedinci Gün Adventistleri ve diğeri Blagoja Nikolovski tarafından yönetilen Hıristiyan-Adventist Kilisesi Baş Komitesi. Bununla birlikte, iki grup arasındaki ayrılık ve düşmanlık, çözülemeyen hukuki ve mülkiyet sorunlarının yanı sıra finansal sebeplerin sonucu gibi de gözükmemektedir (Katin, 1999, s. 97).

Makedonya Cumhuriyeti Hıristiyan-Adventist Kilisesi, yaklaşık on kilise cemaati olarak teşkilatlanmıştır. Hizmetler, Makedon beş uzman vaiz tarafından gerçekleştirilir (Katin, 1999, s. 97).

Adventist Kilisesi’nin diğer faaliyetlerine gelince, uluslararası örgüt ADRA (The Adventist Development and Relief Agency) (Adventist Kalkınma ve Yardım Ajansı)’nın bir parçası olan hayırsever mahalli örgüt ADRA’nın, kilise kapsamında çalıştığı belirtilmelidir. ADRA’nın faaliyetleri, özellikle fakir ve çeşitli felaketlerden hayatta kalabilmiş ihtiyaç sahibi aileler için yardım toplama ve dağıtmaktan meydan gelir. Ayrıca, Makedonya Cumhuriyeti’nde Hristiyan-Adventist Kilisesi çerçevesinde “The Signs of the Time” (Zamanın İşaretleri) adlı bir yayınevi ve bir İncil Okulu faaliyet göstermektedir (Katin, 1999, s. 97).

2.2.3. Baptist Misyonlar

Grozdanov ailesinin gözetimindeki Makedon Baptist Kilisesi'nin yayım faaliyetleri kısıtlıdır. Genellikle yurtdışından yazılı materyal temin ederler ve zaman zaman Makedonca "Rainbow" (Gökkuşuğu) dergisini yayımlarlar. Baptist Kilisesi'nin inananlarının diğer faaliyetleri arasında çeviri çalışmaları vardır. Kilise tarafından dini kitaplar, üyelerine kendi dinlerini tanıtmaya amacıyla Makedonca yayımlanır ve dağıtılır (Katin, 1999, s. 97).

2.2.3. Yehova Şahitleri Misyonları

Kuzey Makedonya Cumhuriyeti Yehova Şahitleri Hıristiyan Topluluğu, Üsküp, Koşani ve Kolesino'da tescilli dini müesseselere ve ülkedeki bazı şehir ve köylerde kayıtlı olmayan tesislere sahiptir. Bu cemaatlerin dini müesseselerdeki hizmetleri, yeteri sayıda uzman vaiz olmadığı için din adamı sınıfından olmayan kişiler tarafından gerçekleştirilir. Yehova Şahitleri'nin Makedonya ordusunda silah kullanmadan görev yaptıkları belirtilmelidir (Katin, 1999, s. 98).

En büyük faaliyetlerinden biri yayıncılık çalışmasıdır. Kurallarını içeren broşür ve diğer yazılı materyalleri evlere dağıtırlar. "The Guard Tower" (Gözetim Kulesi) dergisi Makedonca basılırken, dağıtılan yazılı materyal İngilizce ve diğer dillere de çevrilmektedir (Katin, 1999, s. 98).

Makedonya Cumhuriyeti'ndeki Yehova Şahitleri Hıristiyan Topluluğu'nun çok gizemli ve bir tür kapalı dini grup olduğu kabul edilir. Üyeleri, fikirlerini yaymak için evleri, okulları ve diğer kamu alanlarını ziyaret ettiklerinde genellikle agresif ve girişken bir tutum gösterir (Katin, 1999, s. 98).

3. Kuzey Makedonya'da Protestan Misyonların Yöntemleri

Kuzey Makedonya'da misyoner faaliyetleri tipik olarak üç ana modelde gerçekleştirilmiştir. Evanjelik Protestan toplulukların hemen hemen hepsinin bu üç modeli kullandığını veya belirli zamanlarda birini ya da farklı bir kilise tesis modeli uyguladığını belirtmek gerekir. Daha spesifik olarak, bir model belirli bir dönemde baskın görünmekte ve daha sonra diğerini etkilemektedir. Kilisenin kullanacağı müesseseleşme modeli, kilisenin yer aldığı bölgenin tesis şartlarına bağlıdır (Cacanoska, 2018, s. 12).

Kilise tesis temel yaklaşımları/modelleri şunlardır:

3.1. Paraşüt Modeli

Bir kiliseyi sıfırdan başlatmak için yeni bir yere "müessis" in hareket etmesi ile karakterizedir. Müessis bu yeni alanda çok az destek ve birkaç bağlantı ile başlar. Müessis ve aileleri yeni bölgeye öncülük eder. Mesela 1980'lerde, misyonerlerin bir kısmı Makedonya'ya gelmiş ve çoğu genç olan insanlarla teması geçmişti. Bu çalışmalarla nispeten hızlı bir şekilde çoğu Evanjelik ekol, kendi kiliselerinin nüvelerini bu şekilde oluşturmuştur (Cacanoska, 2018, s. 12).

3.2. Destekleyici Bir Kilise veya Örgüt/Ana Kilise Modeli

Mevcut kilisede veya kilise tesis örgütünde, kilise müessisinin seçimi de dâhil olmak üzere yeni bir kiliseyi oluşturmaya başlamak için, lazım gelen ilk liderliği ve kaynakları temin ettiğinde uygulama gerçekleşir. Yeni kilisenin özerk olduğunu, destekleyici (sponsor) kuruluşun genellikle yeni kilisede önemli bir etkisi bulunduğunu unutmamak gerekir (Cacanoska, 2018, s. 13).

Belirli bir süre sonra kilise topluluğunun belirli sayıda inanana ulaşması ve bağımsız hareket etmeye başlamasıyla özerklik gibi yeni durumlar ortaya çıkar. Bununla beraber, birlikte çalışmak ve bağımsız olarak var olmaya devam etmek için, doğduğu kiliseyle bağımlı koruması önemlidir. Ancak, ortak eylem (Evanjelik Protestan Girişimi gibi) ve daha önemli faaliyetlere yardım için son derece önemli olan bağlar oluşturulabilir. Kuzey Makedonya’da böyle az sayıda kilise vardır, ancak sayıları giderek artmaktadır (Cacanoska, 2018, s. 13).

3.3. İşbirlikçi Ağ/Ortaklaşalıklar (Kolektifler) Modeli

Kiliselerin tesisine yönelik çalışma yapan bir kuruluş ya da birçok kuruluşu olan kiliseleri içerir. Bu gayri resmi ittifaklar, işbirliği veya ortaklık ağı olarak adlandırılır. Kilise tesis ediciler, genellikle ‘destekleyici (sponsor) kilise’ modelinin avantajlarından birçoğunu alır, ancak karar almada özerkliği arttırmazlar. Göz alıcı yeni kiliseler, misyonerlerin ve evde ibadet edenlerin kendileri için destekleyici çalışmalarına ek olarak, yeni kiliselerin oluşturulmasına yönelik misyonerlik faaliyetlerine adanmış fon, uygun literatür ve diğer maddi varlıklar gerektirir. Bu bağlamda, yeni kiliselerin oluşturulması için bu ağlar veya ortaklıklar yeni kilisenin ‘kendi ayakları üzerinde durması’ için genellikle uygun literatürü, teknik yardımı ve finansal kaynakları sağlar. Daha sonra, yavaş yavaş bağımsız hale gelir ve kendi kaynakları ile yaşamaya başlar. Daha yakın zamanlara kadar, Kuzey Makedonya’da bu çeşit kilise tesisi, Evanjelik Metodist kiliselerinin sahip olduğu işbirliğinin karakteristik özelliğidir ve bu bilhassa potansiyel vaizlerin eğitimi ile elde edilir. Örneğin Kuzey Makedonya’daki Ruhani Gelişim Enstitüsü’nün ilk çevrimiçi (online) İncil okulu 2019’da başlayacaktır. Bunların işbirlikçi kuruluşu yerel eğitim bakanlığıdır (Cacanoska, 2018, s. 13).

Özellikle son on yılda, yeni kiliselerin oluşturulma ihtiyacı, kiliselerin daha küçük ve hepsinden önemlisi, işlevsel olma ihtiyacından dolayı daha belirgin hale geliyor. Belirli bir kilise veya ortaklaşalıklı bir bölgede belirli bir sayıya ulaştığında (diyelim ki kırk inanan), o zaman yeni bir kilisenin oluşumunu programına alır. Bu şekilde, bu formatı izleyen kiliselerin inananlara, potansiyel inanan ve sempatanlara daha yakın olabileceği düşünülür (Cacanoska, 2018, s. 13).

Sonuç

İki yüzyıla varan bir misyonerlik faaliyetine rağmen, nüfusu iki milyona yaklaşan bir ülkede toplam inananlı sayısının takriben yedi bin olması tatminkâr bir durum değildir, her hâlükârda. Üstelik bu rakamın bir kısmı da mahalli olmayan unsurlara aittir.

Protestanlaştırılmış bu nüfus içinde, maddi gerekçelerle cemaatlere dâhil olmuş kişiler de göz ardı edilmemelidir. Ortodoks ve müslüman nüfustan çok az insan devşirebilmiş bu yapıların inananlıları, ortaklaşalıklar ve cemaatler arasında gidip-gelmekte, aradaki geçirgenliğin had safhada olduğu gözlemlenmektedir.

Tüm dini organizasyonlardaki sıkıntı, yani resmi müntesip sayısı ile ayin ve çalışmalara katılan inançlı sayısı arasındaki ters orantı buradaki topluluklarda da mevcuttur.

Kaynaklar

Cacanoska, R. (2001). The Emergence and Development of Protestantism in Macedonia. *Religion, State & Society*, 29/2, 115-119. DOI: 10.1080/109637490020007049.

- Cacanoska, R. (2018). Protestantism in Macedonia Today. *Occasional Papers on Religion in Eastern Europe*, 38/1, 1-30.
- Hosaflook, D. (2018). Protestant Missions in the Balkans: Purposes, Policies and Perceptions. D. Hosaflook (Ed.), *Proceedings from the Balkan Conference on the 500th Anniversary of the Protestant Reformation* içinde (s. 21-41). Tiran: Arnavut ve Protestan Çalışmaları Enstitüsü.
- Jonovski, J. (2011). Baptists in Macedonia: From the Beginning to the Dawn of Regeneration 1970. *Occasional Papers on Religion in Eastern Europe*, 31/2, 24-29.
- Jonovski, J. (2018). The British and Foreign Bible Society and Macedonia. D. Hosaflook (Ed.), *Proceedings from the Balkan Conference on the 500th Anniversary of the Protestant Reformation* içinde (s. 65-75). Tiran: Arnavut ve Protestan Çalışmaları Enstitüsü.
- Katin, S. N. (1999). Small Religious Communities and Groups in the Republic of Macedonia. *The Scientific Journal Facta Universitatis. Series: Philosophy and Sociology*, 2/6, 91 – 99.

ÇALGI ÖĞRENME-ÖĞRETME SANATINDA VERİMİ ARTIRMAYA YÖNELİK BİR TEKNİK ÖNERİ “KANBAN TEKNİĞİ”

Öğr.Gör.Dr.Dilek Özçelik Herdem

Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü

Müzik Eğitimi Anabilim Dalı Ankara, Türkiye

dozcelik1@gmail.com

Bilgi çağının yaşandığı günümüz dünyasında teknolojik gelişmelerle birlikte pek çok alanda zorunlu değişiklikler olmaktadır. Bu değişim eğitim alanını da etkilemekte, geleneksel eğitim modelindeki öğretmen merkezli anlayış yerini öğrenen merkezli anlayışa bırakmaktadır. Eğitimcinin bu bağlamda görevlerinden birisi de bilgi kirliliğinin yaşandığı bu ortamda doğru bilgiye ulaşmak konusunda öğrenciye öğrenim sürecinde rehberlik etmek olarak gelişmiştir. Eğitim sürecinde etkili öğretim ortamları oluşturmak ve öğretimle ilgili etkinlikler düzenlemek, bunları uygulama becerisine sahip olmak bir gereklilik haline almıştır. Eğitimi aynı zamanda öğrenciyi öğretim sürecine belli aşamalarda dahil ederek, öğrenme konusunda sorumluluk almaya yönlendirme görevi de üstlenmiştir. Bilgi çağında yaşamın sonucu olarak artan bilgi hızına yetişebilmek için öğrencilere “öz yönetimli öğrenme” becerileri kazandırma gereği doğmuştur. Dolayısı ile bireyin kendisini çağın hızında geliştirebilmesi ve gelişen çağa uyum sağlayabilmesi adına “öğrenmeyi öğretmek” “günümüz eğitimcisinin en önemli görevlerinden biri haline gelmiştir. Öğrenmeyi öğrenme becerisi ve yeteneğini geliştirebilmek için öğrenenin öz disiplin oluşturması kuşkusuz çok önemli bir faktördür. İçsel olarak öz disiplini yaratmak ve bu süreci başarı ile yönetebilmek öz yönetimli öğrenme becerisi gerektirmektedir. Pek çok araştırmaya göre eğitim sürecini başarılı kılabilmek için öz-yönetimli (self-regulated) bir öğrenen olmak gerekmektedir. (Brooks, 1997; McLoughlin Ve Marshall, 2000). Öz-yönetimli öğrenme kendi kendine planlayarak öğrenme, kendi kendine öğretme, kendi kendine öğrenme, özerk öğrenme ve bağımsız çalışma kavramları bazen birbirinin yerine kullanılmaktadır. (Brockett ve Hiemstra, 1991).(Akt.Karataş,2017). Öte yandan öz-yönetimin temel ögesi üstbilirdir (metacognition) (Pintrich, Smith, Garcia Ve McKeachie, 1991)Üstbilişsel farkındalık, bilgi ve bilişin farkındalığı ve kontrolü anlamına gelmektedir. (Hadwin vd., 2010;akt,Koçdar 2015).Bu bağlamda üst bilişin,aynı zamanda öğrenenin kendi bilgisinin ve nasıl bildiğinin bilincine varması , eksikleri yönündeki farkındalığının oluşmasını sağladığı da söylenebilir.Van Merriënboer & Slujsmans (2009)’a göre ise planlama, izleme ve değerlendirme gibi üst-bilişsel stratejilerin kullanılması, öz yönetimli öğrenme sürecinde gerekli olan becerilerdir. Bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda bireylerin üst-bilişsel düşünebiliyor ve etkin stratejiler geliştiriyor olabilmesi öz yönetimli öğrenme hazır bulunuşluklarını etkilemektedir. (akt.Karataş,2017)Üst-biliş, öğrenmeye istekli olan öğrenenin bir plan oluşturması, öğrenme sürecini sağlıklı yürütmek için çeşitli stratejiler belirlemesi ve öğrenme durumlarına yönelik değerlendirme yapmasıdır. (Dunslosky ve Thiede ,1998) .Bu bağlamda öğrenenin yaptığı bu üst düzey zihinsel faaliyetleri, öğrenme sürecine ilişkin “ plan yapmak-strateji oluşturmak-değerlendirme yapmak” olarak üç ana başlıkla özetlemek mümkündür.

1980’li yıllarda gündeme gelmeye başlayan öz-yönetimli öğrenme kavramı, öğrenenlerin öğrenme süreci ile ilgili sorumluluk almalarını bu bağlamda motivasyonu yüksek bireyler olarak üstbilişsel davranışlar geliştirmelerini öngörmektedir.(Whipp ve Chiarelli, 2004;Zimmerman,1989) .Yurtdışı alan yazında öz yönetimli öğrenmeye hazır bulunuşluk ve üst-bilişsel farkındalık arasındaki ilişkiyi test eden ve birbirlerine olan etkisini araştıran birçok araştırma mevcuttur. (Long,2000; Hanor ve

Hayden,2004; Shannon ve College, 2008; Havenga ve Diğ.,2013; Kincanon, Gleber ve Kim, 1999) .(Akt.Karataş,2017).Üst-bilişsel düşünme ve alt boyut özellikleri göz önünde bulundurulduğunda, öz yönetimli öğrenme için önemli bir yapı olduğu görülmektedir (Karataş,2017).Aynı şekilde, öğrenenin öz yönetimli öğrenmeye hazır bulunuşluk açısından üst biliş farkındalıklarının oluşması ve buna bağlı stratejilerin kullanılmasının güçlendirilmesi, bireylerin öz yönetimli öğrenen bireyler haline gelmesine katkı sağlayacağı bildirilmektedir.(Long (2000) ,Breed, 2013) . Bu açıdan bakıldığında üst biliş becerilerinin öz yönetimli öğrenme için önemli bir faktör olduğu görülmektedir. Van Merriënboer & Sluijsmans (2009)'a göre ise planlama, izleme ve değerlendirme gibi üst-bilişsel stratejilerin kullanılması, öz yönetimli öğrenme sürecinde gerekli olan becerilerdir. Bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda bireylerin üst-bilişsel düşünebiliyor ve etkin stratejiler geliştiriyor olabilmesi öz yönetimli öğrenmeye hazır bulunuşluklarını etkilemektedir (akt.Karataş,2017).Buradan hareketle öz yönetimli öğrenme becerisi; bireyin öğrenme sürecinde sorumluluk alması, üst bilişsel düşünme becerisi geliştirip öğrenme sürecine ilişkin plan oluşturması, bu plan dahilinde öğrenme işlemini gerçekleştirilmesi ve sonuçta ortaya çıkan öğrenme ürününü ve süreci değerlendirmesi olarak özetlenebilir.

Yapılan araştırmalara göre öğrenenlerin öz-yönetimli olmalarını sağlamak, karmaşık ve uzun dönemli bir süreçtir.(Boom, Paas ve Merrienboer, 2007).(akt Koçdar,2015). Buna rağmen öz-yönetimin öğrenilebilir bir beceri olduğu pek çok araştırmada bildirilmiştir. (Azevedo ve Cromley, 2004; Dabbagh ve Kitsantas, 2012; Pintrich, 2004).Öğrenenin eğitim geçmişi, öğrenme biçimi, yetenekleri vb. özelliklerini değerlendirerek öz yönetim becerilerini geliştirmeye yönelik stratejiler oluşturabilmek öğreticiye düşen önemli görevler arasında görülmektedir. Bu bağlamda öğrenciye geri bildirimde bulunmak öğrencilerin öz değerlendirme yapmalarına da yardımcı olacaktır. Nitekim Butler ve Winne (1995), geribildirim, öğrenenlerin uyguladıkları stratejilerle ilgili bir otokontrol sağlamalarına, düşünme becerilerini geliştirmelerine, bilgiyi etkili kullanabilmelerine ve yapılandırmalarına yardımcı olduğunu vurgulamışlardır. Koçdar'(2015) in bildirdiğine göre öğrenenler, kendi öğrenme süreçleriyle ilgili daha fazla farkındalığa sahip olduklarında daha başarılı öğrenenler olurlar. Bu noktada, öğretmenlerin öğrencilerine yardımcı olabilmesi ve öz yönetimli öğrenmeye hazır bulunuşluğu sağlayabilmesi için öncelikle kendilerinin öz yönetimli öğrenme becerilerini edinmiş olması gerekir. (Kriewaldt, 2001; Şahin ve Erden, 2008)(akt. Karataş,2017). Rowe, (2004)' un bildirdiğine göre özellikle öğretmen adaylarının mesleki başarılarının artmasında öz yönetimli öğrenme çok önemli bir öğedir. Bu nedenle öğretmen adaylarının öğrenim süreci içinde aktif rol alan, üst bilişsel farkındalığı gelişmiş ve öz yönetimli öğrenme biçimini benimsemiş şekilde mezun olmaları önemlidir. Demir ve Doğanay(2011).Buradan hareketle eğitiminin her şeyden önce öz yönetimli öğrenme becerilerini kendisinde geliştirmiş olması, öğrenenlere öğrenme sürecinde sorumluluk almaları yönünde etkili rehberlik edebilmeleri açısından oldukça önemlidir.

Öğrencinin alanı ile ilgili sahip olduğu becerilerini ve eksikliklerini tanınması, kaynaklardan kendisi için anlamlı ve değerli olanı bulup çıkarması, elde ettiği bilgileri bir plan dahilinde çerçeveleyip faydasına kullanabilmesi, etkili bir düşünsel süreci gerçekleştirmesine bağlı olacaktır. Bu süreçte eğitiminin etkili bir şekilde devreye girmesi kuşkusuz çok önemlidir. Alanı ile ilgili öğrenciye bütünsel bir bakış açısı sağlamak ve bu bakış açısıyla öğrencinin uzun ve kısa vadeli hedefler oluşturmasına yardımcı olmak diğer bir deyişle öğrenciye bir çeşit koçluk yapmak eğitiminin önem vermesi gereken noktalardandır. Bu bağlamda öğrenciye öğrenme ile ilgili daha fazla sorumluluk vererek öğrencide öz disiplin oluşturmaya başlamak bir süre sonra öğrencinin öz yönetimli olma becerisinin temellerini atmış olacaktır. Öğrencide öğrenme sürecine ilişkin sorumluluk duygusu oluştuğunda, kendisine ilişkin öz gözlem-öz farkındalık, öz denetim ve öz değerlendirme davranışları göstermesi beklenmektedir. Öğrenen bu üç davranışı göstermeyi alışkanlık haline getirmeye

başladığında doğal olarak zamanını daha etkili kullanmaya başlayacağı ve akademik başarısında da gözle görülür bir artış olacağı beklenebilir.

Özet olarak; öz yönetimli öğrenme becerilerinin temelinde bir hedef oluşturmak, hedefe yönelik istek duymak ve harekete geçmek önemlidir. Harekete geçme aşamasında bir çalışma planı stratejisi oluşturmak gereklidir. Strateji oluşturmada eğitimcinin yönlendirmeleri kuşkusuz çok önemlidir ancak stratejiyi sabırla uygulama sürecinde öğrenenin” öz disiplin” geliştirmesi ayrıca önem taşımaktadır. Öz disiplinle ilgili psikolojik tutumları fazlasıyla gerektiren sanat eğitiminin en önemli dallarından birisi de müzik eğitimidir. Müzik eğitiminin bireysel olarak yürütülen çalgı eğitimi dersleri öğrenenin kişisel bilgi birikim ve yeteneğinin yanında oldukça fazla “öz disiplin” gerektirir, büyük özveri ve sabır ister. Tam bu noktada çalışmaya konu olan öz yönetimli öğrenme becerilerinin öğrenen açısından devreye girmesi çok büyük önem teşkil eder. Çalgı eğitiminde temel bazı becerilerin elde edilmesi, sistematik ve zorlu bir süreci kapsamaktadır. Bu zorlu yolculuk plansız, rastgele yapılan çalışmalarla sürdürülemez kadar ciddi bir süreçtir. Bu nedenle özveri gerektirir ve iç disipline çok ihtiyaç vardır. Herhangi bir çalgıdan duyguları ifade edebilecek kadar güzel ve etkili sesler üretebilmek ve bu sesleri yorumlayabilme becerisi göstermek çalgı üzerinde önemli bir hakimiyet kazanarak gerçekleştirilebilir. Bu hakimiyete ancak uzun süreler ciddi ve disiplinli, planlı ve özverili çalışmalar sonucu ulaşılabilir. Kırılmazkaya(2018)’in yaptığı çalışmanın bulgularında bildirdiğine göre anabilim dalları arasında öz yönetimli öğrenme hazır bulunuşluk düzeyleri ile ilgili Fen bilgisi öğretmenliği bölümü öğrencilerinin hazır bulunuşluklarının en yüksek, Müzik öğretmenliği bölümü öğrencilerinin ise en düşük puana sahip olduğu bulunmuştur. Bu sonuçtan hareketle müzik öğretmenliği bölümü öğrencileri için öz yönetimli öğrenme becerilerinin geliştirilmesi gerektiği açıktır. Nitekim öz yönetim becerileri ile ilgili yapılan çalışmalarda, öğrencilerin öz yönetimli öğrenme yeterlik seviyesi ile akademik başarıları arasında pozitif ilişkilerin olduğu çalışmalar mevcuttur. (Baker, Chard, Ketterlin-Geller, Apichatabutra ve Doabler, 2009; Schunk, 1996). Öte yandan, öz yönetimli öğrenmenin temel koşullarından olan üst biliş becerilerinin oluşturulmasında çalgı eğitimi oldukça önemli bir faktördür. Nitekim Yiğit(2018)’e göre çalgı eğitiminde performans deneyiminin, öğretmen ve öğrenciler açısından eğitimin ne düzeyde etkili olduğunu görmeleri, saptanan problemler doğrultusunda eğitim sürecini yönlendirmeleri ve üstbiliş (metacognition) stratejileri geliştirmeleri yönündeki katkıları önemsenmelidir. Üst biliş becerisi kazanan çalgı öğrencisinin; neyi nasıl öğrendiğinin ve neyi bilip neyi bilmediğinin farkında olması öz yönetim becerilerini başlatabilmesinin temel koşulu olarak görülebilir. Bu temel koşul yerine getirildikten sonra başarılı olduğu alanlarda daha çok ilerleme kaydetmek ve eksiklerini tamamlayıp yanlışlarını düzeltmek için uzun saatler sabırla, planlı ve düzenli çalışmaya ihtiyaç vardır. Öğrencinin çalgısı ile birlikte geçireceği bu uzun saatleri verimli bir şekilde değerlendirilebilmesi büyük çoğunlukla çalgı eğitimcisinin doğru yönlendirmelerine bağlıdır. Bu noktada çalgı eğitimcilerinin görevlerinden birisinin de öğrencileri “öz yönetimli öğrenebilen” olma yönünde desteklemek olduğu söylenebilir. Öğrenenlerin çalgı öğrenme sürecini düzenleme ve yönetme becerisine sahip olmalarını sağlayabilecek çeşitli tasarımların hangi stratejilerle ve nasıl yapılacağı konusu üzerinde önemle durulması gereken bir konudur. Özellikle eğitim fakültelerinin müzik öğretmenliği programında öğrenim gören geleceğin öğretmenlerin, mesleğe başladıklarında öz yönetim becerilerini geliştirmiş olmaları oldukça önemli görülmektedir. Nitekim Koçdar(2015)’e göre; işverenler artık öğrendiği bilgiyi başka durumlara aktarabilme becerileri olan, karar verme süreçlerine etkin olarak katılım gösterme kapasitesine sahip, kendi kendisinin farkında olan çalışanları tercih etmektedir.

Bu anlamda eğitimcilerin öz yönetimli öğrenme konusunda bilgi sahibi olmaları, kendi öğrenme yaşantılarına bu tekniği geçirebilmeleri, mesleki yaşantılarında, öğrencilerine daha faydalı olmaları açısından önemli görülmektedir. Nitekim Azevedo ve Cromley. (2004)’in bildirdiğine göre öz yönetimin nasıl oluşturulacağına ilişkin öğrenenleri eğitmek ve bilgilendirmek öğrenmeyi

kolaylaştırmaktadır. Bu noktada başarılı eğitimci olmanın ve akademik başarısı yüksek öğrenenler yetiştirebilmenin en önemli yollarından birisinin de öz yönetim becerilerini öğrencilerine aktarabilmekten geçtiği söylenebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmadan çıkarılan sonuçlar şöyle özetlenebilir.

1-Çalgı eğitiminde öğrenen için öz yönetim becerisini şöyle tanımlamak mümkündür. Öğrenenin, isteği ve motivasyonu ile belirlediği hedef doğrultusunda, hedefine ulaşmasını sağlayacak kaynaklardan yararlanma sürecinde, kendisine yönelik öz-gözlem, öz-farkındalık, öz denetim ve öz değerlendirme yapabilme ve öğrenme sürecine ilişkin sorumluluk alma becerisidir.

2- Başarılı bir çalgı eğitimi süreci oluşturabilmenin gerekli koşullardan birisinin de öz-yönetimli (self-regulated) bir öğrenen olmaktan geçtiği söylenebilir. Müzik sanatının bir alt dalı olan çalgı eğitimi her şeyden önce sevgiyle yapılması istenen bir iştir. Sevgi ile öğrenme eylemini gerçekleştirmek öz yönetimli öğrenme becerisini geliştirmek açısından oldukça önemlidir.

3-Öğretmen adaylarının mesleki yaşamlarında daha başarılı performanslar sergileyebilmelerinde öz yönetimli öğrenme becerilerini kazanmış olarak mezun olmaları önemli görülmektedir.

3-Öğretmen adaylarında üst biliş becerileri oluşturma çalışmaları yapmak ve öğrenciyi öz yönetimli öğrenen haline getirebilmek konusunda eğitimciye önemli görevler düşmektedir. Eğitimci öncelikle kendisi öz yönetimli öğrenme biçimini benimsemeli daha sonra öğrencisinin de öz yönetimli bir öğrenen olması için çeşitli çalışma stratejileri önerebilmelidir.

Bu bağlamda öz yönetimli öğrenme becerisini geliştirmek için” tüm eğitim alanlarında” uygulanabilecek bir çalışma tekniği önerilmiştir. Bu çalışmada çalgı eğitimi(keman) sürecinde öğrencide üst biliş öğrenmeleri devreye sokabileceği ve dolayısı ile öz yönetimli öğrenme yolunda öğrenciyi yönlendirebileceği düşünülen bir çalışma tekniği önerilmiştir.

Kanban Sistemi" Uygulama Notu'nda Yrd.Doç.Dr. İhsan Erozan'ın bildirdiğine göre Kanban sistemi ilk olarak Taiichi Ohno tarafından kullanılmıştır.

Sercan Dumansız'ın bildirdiğine göre; Kanban elinizde bulunan kaynakları nasıl daha verimli bir şekilde kullanırsınız, gibi çözümler sunar ve “yapılan işi sınırla” ve” akışı yönet” olarak özetlenebilir. Yapılacak işler sınırlandırılırsa odaklanmak daha kolay olacaktır ve daha kaliteli ürünler ortaya çıkacaktır. Kanban işlerimizin nasıl işlediğini bize gösteren bir metottur(Anderson and Carmichael,2016,akt.Alper Tunga).Bu bağlamda Kanban tekniği üst biliş becerileri ile paralellik göstermektedir,denilebilir.

Kanban tekniğinin temel özelliklerini şöyle özetleyebiliriz:

- İşleri sistematize etmek
- Aşırı iş yükünü görünür kılmak (Görselleştirmek)
- Zamanı planlamak
- İşleri sınırlandırmak (odaklanmak)
- İş akışını yönetmek
- Kontrol aşamasında önlem almak
- Tamamlanan işleri görmek (bilgi deposu-duygusal tatmin)
- Bir sonraki adımı bilmek

Öğrenme sürecinin başarısını artıran en önemli öğelerden birisi olan “öz gözleme” öğrenme sürecinde gösterilen çabanın değerlendirmesini yapmaya yardımcı olur. Bu noktada günlük kayıtlar tutmak, öğrenenin öğrenmeyi hedeflediği konuyu düzenlemesine yardımcı olur. (Zimmerman ve Kitsantas, 1999).Bu bağlamda Kanban tekniğinde not tutmak için kullanılan görsel tahtaların bilgiyi ayıklama, sınırlandırma ve düzenleme sağladığı ve öğrenen için sistematik bir düşünme yapısı geliştirdiği söylenebilir. Özellikle öğretmen adaylarında konu ile ilgili sistematik bir bakış açısının oluşması mesleki yaşamında etkili öğretim yapması açısından da önemli bir özelliktir.

Öz gözlem-öz farkındalık, öz denetim ve öz değerlendirme öğelerini içeren Kanban

Kanban sisteminin temel aşamalarını Sercan Dumansız ‘ın açıklamaları doğrultusunda keman eğitimi bağlamında şu şekilde açıklayabiliriz:

1-Yapacaklarımız (TO-DO) belli olsun. Ortalama süresini belirlemek ve en küçük modülüne ayırmak gerekiyor.

2- Yapılacaklar listesinde öncelikle başlanması gerekenlerin teknik olarak belirlenmesi. (IN-PROGRESS) önemli olan nokta tek bir iş üzerinde çalışılıyor olmasıdır.

3-Çalışması tamamlanan işlerin kontrol (TEST) edilmesi aşaması.

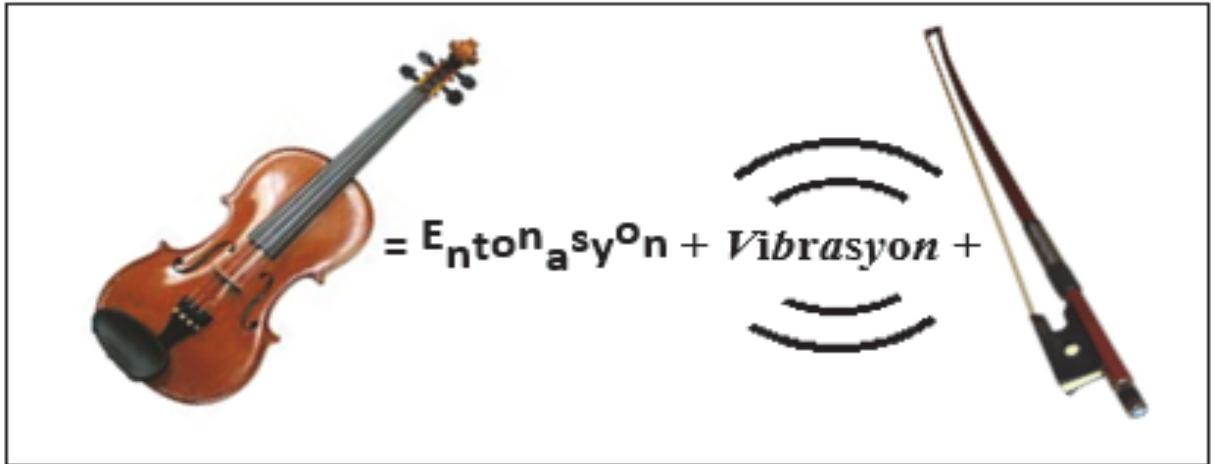
4-Kontrol aşaması (DONE).Eğer düzeltilmesi gerekenler ve/veya eksikler var ise bunlar tamamlanır ve kontrol edilip işin tamamlandığını belirtmek amacıyla yapılanlar kısmına aktarılabilir. (<https://medium.com/@ishouldchangesomething/kanban-teknisi-nedir-4e2b3bdebd49>)

ErişimTarihi:09.09.2019

Bu dört bölüme sahip bir KANBAN board’a sahip olduğumuzda bile birçok soruna çözüm üretmiş oluyoruz.

Kanban Tekniği, bütünsel olarak bir çalgı eğitiminde öğrenenin kendisini nelerin beklediğini görmesi, çalgısının zorluklarını ve avantajlarını farketmesi ve zamanını planlaması bakımından önemlidir.

Bütünsel olarak bakıldığında; keman eğitimi şu şekilde özetlenebilir.



Keman = Entonasyon +Vibrasyon+Yay (Özçelik Herdem,2016)

Keman Eğitimi İçin Taslak Bir Kanban Çalışma Örneği

Keman = Entonasyon + Vibrasyon + Yay

NEYİ-NE DEN-NASIL-NE ZAMAN-ÇALIŞMALIYIM?

SOL EL

SAĞ EL

	Doğru tutuş	----	Doğru tutuş
	Entonasyon	----	Temiz, pürüzsüz ses üretme
Konum çalışmaları (1.2.3.4.5.6.7.konum)	----		Yay Teknikleri – detaşe - legato vb.
Vibrato	----		Ton geliştirme çalışmaları
Hız çalışmaları (metronomla)	----		Hız çalışmaları (metronomla)
Tril ve Diğer Süsleme Çeşitleri			
Eser Çalışmaları			

Keman eğitimi ile ilgili yukarıda örnek verilen çalışma örneklerinin her birisi bir Kanban çalışmasının başlığı olabilir. Aşağıdaki örnekte özellikle entonasyon gelişimi için *dizi çalışması* kanbanize edilmiştir.

ÖRNEK KANBAN ÇALIŞMASI

DİZİ ÇALIŞMASI KANBANI

(Entonasyon ve Yay Tekniği İçin)

“DİZİ KANBANI ÖRNEĞİ”

(1.KONUM-MAJÖR)

YAPACAKLARIM	YAPIYORUM (geliştiriyorum)	TEST EDİYORUM	TAMAMLANDI
Bir Oktavlı-Bir Diyezli (Sol Majör)			
İki Oktavlı –Bir Diyezli (Sol Majör)			
Bir Oktavlı-Bir Bemollü (Fa Majör)			
İki Oktavlı-Bir Bemollü (Fa Majör)			

DİZİ KANBANI ÖRNEĞİ”

(1.KONUM-Minör)

YAPACAKLARIM	YAPIYORUM (geliştiriyorum)	TEST EDİYORUM	TAMAMLANDI
Bir oktavlı-bir diyezli (mi minör)			
İki oktavlı –bir diyezli (mi minör)			
Bir oktavlı-bir bemollü (re minör)			
İki oktavlı-bir bemollü (re minör)			

KAYNAKÇA

Azevedo, R., Cromley, J. G., & Seibert, D. (2004). Does adaptive scaffolding facilitate students' ability to regulate their learning with hypermedia? *Contemporary Educational Psychology*, 29, 344-370.

Baker, S., D. Chard, L. Ketterlin-Geller, C. Apichatabutra, & C. Doabler. (2009). Teaching writing to at-risk students: the quality of evidence for self-regulated strategy development. *Exceptional Children*, 75, 303–318.

Breed, B. (2013). Exploring the promotion of self-direction in learning through a metacognitive approach to pair programming. *SA-eDUC JOURNAL*, 10, 2.

Brooks, d. W. (1997). *Web teaching: a guide to designing interactive teaching for the world wide web*. New york, ny: plenum.

Dumansız ,Sercan. (<https://medium.com/@ishouldchangesomething/kanban-tekni%C4%9Fi-nedir-4e2b3bdebd49>) ErişimTarihi:09.09.2019

Dunslosky, J.& Thiede, K.W. (1998). “What makes people study more? An evaluation of factors that affect self-paced study”. *Acta Psychologica*, 98 (1998), 37– 56.

Butler, D. L., & Winne, P. H. (1995). Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 65(3), 245-281.

Dabbagh N., & Kitsantas, A. (2012). Personal learning environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *Internet and Higher Education*, 15, 3–8.

Doğanay, A. ve Demir Ö. (2011). Akademik başarısı düşük ve yüksek öğretmen adaylarının ders çalışma sırasında bilişsel farkındalık becerilerini kullanma düzeylerinin karşılaştırılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(4), 2011-2043.

Erozan,İ. Kanban Sistemi" Uygulama Notu Erişim tarihi:09.09-2019

Hadwin, A. F., Oshige, M., Gres, C. L. Z., & Winne , P. H. (2010). Innovative ways for using gStudy to orchestrate and research social aspects of self-regulated learning. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 794-805.

Hanor, J. & Hayden, K. (2004). Advancing growth in educational technology using reflective practice and self-directed learning. *International Journal of Self-Directed Learning*, 1(2),53-62.

Havenga, M. , Breed, B., Mentz, E., Govender, D.,Govender, I., Dignum, F. & Dignum, V. (2013). Metacognitive and problem-solving skills to promote self-directed learning in computer programming: Teachers' experiences. SA e-DUC Journal,10 (2),1-14.

Karataş, K. (2017). Öğretmen adaylarının öz yönetimli öğrenmeye hazırbulunuşluk düzeylerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri açısından yordanması. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 32(2), 451-465 doi: 10.16986/HUJE.2016017218.

Kincannon, J., Gleber, C., & Kim, J. (1999). The effects of metacognitive training on performance and use of metacognitive skills in self-directed learning situations. Paper presented at the 21st National Convention of the Association for Educational Communications and Technology (AECT), February 10-14, Houston, Texas.

Kriewaldt, J.(2001). A thinking geography curriculum. Interaction, 29. [Çevrim-içi: http://www.gtav.asn.au/interaction/issues/v29n4_dec01/metacognition.htm], Erişim tarihi: 13.03.2013 . akt. karataş,2017)

Koçdar,S.(2015). Çevrimiçi ortamlarda öğrenenlerin öz-yönetim becerilerinin geliştirilmesinde kullanılan stratejiler ve araçlar. Açık öğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi Cilt 1, Sayı 1. 39-55

Long, H.B.(2000) Understanding self-direction in learning. In: LONG, H.B., & Associates (eds), Practice and theory in self-directed learning. Schaumburg, IL: Motorola University Press: 11-24.

Mcloughlin, c., & Marshall, I. (2000). Scaffolding: a model for learner support in an online teaching environment. Teaching and learning forum, perth. <Http://www.c3l.uni-oldenburg.de/cde/support/readings/loughlin2.htm> erişim tarihi: 02.12.2014

Özçelik Herdem,D.(2016).Keman Öğretiminin Öğretim Elemanı ve Öğrenci Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi ve Bir Model Önerisi.Yayınlanmamış Doktora Tezi,Ankara,2016.

Pintrich, P. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. Educational Psychology Review, 16, 385-407.

Pintrich, P. R., Smith, D. A., Garcia, T., & McKeachie W. J. (1991). A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning: Ann Arbor, University of Michigan.

Rowe, W. (2004). A case study of the influence of teacher efficacy and readiness for self-directed learning on the implementation of a growth- oriented teacher performance appraisal process in one school district, Unpublished doctoral dissertation., University of Ottawa, Canada

Schunk, D. H. (1996). Goal and self-evaluative influences during children's cognitive skill learning. American Educational Research Journal, 33: 359-382.

Sercan DUMANSIZ <https://medium.com/@ishouldchangesomething/kanban-tekni%C4%9Fi-nedir-4e2b3bdebd49>) Erişim tarihi:09.09.2019

Shannon, S.,V. & College, W.,S. (2008). Using metacognitive strategies and learning styles to create self-directed learners. Institute for Learning Styles Journal,1,14-28.

Şahin, E. ve Erden, M. (2009). Öz yönetimli öğrenmeye hazırbulunuşluk ölçeği'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. E-Journal Of New World Sciences Academy,4,3.

Tunga, A. <https://www.acmagile.com/kanban-evrimsel-degisim-s01e01-you-are-allowed-to-think/>Erişim tarihi:09.09.2019

Kırılmazkaya,G.(2018) Öğretmen Adaylarının Özyönetimli Öğrenmeye İlişkin Hazırbulunuşluklarının İncelenmesi. Turkish Studies Educational Sciences Volume 13/11, Spring 2018, p. 865-877 DOI Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.12931> ISSN: 1308-2140,

Van Merriënboer, J. J. G., & Sluijsmans, D. M. A. (2009). Toward a synthesis of cognitive load theory, four-component instructional design, and self-directed learning. *Educational Psychology Review*, 21(1), 55-66.

Whipp, j. L., & chiarelli, s. (2004). Self-regulation in a web-based course: a case study. *Educational technology research & development*, 52(4), 5–22

Yiğit,E.F.(2018).Performans deneyiminin çalgı eğitimindeki İşlevinin dokuz eylül üniversitesi müzik eğitimi Anabilim dalı bireysel çalgı eğitimi (keman) dersi Örneğinde değerlendirilmesi.Sosyal Bilimler Dergisi / The Journal of Social Science Yıl: 5, Sayı: 29, Ekim 2018, s. 131-148

Zimmerman, B. J. (1989). Models of self-regulated learning and academic achievement. In B. J. Zimmerman and D. H. Schunk (Eds.), *Self-Regulated Learning and Academic Achievement: Theory, Research, and Practice* (pp. 1-25). New York, NY: Springer-Verlag.

Zimmerman, B. J., & Kitsantas, A. (1999). Acquiring writing revision skill: Shifting from process to outcome self-regulatory goals. *Journal of Educational Psychology*, 91, 1–10.

KULLANIM PRATİKLERİNİN KENT MEYDANLARI KİMLİĞİNDEKİ ROLÜ: TAKSİM MEYDANI ÖRNEĞİ

Hayriye Kübra BOLAT^{1*}, Sevgi GÖRMÜŞ CENGİZ²

**¹ Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi, 74100,
BARTIN**

**² İnönü Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı,44000,
MALATYA**

Öz

Mekândaki coğrafi, mimari, iklimsel ve sosyokültürel değerler mekânın kimliğini oluşturmaktadır. Mekân kullanım pratikleri de yine coğrafi, mimari, iklimsel ve sosyokültürel etkenlerle şekillenmektedir. Dolayısıyla kullanım pratikleri ile mekân arasında birbirini tamamlayıcı bir ilişki vardır. Bu çalışma, toplum için kamusal mekânlardan anahtar mekân olarak kabul edilen kent meydanlarının kimliğinin oluşmasında kullanım pratiklerinin etkisini araştırmaktadır. Araştırma alanı olarak mekân-kullanım ilişkisinin mekân kimliğine etkisinin verimli bir şekilde irdelenmesi adına Taksim Meydanı seçilmiştir. Taksim Meydanı kamusal alan olarak belirlendiğinden bu yana birçok kültürel, tarihi ve siyasal yaşanmışlıklara ev sahipliği yapmış kamusal bir alandır. Kent meydan kimliği de bu kullanım tipleri çerçevesinde bir anlam kazanmıştır. Taksim Meydanı kullanıcıların meydanın kimliği algısı üzerinde durulmuştur. Meydan kimliği belirlemede ise alan kullanıcıları ile yapılan yüz yüze görüşmeler etken olmuştur. Kimlik üzerindeki kullanım pratiklerinin etkisini anlamak için görüşmelerde öncelik, alan ile ilgili olarak bireylerin alanı ne şekilde kullandıkları ve daha sonra belleklerinde kaydedilen meydan kimliği görüşleri alınmıştır. Bu şekilde meydan kimliği

ve kullanım tiplerinin etkisi irdelenmiştir. Görüşmeler neticesinde mekân kimliği ve kullanım pratikleri arasındaki ilişkinin önemi ortaya çıkmıştır. Günümüz Taksim Meydanında yaşanan kamusal mekân ve meydan kullanım pratikleri çerçevesinde şekillenen kent kimliği sorunları temelinde tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kent meydanı, Mekân Kullanım Tipleri, Mekân Kimliği, Meydan Kimliği, Taksim Meydanı.

ROLE OF USAGE PRACTICES IN URBAN SQUARE IDENTITY: TAKSIM SQUARE CASE

Extended Abstract

Geographical, architectural, climatic and sociocultural values in the space include the identity of the space. Shaping by geographical, architectural, climatic and sociocultural factors, even if mechanization practices. There is a complementary combination of indoor use practices and a combination of space. This study explores the practices of the formation of the identity of urban squares, which are accepted as the key spaces of public spaces for the society. Taksim Square was chosen as the research area in order to examine the effect of space-use relationship on the identity of the space efficiently. It is able to realize public space formation in Taksim Square. The identity of the city square has gained a meaning in these usage features. In Taksim Square, the identity perception of the square was emphasized. When defining the ID of the square, it is associated with your domain. The history of the use of authentication practices, priorities in interviews, how the field is used and how individuals are used in the field, and then the identity of the square recorded in their memory are determined. In this way, the effect of square identity and usage types are examined. As a result of the interviews, space identity and usage practices were given priority. Today's Taksim Square community public space and the use of the square shaped computer applications.

Key Words: City square, Space Usage Types, Space Identity, Square Identity, Taksim Square

1. Giriş

Kent meydanları, sosyal ve kültürel karşılaşmaların gerçekleştiği kentin simgesi haline gelmiş kamusal mekânlardır. Kent meydanlarının kendine özgü nitelikleri bulunmaktadır. Bu nitelikleri meydan ile ilişkilendirilmiş coğrafi öğeler, mimari öğeler, iklimsel öğeler veya sosyokültürel öğeler olarak ayırmak mümkündür(Tandoğan, t.y.). Bir meydanı diğer meydanlardan ayıran ve meydan ile bütünleşmiş bu nitelikler, o meydanın kimliğini oluşturmaktadır. Meydan ile ilişkilendirilmiş bu niteliklerden sosyokültürel ve farklı simgeleri temsil eden kent meydanları oluşmuştur. Bu meydanlarının kimliğinin oluşumunda, kullanım pratiklerinin etkisinin olduğu görülmüştür. Meydanlar kullanım tipleri açısından incelendiğinde; yönetim, ticaret, hizmet işlerinin yer aldığı toplumsal ve kültürel örgütlenmenin gerçekleştiği yerleşim alanları olarak kullanıldığı görülmektedir. Bir mekânın içerisindeki bu kullanım tiplerinin her birisinin kent kimliği için önemi büyüktür (Yahyagil, 2011).

Toplum için kamusal mekân simgesi olan kent meydanlarının kullanımı ve kullanım tiplerinin belirlenmesi için ortak temel niteliklerin olması gerekmektedir. Bu nitelikler; yaşam kalitesi, sosyalleşme hareket etme, kolektif yaşam ve kültürel politik sosyal yaşam olarak sınıflandırılabilir (Gökgür, 2008).

Kent meydanlarının kullanım tiplerinin oluşumu için sahip olması gereken nitelikleri detaylı olarak incelememiz gerekmektedir;

Kent meydanlarına kullanım tiplerinin gelişimi açısından nitelik kazandıran özelliklerden ilki meydanları çevreleyen elemanlardır. Meydanlar, birer kentsel mekân olarak kullanımlarının yanı sıra kendilerini çevreleyen yapıların ifade edilmesi açısından da önemli birer mimari elemandır. Bu elemanlar meydanlara, yumuşak mekân ve sert mekân olmak üzere iki ayrı nitelik kazandırmaktadır. Yumuşak meydan algısına örnek olarak; kent meydanının doğaya yakın olması, meydan ile bir bütünlük oluşturması, mevsimi algılama açısından açık ve ferah olması bir meydana bu açıdan bir kullanım tipi kazandırmaktadır. Sert meydan algısı olarak ise; korunaklı, gizlenme olanağı sağlayabilen, bir disiplin çerçevesi içerisinde ve etkinlik yapılabilecek bir potansiyeli olan meydanlardır (Özer ve Ayten, 2005). Sonuç olarak kent meydanları, çevresindeki yapıların açıklık etrafında gruplanması ile oluşturulduğundan içeride kontrol sahibi olmayı ve dışarıdan gelecek tehlikelere karşı savunmayı sağlayan, çoğu zaman sembolik anlamlarla yüklenmiş mekânlar olduğu için toplumun güvenli bir alan olarak algılanmasından kaynaklı kullandığı alanlardır (Uzun, 2006).

Kent meydanları kullanım için aynı zamanda ulaşımın kolay olduğu bölgeler olmak zorundadır. Kent meydanları alan kullanıcıları için donatıların olması ve erişimin kolay sağlanması, yönlenme, alışveriş, bekleme, toplanma, dağılma gibi eylemlerini gerçekleştirdiği ortak noktalar barındırmalıdır. Hareketliliğin çok olmasından kaynaklı hem yayaların hem de araçların erişimi düşünülmüş olmalıdır. Aynı zamanda ulaşım bağlantılarının olması gerekmektedir (Gökgür, 2008).

Kent meydanları bireylerin ve toplumların bir arada buldukları ve sosyalleşebildikleri alanlar olduğu için sosyalleşmek amaçlı kullanılabilir. Kent meydanlarında her türlü sosyal ve kültürel sınıftan, farklı etnik gruplardan, birbirlerinden çok farklı özelliklere sahip insanları bir araya getiren ve kaynaştıran bir buluşma noktası niteliğinde olmasından kaynaklı yoğun kullanılan alanlardır. İnsanlar sosyo-kültürel yaşantısını yaşadığı kent meydanlarındaki yaşantı ve aktiviteler ile sürdürmektedir. Bu anlamda, toplumun sağlıklı bir şekilde yapılması, bireyler ve toplum arasındaki ilişkinin fiziksel çevre tarafından desteklendiği mekanlar kent meydanları olmalıdır (Erdönmez ve Akı, 2005).

Kent meydanları aynı zamanda kültürel faaliyetlerin, sosyal etkinliklerin, mitinglerin, politik ve sendikal eylemlerin yapıldığı, sportif etkinliklerin, gerçekleştirilebildiği ticaret işlevlerin yapılması için kullanılan alanlardır (Gökgür, 2008). Bu nedenle meydanlar; siyasi iktidarın topluma, toplumun da siyasi iktidara mesaj ilettiği bir iletişim alanı olduğunda doğal olarak, politik bir yapıya ve ruha sahip olması gerekmektedir (Özgece, 2015).

Kent meydanları sosyal ve mekânsal formların karşılaşmasını sağlayan alanlardır. Mekânsal ilişkiler, sosyal ilişkiler ve peyzaj ile estetik anlamdaki biçimler kent meydanlarında birbirini tamamlayıcı şekilde kurgulanmalıdır (Gökgür, 2008). Bu bağlamda kent meydanlarının insanlar için var olduğunu kabul etmek gerekmektedir. Kent meydanları insanların iletişim ve etkinliklerine zemin oluşturma konusunda, açık kent meydanları bu işlevlerin gerçekleşmesini sağlayan en önemli araç olarak nitelendirilmeye mümkündür. Kent meydanlarındaki gelişen kullanım pratikleri, kullanıcıların bütünlüğü ve kent yaşamının canlanması, kısmen, yapısal biçimin dış mekânlarla ilişkisine, bu mekânların hiyerarşisine, çeşitliliğine ve özelliklerine bağlı olarak oluşmaktadır (Oktay, 2007).

Kent meydan kullanımı kapsamında işlevsel çeşitlilik ile desteklenmelidir. Meydanlar buluşların yapılabildiği, haftanın tüm günlerinde ve 24 saat canlı kalmalı ve tüm yaş grupları, farklı sosyal gruplara yönelik kullanım olanağı sağlamalıdır. Bu bağlamda alan kullanım açısından herhangi bir kısıtlamasının olmaması gerekmektedir (Oktay, 2007 (2)).

Günümüzdeki kent meydanları ise insanlar için tasarlanması gereken meydanların sadece fizik-meta boyutu ile ele alınarak metalaştırıldığı görülmektedir. Meydan kullanımları için sosyal ve toplumsal

içeriği göz ardı edilmiştir. Dolayısıyla ihmal edilen bu açıklıktan dolayı toplumun mekân aktiviteleri kısıtlanmaktadır. Bu durum da kent meydanlarının kimliğini doğrudan etkilemektedir (Uzgören ve Erdönmez, 2016).

Bir kent meydanının kimliği, kent kimliğinin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Aynı zamanda meydan kimliği, kentteki toplumsal ve kültürel yaşama dair ipuçları vermektedir. Dolayısıyla meydan kimliğini oluşturan değerlerin zenginliği, kentteki sosyal ve kültürel yaşantı zenginliği karşılığında gelmektedir. Ayrıca, mekânın kimliği ile toplumun sosyal ve kültürel kimliği karşılıklı olarak birbirini etkilemektedir. Bu nedenle, bir kentte tüm yaşamı organize eden kent meydanının kimliğini oluşturan değerler, kent meydanı kullanıcıları için büyük önem taşımaktadır (Biol, 2007).

Araştırma alanın Taksim Meydanı olarak seçilmesinin nedeni; Cumhuriyet tarihinden bu yana toplumsal olarak tarihi anıtın bulunması ve meydan kimliğine tarihsel olarak bir kimlik kazandırması, geleneksel mimarı doku ile kullanıcılar için farklı simgeselleri barındırması, önemli ulaşım noktalarını üzerinde bulundurması, toplumun ideoloji ve toplanma merkezi olarak kullanmasıdır. Aynı zamanda kullanım pratiklerinden kaynaklı meydan alan kullanımın zaman zaman yönetim tarafından kısıtlanması ve yapılan fiziki müdahaleyle kullanım pratiklerinin yönlenmesi ve şekillenmesi açısından İstanbul' un kentsel kimliğine önemli bir noktada etki etmektedir. Dolayısıyla makalenin ana amacına uygun olarak, Taksim Meydanı kullanım pratiklerinin mekân kimliğine etkisinin verimli bir şekilde inceleneceği bir bölgedir. Taksim Meydanındaki kullanım pratiklerinin meydan kimliğindeki rolünü incelemek adına, alanda fotoğraf çekimleri yapılarak kullanım pratikleri gözlemlenmiştir. Daha sonra kullanım pratiklerinin meydan kimliği üzerindeki etkiyi sorgulamak adına alan kullanıcıları ile yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda kullanım pratiklerinin, mekân kimliği üzerindeki etkisi ile Taksim Meydanı kullanım haritası ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bulgular neticesinde kullanım sorunları, kent meydanlarında kullanım için barındırması gereken nitelikler temelinde tartışılmış ve kent kimliğini önemli yönde etkileyecek önerilerde bulunulmuştur.

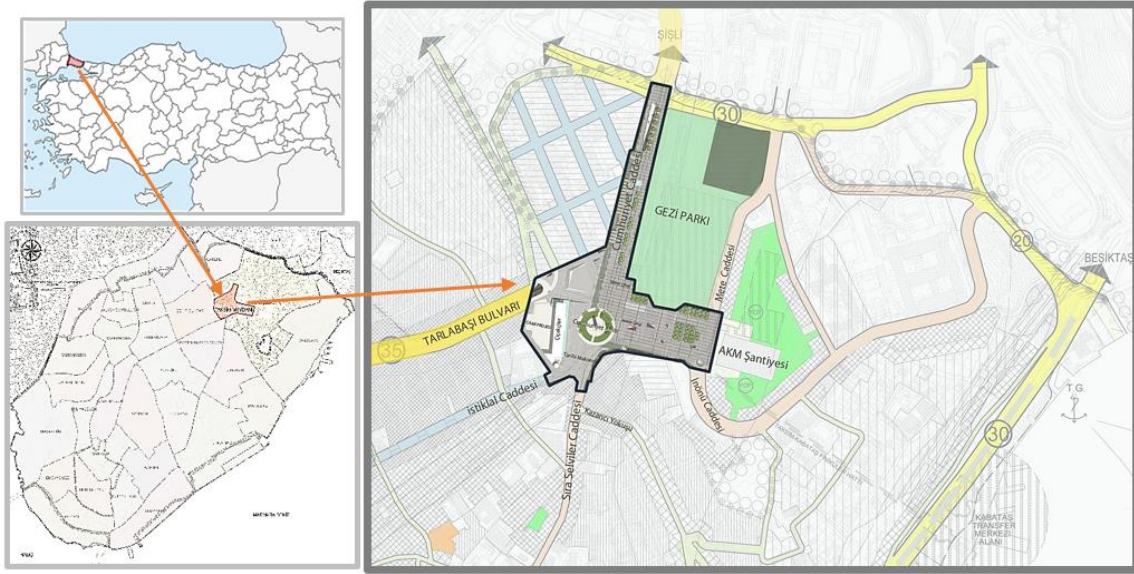
2. Materyal ve Metot

2.1 Materyal

Çalışma alanı İstanbul' un Beyoğlu ilçesinde yer alan Taksim Meydanıdır. Taksim Meydanı, İstanbul ilinde Beyoğlu İlçesi Gümüşsuyu Mahallesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Çalışma bölgesi İstiklal Caddesi, Sıra Selviler Caddesi, Gümüşsuyu Caddesi ve Tarla başı Bulvarının kesişim noktasında bulunmakta olup, 72.410 m² lik bir yüzölçümüne sahiptir (Şekil 1). Taksim Meydanı aynı zamanda önemli ulaşım ağlarını birbirine bağlayan bir kavşak işlevinde olup, Cumhuriyet Caddesi, Mete Caddesi, Harbiye-Şişli istikametine, Tarla başı, İstiklal Caddeleri, Galatasaray-Tepebaşı yönüne, Gümüşsuyu Caddesi-Dolmabahçe' ye, Sıra Selviler Caddesi-Galatasaray-Tophane yönlerine bağlantıyı sağlamaktadırlar (İşözen, 1987) (Şekil 1).

Taksim Meydanı ilk olarak Cumhuriyet devrinde kent meydanı olarak biçimlenmiştir. Günümüze kadar İstanbul' un tarihi ve kültürel kimliği açısından önem verilen bir meydan olarak nitelendirilmektedir. Beyoğlu ilçesinin en büyük açık alanıdır. Taksim meydanı topoğrafik konumu, Cumhuriyet anıtını üzerinde bulundurmasıyla törenlerin yapıldığı bir meydandır. Aynı zamanda Taksim Meydanının simgeleşmesini sağlayan çevresinde bulunan önemli yapılar bulunmaktadır. Çalışma alanı çevresinde Gezi Parkı, Cami İnşaatı, bitişiğinde meydana ismini veren tarihi maksen, Atatürk Kültür Merkezi İnşaatı, Marmara Oteli, Cumhuriyet Caddesi ve İstiklal Caddesi gibi önemli simgesel değerlerin çevrelemesi ile konumlanmıştır (Şekil 1). Taksim Meydanı aynı zamanda toplumun protesto, eylem ve siyasi gösteri için tercih edilen bir alan olması ve bu bağlamda protestoların, belirli günlerde sosyal aktivitelerin yapılmasının kısıtlanması adına bu anlamda odak noktası haline gelmiş bir meydandır (İşözen, 1987). Aynı zamanda siyasal simge haline gelmiş Taksim

Meydanın geçmişinde önemli kırılma noktalarının yaşandığı; ‘‘6-7 Eylül Olayları’’na, ‘‘Kanlı 1 Mayıs’’a, ‘‘Gezi Parkı Olayları’’na ev sahipliği yapmış ve önemli tarihsel olaylarla kırılma noktalarının yaşandığı bir meydan olarak toplumun belleğinde şekillenmiş bir alandır.



Şekil 1: Çalışma Alanı Konumu (On Tasarım (t.y.) ve Beyoğlu Belediyesi (2009)' dan geliştirilerek)

2.2 Metot

Çalışmada ilk olarak mekân kullanım pratiklerinin, mekân kimliğine etkisini incelemek adına konusu belirlenmiştir. Konuya ilişkin mekân kullanım pratiklerinin kent kimliğine etkisi vardır ibaresi ile hipotez oluşturulmuştur. Kullanım pratiklerinin, mekân kimliğine etkisinin verimli bir şekilde araştırılacağı düşünülerek çalışma alanı Taksim Meydanı olarak seçilmiştir. Çalışma konusu, amacı, hipotezi ve çalışma alanı belirlendikten sonra hipotezi test etme, sonuç ve önerilere ulaşma amacıyla 5 ana aşamalı yol izlenmiştir:

(i). Aşama: Ulusal ve uluslararası yayınlar, kitap, dergi, makaleler ve tezler incelenmiş ve çalışma konu ve kapsamına uygun kısımlardan alıntılar yapılarak kullanım pratikleri ve kimlik bağlantısı hakkında görüşler incelenmiştir. Aynı zamanda ilgili resmi kurum ve kuruluşlardan, kütüphane taraması ve internet verilerinden yararlanılmıştır. Araştırma alanına ilişkin resmi kuruluşların çalıştığı kaynaklara ulaşılmıştır. Taksim Meydanı için elde edilen resmi kaynaklar şunlardır;

Beyoğlu Belediyesinden, Beyoğlu Kentsel Sit Alanı Koruma Amaçlı Nazım İmar Planı Raporu (2009) ve Analizleri (2009), On Tasarım Peyzaj Firmasından, Taksim Meydanı ve Yakın Çevresi Kentsel Tasarım Projesi Avan Projesi Raporu alınmıştır.

(ii). Aşama: Konuya ilişkin incelemeler ve çalışma alanına ilişkin veriler toplandıktan sonra, çalışma alanında kullanım pratiklerinin tespiti için yılın farklı ay ve saatlerinde kullanıcıların, alan kullanımları gözlemlenmiş ve fotoğraf çekimleri yapılmıştır. Bu şekilde alan kullanım pratikleri hakkında bulgular bulunmuştur.

(iii). Aşama: Kullanım pratikleri belirlendikten sonra kullanıcıların meydan algısı hakkında görüşleri alınıp mekân kimliği tespit edilmiştir. Görüşmeler alanda kullanıcılar ile yüz yüze olup, yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği; görüşmecilerden herkese aynı sorular sorarak, görüşmecilerin de konuşmanın içeriğe bağlı kalarak esnek cevapların verilebildiği bir yöntem şeklindedir. Görüşme yapılan kişiler de alan kullanım sıklığına göre genel bir kimlik algısı belirlemek adına; sık kullananlar, az kullananlar ve ilk defa kullananlar olarak 3 kategoriye ayırarak seçilmiştir. Bu kriterlere bağlı kalarak 70 kişi ile görüşme yapılmış ve ses kayıt verileri oluşturulmuştur. Görüşmelerin yapıldığı ses kayıt verileri neticesinde kullanıcıların alan ile ilgili mekânsal algılarında tekrar eden görüşlerine dikkat edilerek Taksim Meydan kimliği sonuçları çıkartılmıştır.

(iv). Aşama: Alana ilişkin kullanım pratikleri ve mekân kimliği arasındaki ilişkiyi irdelemek adına alan kullanım haritası hazırlanmıştır. Kullanım pratikleri ve mekân kimliği arasındaki ilişki irdelenmiştir. Alan kullanım haritası için Beyoğlu Kentsel Sit Alanı Koruma Amaçlı Nazım İmar Planı Raporu (2009) ve On Tasarım Peyzaj Firmasından, Taksim Meydanı ve Yakın Çevresi Kentsel Tasarım Projesi Avan Projesi Raporundan elde edilen haritalar kullanılmış ve Photoshop CS 4 programı kullanılarak harita görselleştirilmiştir.

(v). Aşama: Bulgular doğrultusunda hipotezin doğruluğuna bakılmış ve kullanım pratiklerinin mekân kimliğe etkisinin var olduğu ortaya çıkmıştır. Çalışma sonucunda ortaya çıkan alan kullanım sorunlarının meydan kimliğine etkisindeki olumsuz sonuçlarının giderilmesi için önerilerde bulunarak çalışma sonlandırılmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

Alan Kullanım Pratikleri Belirlenmesi: Araştırma alanında kullanım pratiklerini belirlemek adına, alanda yaz ve kış aylarında günün kullanıcı yoğunluğunun fazla olduğu saatlerinde vakit geçirilmiş, alana dair fotoğraf çekimleri ve gözlemler yapılmıştır.

Taksim Meydanını çevreleyen elemanlar açısından oluşan kullanım pratikleri; meydanda bulunan Cumhuriyet Anıtının tarihsel bir simgesi bulunması açısından genellikle ilk defa gelen kullanıcıların anıtın etrafında toplandığı, dinlendiği, sosyalleştiği ve fotoğraf çekim amacını bu bölgeyi bu şekilde kullandıkları tespit edilmiştir. Bu mekânı kullanan kitlenin genellikle ilk defa Taksim Meydanı'na gelen Arap turistlerin olduğu ve oturup, kaynaşmak için güvenli bölge olarak genel olarak bu bölgeyi seçtikleri dikkat çekmiştir (Şekil 3.1).



Şekil 3. 1: Taksim Meydanı Cumhuriyet Anıtı Çevresi (30.06.2019)

Taksim Meydanı ulaşımı açısından gelişen kullanım pratikleri; Taksim Meydanı önemli ulaşım noktalarını birleştirici bir kavşak görevinde olması ve içerisinde metro çıkış noktasının bulunması nedeniyle kullanıcılar tarafından genellikle buluşma ve geçiş alanı olarak kullanım pratiğinin geliştiği gözlemlenmiştir. Bu nedenle Taksim Meydanında Cumhuriyet Caddesi veya İnönü Caddesinden gelen insan yoğunluğunun, İstiklal Caddesi veya Sıra Selviler Caddesine doğru bir akış izlediği tespit edilmiştir. Aynı zamanda metro çıkış noktaları yoğun kullanımdan kaynaklı buluşma noktası olarak kullanıldığı gözlemlenmiştir (Şekil 3.2).



Şekil 3. 2: Taksim Meydanı Metro Çıkışı (25.07.2019)

Taksim Meydanı sosyalleşmek açısından oluşan kullanım pratikleri; Taksim meydanını sosyalleşmek, farklı sosyal, etnik grupların kullanımına açık bir şekilde bir biri ile karşılaştığı ve kaynaştığı bir alan olarak incelendiğinde bu imkânı kullanıcılara sunamadığı gözlemlenmiştir. Rekreasyon, sosyalleşme ve etkinlik alanı olarak tasarlanan bölgenin sadece aynı etnik gruptaki insanların kullandığı ve kent meydanlarının temel nitelikleri arasında yer alan insanların birbiri ile kaynaşma durumunun olmadığı gözlemlenmiştir (Şekil 3.3).



Şekil 3. 3: Taksim Meydanı Tarlabası Bulvarı ve Anıt Caddesi Arasında Kalan Dinlenme Alanı (13.06.2019)

Taksim Meydanının sosyo-kültürel faaliyetler, mitingler, politik ve sendikal eylemler, sportif etkinlikler açısından gelişen kullanım pratikleri; Taksim Meydanının kullanıcılar tarafından bu tür etkinliklerin gerçekleştirilme talebinin alanda karşılıksız kaldığı gözlemlenmiştir. Geçmişte yaşanan ‘‘6-7 Eylül Olayları’’, ‘‘Kanlı 1 Mayıs Olayı’’ ve ‘‘Gezi Olayları’’ gibi siyasi olaylardan kaynaklı bu açıdan alan kullanımının kısıtlandığı tespit edilmiştir. Özellikle 1 Mayıs Bayramı ve Yılbaşı gibi kutlamaların olduğu dönemlerde Taksim Meydanının tüm bölgeleri ulaşımına kapanmaktadır. Bu alanı kullanamayan kullanıcılar sosyo-kültürel faaliyetler ve mitingler için başka alanlara yönlendiği gözlemlenmiştir. Şekil 3.4’ te de Taksim Meydanında sokak müziği yapamayan müzik grubunun etkinlik için Taksim Meydanı bitişiğindeki İstiklal Caddesini tercih ettiği ve İstiklal Caddesinin bu tür etkinlikler için kısıtlı olmasından kaynaklı insan geçişini engellediği görülmektedir.



Şekil 3. 4: İstiklal Caddesi (14.07.2019)

Taksim Meydanı sosyal ve mekânsal formların karşılaşmasını sağlaması açısından gelişen kullanım pratikleri; Taksim Meydanı farklı sosyal ve mekânsal formların karşılaşması açısından bakıldığında da yine bu açıdan uygun bir kent meydanı olmadığı gözlemlenmiştir. Kent meydan kullanımını kapsamında işlevsel çeşitlilik sınırlandırılması tespit edilmiştir. Taksim Meydanı tüm yaş grupları, farklı sosyal gruplara yönelik kullanım olanağı sağlamamaktadır. Şekil 3.5’ te 30 Haziran tarihi LGBTİ yürüyüş günü olduğundan dolayı İstiklal Caddesinde yürüyüş yapmayı düşünen grubun uzaklaştırılması için, yoğun güvenlik önemlerinin alındığı ve alan kullanımının kısıtlandığı gözlemlenmiştir. Metro çıkışının olduğu noktayı çevreleyen güvenlik güçleri ve zırhlı araçları buluşma noktası olan bölgedeki insan yoğunluğunun azalmasında etki olmuştur. İnsanların ulaşım için başka yönlere yönlendiği

gözlemlenmiştir. Aynı zamanda metro çıkışından çıkan insanlara kimlik kontrolü yapılmış, LGBTİ üyelerinin ve homo seksüel insanların bölgeden uzaklaştırıldıkları gözlemlenmiştir.



Şekil 3. 5: Taksim Meydanı Anıt Caddesi Metro Çıkışı (30.06.2019)

Taksim Meydanı aynı zamanda kamusal bir mekân olmasından kaynaklı toplumun kullanımı için organizasyon edilmesi gerekirken, bu konuda başarılı bir meydan olamadığı tespit edilmiştir. Alan kullanımının sosyokültürel kullanımlarının kısıtlamalarının yanı sıra kullanıcıların kullanması gereken çevreyici yeşil alanların, geçiş bölgelerinin, dinlenme ve etkinlik alanlarının güvenlik güçlerine tahsis edildiği gözlemlenmiştir. Kullanıcıların tahsis edilen bu alan sınırlarını ve kısıtlanmanın etkisiyle kamusal bir alan olarak kullanması gereken bölgelerin kullanımının sınırlandığı görülmektedir (Şekil 3.6).



Şekil 3. 6: Taksim Meydanı Güvenlik Güçleri Bölgesi

Taksim Meydanı Kimliğinin Belirlenmesi: Araştırma alanında mekân kimliğini belirlemek adına, alan kullanıcıları ile yüz yüze görüşmeler yapılarak kullanıcıların belleklerinde kodlanan mekân algısı tespit edilerek Taksim Meydanı kimliği hakkında bilgi sahibi olunmuştur. Toplamda 70 kişi ile görüşülerek kullanım pratikleri çerçevesinde gelişen çevresel etken, sosyokültürel etken ve psikolojik etken olmak üzere 3 ana başlıkta tekrar edilen ortak görüşlerden meydan kimliği tespit edilmiştir.

Çevresel etkenlerden kaynaklı kullanım tiplerinin oluşturduğu mekân kimliği; Araştırma alanında kullanıcılar ile yapılan görüşmeler neticesinde Taksim meydanının çevresel etkenlerden kaynaklı kullanım tiplerini incelediğimizde alanın buluşma ve geçiş meydanı olarak kimlik kazandığını görmekteyiz. Görüşmelerin değerlendirilmesi sonucunda alanın geçiş ve buluşma meydanı olarak nitelendirilmesindeki çevresel etkenler ise; önemli ulaşım ağlarının bağlantısını sağlayan bir kavşak olmasının yanı sıra, meydana metro raylı sistem ulaşım ağı olması önemli derecede ulaşım açısından kullanılmasını ve kullanıcıların buluşma noktası olarak kullanmasını sağlamaktadır. Ayrıca kullanıcıların, meydana dinlenme, gölgelik oturma alanlarının, kafeterya, sanat ve kültürel aktivite yapılacak alan bulamamasından kaynaklı meydana sadece geçiş alanı olarak kullandıkları tespit edilmiştir. (Tablo 3.1).

Tablo 3. 1: Çevresel Etkenlerden Kaynaklı Kullanım Tipleri ve Kimlik

Mevcut Çevresel Etkenler	Tercih Edilmeyen Kullanım Tipi	Gelişen Kullanım Pratiği	Tekrarlayan Görüş Sayısı	Oluşan Meydan Kimliği
Sert zemin yoğunluğu ve yeşil alan eksikliği	Dinlenme	Geçiş	19	Buluşma Geçiş Meydanı
Dinlenme, oturma, kafeterya alanların olmaması	Dinlenme Eğlence Sosyalleşme	Geçiş	15	
Gölgelik oturma alanı olmaması	Seyir Dinlenme Sosyalleşme	Geçiş	9	
Peyzaj donatıları eksikliği	Dinlenme Sosyalleşme Seyir	Geçiş	5	
Önemli ulaşım noktalarını birleştirmesi	Yok	Ulaşım Buluşma	25	
Metro ulaşım ağı olması	Yok	Ulaşım	10	

Sosyokültürel etkenlerden kaynaklı kullanım tiplerinin oluşturduğu mekân kimliği; Araştırma alanında sosyokültürel etkenlerden kaynaklı kullanım tiplerinin meydan kimliğine etkisini incelediğimizde ise meydanın birçok simgesel kimlikle nitelendirildiği görülmektedir. Kullanıcıların meydana sanat, eğlence, kültürel aktivitelerinin olmayışından kaynaklı sosyalleşmek için kullanmayı tercih etmedikleri dikkat çekmektedir. Aynı zamanda güvenlik güçlerinin alanı tahsis etmelerinden kaynaklı kullanıcılarda oluşan kullanım algısı da meydanın askeri bir meydan olduğudur. Kullanıcılar meydana olması gereken kamusalılığı simgeleyen bildiri dağıtamamak, miting yapmak gibi amaçlarla alanı kullanamamaktadır. Bir diğer konu ise meydanlarda olması gereken kendinden farklı sosyal gruplarla karşılaşmaların, kaynaşmanın olmadığı için bu alanı kullanımlarını da sınırlandırdıkları tespit edilmiştir. Kullanıcılar için sosyokültürel açıdan birçok simgenin alanın kimliğine etki ettiğini ve yönetimin gerçekleştirdiği fiziki müdahaleyle o değerlerin kalmadığını, bundan kaynaklı tarihsel değerini yitirdiği için meydan kullanmayı istemedikleri ortaya çıkmıştır. Hala bir tarihi meydan olduğunu düşünen kullanıcıların yanı sıra tarihi simgelerini zayıflattığı görüşü kullanıcılar tarafından daha ağır basmaktadır. Maksem arkasına yapılan cami inşaatından alanın kullanım tipinin dini meydan olmaya yönelik kimlik kazanacağını düşünen kullanıcılar, memnun olan orana göre daha fazladır. Bu nedenle alanın kimliği politik meydandan ziyade dini bir meydana dönüştüğü düşünülmektedir.

Atatürk Kültür Merkezi' nin ilk olarak işlevinin yitirilmesi daha sonrasında ise ortadan kaldırılması alan kullanıcılar için simgesel ve tarihi kimliklerin zarar gördüğünü düşünen görüşler ortaya çıkmıştır ve bu müdahalelerin siyasi olduğunu düşünüp, meydanı siyasi meydan olarak nitelendirmektedirler. Bütün bu müdahalelerden kaynaklı alana olan bağlılığını yitiren kişi sayısı azımsanmayacak derece fazladır. Sosyokültürel etkenlerden kaynaklı kullanıcıların kullanım tiplerine baktığımızda ise Taksim Meydanı; Askeri Meydan, Siyasi Meydan, Tarihi Meydan, Dini Meydan kimliklerini kazanmıştır (Tablo 3.2).

Tablo 3. 2: Sosyokültürel Etkenlerden Kaynaklı Kullanım Tipleri ve Kimlik

Mevcut Sosyokültürel Etkenler	Tercih Edilmeyen Kullanım Tipi	Gelişen Kullanım Pratiği	Tekrarlayan Görüş Sayısı	Oluşan Meydan Kimliği
Sanat, eğlence, kültürel aktivite alanı eksikliği	Eğlence Sosyalleşme	Kaçış Geçiş	16	Askeri Meydan
Güvenlik güçleri yoğunluğu	Protesto Bildiri dağıtma Eylem yapma	Kaçış	16	
Siyasal simgesel bir mekan olması	Yok	Siyasi	17	Siyasi Meydan
Kullanıcı profildeki kültürel değişim	Sosyalleşme Kaynaşma	Geçiş Kaçış	27	Tarihi Meydan
Tarihi kimliği ve simgesini yitirmesi	Buluşma Sosyalleşme Eğlence	Kaçış Geçiş	10	Dini Meydan
Cami projesi	Sosyalleşme Siyasi Eğlence	Kaçış	7	
Atatürk Kültür Merkezi yıkımı	Buluşma	Kaçış	6	

Psikolojik etkenlerden kaynaklı kullanım tiplerinin oluşturduğu mekân kimliği; Alan kullanıcılarının Taksim Meydanını psikolojik açıdan kullanım tipleri değerlendirildiğinde alanın suç meydanı olarak bir kimlik kazandığı tespit edilmiştir. Bazı kullanıcılar tarafından alanın illegal eylemlerin gerçekleştiği, hırsızlık olaylarının yanı sıra, alkol ve uyuşturucu kullananların yarattığı sıkıntılar ve fuhuş bölgesi olarak kullanıldığı ortaya çıkmıştır. Kullanıcılar bu tip olaylardan dolayı kendini burada güvensiz ve huzursuz hissetmektedir ve alan kullanımını minimum seviyeye indirmişlerdir. Kullanıcılar alanda kültürlü insanların yerine, alanın suç yatkinlarına kaldığını söylemektedirler.

Ayrıca alanda daha önce yaşanmış kullanıcılar için anlam ifade eden Gezi olayları, Kanlı 1 Mayıs, 6-7 Eylül vs. gibi talihsiz olaylardan kaynaklı psikolojik açıdan kullanıcıların alanı kullanma isteğinin azaldığı gözlemlenmiştir. Özellikle akşam saatlerinde sıkıntı yaşadıklarını söyleyen kullanıcılar Taksim Meydanını kendini güvende hissetmediği, suç meydanı olarak nitelendirdiğini göstermektedir (Tablo 3.3).

Mevcut Psikolojik Etkenler	Tercih Edilmeyen Kullanım Tipi	Gelişen Kullanım Pratiği	Tekrarlayan Görüş Sayısı	Meydan Kimliği
Ruhsuz bir meydan olması	Sosyalleşme Sanatsal etkinlik Eğlence	Kaçış Geçiş	13	Suç Meydanı
Güvensiz bir alan olması	Buluşma Sosyalleşme Kaynaşmak Ticaret Turizm	Kaçış	26	
Yasal olmayan suçların olması	Sosyalleşme Kaynaşmak Ticaret Turizm	Kaçış	6	
Gezi olayları, Kanlı 1 Mayıs, 6-7 Eylül vs. yaşanmış anılar	Eğlence Buluşma Kaynaşma Ticaret Turizm Siyasi eylemler	Kaçış	5	

Alan Kullanım Haritası: Taksim Meydanında yapılan fotoğraflamalar ve görüşmeler neticesinde alanın halinin kullanım pratiklerinin belirlediği, meydan kimliği ve alan kullanım yoğunluğu gösterilmektedir. Meydanda mavi renk ile gösterilen aks yoğun yaya trafiğini göstermektedir. Baskın olarak Cumhuriyet Caddesinden İstiklal Caddesine, Beşiktaş tarafından yine İstiklal Caddesine doğru

bir yönelim olduğu tespit edilmiştir. Kullanıcıların alanda çoğunlukla geçiş amacı ile bulunup, metro istasyonu çıkışında ise buluşma amaçlı belirli bir süre bulunduğu görülmektedir. Meydanı çevreleyen güvenlik şeridinin konum noktaları gösterilmiştir. Cumhuriyet Anıtı etrafı ilk defa gelen çoğunluğu Suriyeli turistlerin, dinlenme ve fotoğraf çekilme amacıyla bu bölgeyi kullanıldığı görülmektedir. Rekreasyon amaçlı yapılan seyir terası ise meydanda suç işlevlerinin yaşandığı bölge olarak görülmektedir. Haritada pembe renklerle gösterilen akslar kullanıcıların alan geçiş güzergâhı ve yoğunluğunu göstermektedir. Alanda Atatürk Kültür Merkezi önündeki eski buluşma noktasının, binanın yıkılması ile, metro çıkış noktasına kaydığı belirlenmiştir. Taksim Meydanı genel olarak geçiş ve buluşma alanı olarak kimlik kazanmıştır. Aynı zamanda Taksim Meydanının kullanıcılar için önemli bir ulaşım noktasında olması fakat yoğunluğun eskiye nazaran günümüzde azaldığı görülmektedir. Taksim Meydanının güçlü bir güvenlik şeridi meydanı haline geldiği görülmektedir. Alandaki tarihi anıt, çiçekçiler, alanla gezi olaylarında bütünleşmiş hayvanlar, maksem gibi alana kimlik veren simgesel etkilerin meydan kimliğine etkisinin yanı sıra kullanım tipinden kaynaklı siyasal bir meydan haline geldiği ve yapılan fiziki müdahaleler ile bu siyasal kimliğinin kullanıcılara unutturulmaya çalışıldığı gözlemlenmiştir (Şekil: 3.7).



Şekil 3. 7: Alan Kullanım Haritası

4. Sonuç ve Öneriler

Kamusal bir mekandaki kullanım tiplerinin, alan kimliği oluşumunda etkisi vardır. Özellikle birden fazla farklı amaç için toplum ve devletler tarafından kullanılan kent meydanlarının kimliğinin oluşmasında, kullanım tiplerinin etkisi çok önemlidir.

Taksim Meydanında ise meydanın kullanıcılar tarafından nasıl ve ne amaçla bu alanı tercih ettiğine bakılmıştır. Alan ile ilgili gözlemler ve kullanıcılar ile görüşmeler yapılarak mekân kullanım pratikleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Kullanım pratikleri belirlenmesinin ardından mekân kimliği tespit edilmesi ve kimlik oluşumunda kullanım pratiklerinin etkisi değerlendirilmiştir.

Taksim Meydanı kullanım tiplerine bakıldığında yöneten ve yönetilen kullanıcılar arasındaki dengenin kurulamadığı gözlemlenmiştir. Yönetim gücünün kent meydanı üzerindeki baskın kimliği, halk tarafından meydan kullanımı kamusalılığı zedeleyecek şekilde kısıtlanmaktadır. Taksim meydanı, genel olarak yönetimin konumlandığı yoğun güvenlik şeridinin olmasından kaynaklı, kamusal alan ve siyasal alan sınırını kaybetmiştir. Yönetimin Taksim Meydanında bu şekilde kullanmasının nedeni ise; Kanlı 1 Mayıs olayları, Gezi Parkı Olayları ve meydana çok yakın çevrede canlı bomba girişimlerinde bulunulmasından kaynaklanmaktadır. Sonuç olarak kamusal alan olarak özelliğini yitirmiş, insanlar için kurgulanması gerektiği halde etkin kullanımın yönetim tarafında olduğu bir meydan haline gelmiştir.

Buna karşın sadece aynı sosyal gruptaki kullanıcı yoğunluğu dikkat çekmekte ve insanları kaynaştırmaktan ziyade, ayrıştırıcı bir kullanım tipinin benimsendiği tespit edilmiştir. Kamusal bir kent meydanında farklı kültürden, farklı sosyal gruptaki insanların karşılaşmaları ve kaynaşmaları meydanı meydan yapan özelliklerinden biri olması gerekirken, Taksim Meydanı için bu durumun gerçekleşmediği görülmüştür.

Taksim Meydanı aynı zamanda kullanıcıların belleklerinde güvensiz bölge olarak kodladığı bir kent meydanına dönüşmüştür. Güvenlik güçlerinin yoğunluğuna rağmen alanda yoğun hırsızlık olduğu gözlemlenmiştir. Bu durumdan kaynaklı kullanıcılar sosyalleşmek için bu meydanı kullanmamaktadır.

Sonuç olarak elde edilen bulgular sonucu Taksim Meydanını kullanım tiplerinin meydan kimliğine etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Fiziki olarak nitelendirildiğinde sadece geçiş ve buluşma noktası olarak kullanıldığı, sosyokültürel olarak bakıldığında ise güvenlik güçlerinin meydanı ve suç meydanı olarak bir kimlik kazandığı görülmüştür. Kullanım tiplerinden oluşan bu kimlikleri meydanın toplumsallığı ve kamusalılığı için değiştirmek için Taksim Meydanı, yönetimden ziyade halkın kullanım etkeni düşünülerek yeniden tasarlanması, sosyo-kültürel aktivitelere sınırlandırılmanın kaldırılması ve kamusal kullanım haline gelmesine katkı verilmelidir. İnsanların birbiri ile kaynaşabildiği, özgürce düşüncelerini paylaşabildiği bir kent meydanı haline dönüşümüne katkı sağlanmalıdır.

Açıklama

Bu çalışma Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Bölümü Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Hayriye Kübra Bolat' ın, yüksek lisans tezinin özetidir.

Kaynaklar

1. Beyoğlu Belediyesi (2009). ‘‘Beyoğlu Kentsel Sit Alanı Koruma Amaçlı Nazım İmar Planı Raporu ve Analizleri’’.
2. Birol, G.(2007). Bir Kentin Kimliği Ve Kervansaray Otelini Üzerine Bir Değerlendirme, Balıkesir Üniversitesi
3. Mühendislik Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü.
4. Erdönmez, E. ve Akı, A. (2005). ‘‘ Açık Kamusal Kent Mekânlarının Toplum İlişkilerindeki Etkileri’’ YTÜ Mim. Fak. e-Dergisi, Cilt 1, Sayı 1.
5. Gökgür, P. (2017). Kamusal Alanların Mekânsal Organizasyonu. Bartın Üniversitesi Yayınları: 30, Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınları No: 01, Bartın.

6. İşözen, E. (1987). "Taksim Meydanı Kentsel Tasarım Proje Yarışması" İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Boyut Sahaf Yayınları s.89, İstanbul.
7. Oktay, D. (2011). "Kent Kimliğine Bütüncül Bir Bakış" Kent Araştırmaları Dergisi, Sayı: 3 Mekan ve Kimlik, Adamor Yayınları.
8. Oktay, D. (2007) (2) ." Kentsel Kimlik ve Canlılık Bağlamında Meydanlar: Kuzey Kıbrıs'ta Bir Meydana Bakış", Mimarlık Dergisi Sayı: 334.
9. On Tasarım (t.y.). "Taksim Meydanı ve Yakın Çevresi Kentsel Tasarım Avan Projesi Raporu" T.C. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Etüd ve Projeler Daire Başkanlığı Alt Yapı ve Projeler Müdürlüğü.
10. Özer, M. ve Ayten, M. (2005). "Tarihsel Süreç İçerisinde Meydanlar Gelişimi", Planlama Dergisi, s. 96.
11. Özgece, N. (2015,11). "Kent Meydanlarının Sosyo-Politik Dönüşümü: İnönü Meydanı", Havadis Gazetesi, Cilt No: 257 s.12-13.
12. Tandoğan, R. (t.y.). "Kent Kimliği Ve Turizmit Projesi".
13. Uzgören, G. ve Erdönmez, E. (2016). "Kamusal Açık Alanlarda Mekan Kalitesi ve Kentsel Mekan Aktiviteleri İlişkisi Üzerine Karşılaştırmalı Bir İnceleme" İstanbul Gelişim Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, İstanbul Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul.
14. Uzun, İ. (2006). "Kamusal Açık Mekân: Kavram ve Tarihe Genel Bakış". Ege Mimarlık Dergisi, 4: 14-17.
15. Yahyagil, M.Y. (2011). "Kentlerin Kültürün Gelişmesindeki Etkileri" Istanbul Journal of Sociological Studies

MUTFAK PERSONELLERİNDE SIK GÖZLENEN ALT EKSTREMİTE VARISLERİ VE HEMOROIDAL HASTALIKLAR

Dr. Öğr. Üyesi Zühal ÖZDEMİR YAMAN¹

¹Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim
Dalı, Bolu, Türkiye

ozdemir_z@ibu.edu.tr

Dr. Semih YAMAN²

²Bolu Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi, Bolu, Türkiye

dr.semihyaman@gmail.com

Öz

Alt ekstremitte venöz yetmezliği (AEVY) ve buna bağlı oluşan varisler, yine bir venöz yetmezlik olan hemoroidal hastalıklar toplumda sık rastlanan, yaşam kalitesini bozan ve ciddi komplikasyonlara da yol açabilen bir sağlık problemidir. AEVY olan varislerin tanısı için Renkli Doppler Ultrasonografi (RDUS) altın standarttır. Tedavide ilk yapılması gereken venöz yetmezliğin tedavisi ve ardından varislerin tedavisidir. Venöz yetmezliğin tedavisi, konservatif, girişimsel ve cerrahi yöntemler olmak üzere üçe ayrılır. Hemoroidal hastalığın tanısı varislerden farklı olarak anamnez ve fizik muayene ile konulmaktadır. Tedavi, cerrahi ve cerrahi dışı olarak ikiye ayrılır. Cerrahi tedavi ileri evre hemoroidal hastalık için ön planda iken erken evre hemoroidal hastalık cerrahi dışı yöntemler ile tedavi edilir. Venöz yetmezliğe sekonder oluşan varisler hem görsel anlamda hem de ağrı nedeniyle uzun süre ayakta duran meslek gruplarından olan mutfak personeline rahatsızlıklara neden olmaktadır. Tedavisinin komplike olması ve nüks oranlarının yüksek olması nedeniyle önlemler tedaviden daha önemli bir yere sahiptir. Aynı şekilde mutfak personeline sık gözlenen hemoroidal hastalıkta da huzursuzluk, ağrı ve kanama gibi semptomlar kişilerde rahatsızlığa neden olmaktadır. Kişiler dengeli, yeterli beslenme alışkanlıkları ve düzenli spor aktivitesi edinerek hemoroidal hastalık oluşumunu engelleyebilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Beslenme, Hemoroid, Mutfak personeli, Varis, Venöz yetmezlik

Lower Extremity Varicosities and Hemoroidal Diseases in Kitchen Staff

Asst. Prof. Zühal ÖZDEMİR YAMAN¹

¹Bolu Abant İzzet Baysal University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and
Dietetics, Bolu, Turkey

ozdemir_z@ibu.edu.tr

Dr. Semih YAMAN²

²Bolu State Hospital, Department of General Surgery, Bolu, Turkey

dr.semihyaman@gmail.com

Abstract

Lower extremity venous insufficiency (LEVI), varicose veins caused by this insufficiency and hemorrhoidal diseases are common health problem in the society, which may impair the quality of life and cause serious complications. Colored Doppler Ultrasonography (RDUS) is the gold standard for the diagnosis of varicose veins. The treatment of venous insufficiency should be done first and then it should be followed with the treatment of varicose veins. The treatment of venous insufficiency is divided into three as conservative, interventional and surgical methods. Unlike varicose veins, the diagnosis of hemorrhoidal disease is made by anamnesis and physical examination. Treatment is divided into surgical and non-surgical. Surgical treatment is in the foreground for advanced stage hemorrhoidal disease, while early stage hemorrhoidal disease is treated with non-surgical methods. Varicose veins secondary to venous insufficiency cause both visual and painful discomfort in kitchen personnel who are standing for a long time due to pain. Because of the complexity of the treatment and high recurrence rates, the measures are more important than the treatment. Similarly, symptoms such as restlessness, pain and bleeding cause discomfort in hemorrhoidal disease which is frequently observed in kitchen personnel. Individuals can prevent the development of hemorrhoidal disease by acquiring balanced, adequate eating habits and regular sports activity.

Key Words: Nutrition, Hemorrhoid, Kitchen staff, Varicose, Venous insufficiency

1. Giriş

Alt ekstremitte venöz yetmezliği ve buna bağlı oluşan varisler, toplumda oldukça sık rastlanan, yaşam kalitesini bozan ve bazı durumlarda ciddi komplikasyonlara da yol açabilen önemli bir sağlık problemidir. Özellikle uzun süre ayakta çalışan meslek gruplarında belirli bir süre sonra ciddi ağrı ile birlikte kişide motivasyon kaybına neden olmaktadır. Mutfak personellerinde de iş hayatı uzun süre ayakta geçmekte ve bu kişilerde ciddi varis rahatsızlığı duyulmaktadır.

Yine aslında bir venöz yetmezlik olan hemoroidler, anal kanalın normal damarsal ağıdır. Bu ağ bazı zamanlarda bir sorun kaynağı haline gelebilmektedir ve hemoroidal hastalık olarak tanımlanmaktadır. Hemoroidal hastalık çalışanlar için son derece ağrılı ve psikolojik olarak rahatsız edici bir tablodur. Varisler gibi hemoroidlerde uzun süre ayakta kalan mesleklerde ve ağır kaldırmak zorunda kalınan kişiyi bedenen zorlayan mesleklerde oldukça yaygın gözlenmektedir. Mutfak personelleri gerek uzun süre ayakta olmaları nedeniyle gerekse ağır kaldırmak zorunda olmaları nedeniyle varisler gibi hemoroidler de mutfak personellerinde yaygın şekilde gözlenmektedir. Bu makaledeki amaç mutfak personellerinde bu iki hastalığın önüne geçmek için gerekli bilgilere yer verilmiştir.

2. Genel Bilgiler

Yapılan araştırmalar toplumda %20-40 arasında venöz yetmezliğin olduğunu göstermektedir (1,2,3). Venöz dolaşımda, alt ekstremitte venleri vücudun diğer venlerine nazaran kanı sistemik dolaşıma katarken yer çekimine karşı çalışmaktadır. Bu işlem iki yolla sağlanır:

1- Alt ekstremitte kaslarının kasılması sırasında venler komprese olur ve muskulovenöz pompa denilen mekanizma ile alt ekstremiteden kan kalbe ulaşır.

2- Alt ekstremitte venlerindeki kapakçıklar kaslar gevşediğinde kanın geriye dönüşünü durdururlar. Bu sayede kan tek yönlü hareket etmiş olur.

İkinci mekanizma birçok nedene bağlı olarak bozulabilmektedir ve en önemli faktör genetik yatkınlıktır. Genetik yatkınlığın üzerine eklenen uzun süre ayakta kalma veya oturma, sıcak ortam, gebelik, beslenme alışkanlıkları gibi faktörler venöz kapakçıklarda yetmezliğe neden olmaktadır. Ardından alt ekstremitte kasları kasıldığında kalbe doğru ilerleyen kan, kasların gevşemesi ile birlikte tekrar alt ekstremitteye doğru geri akım ile reflüye neden olur. Reflü venlerde kanın göllenmesine, venöz hipertansiyona ve zamanla venöz dilatasyona sebep olur. Dilatasyon, en sık yüzeysel venlerde görülür ve varis denilen dilate venleri oluşturur (Resim-1).



Resim-1: Sol bacak varis

Aslında varis bir hastalık değil venöz yetmezliğin bir bulgusudur. Venöz yetmezlik, %95,0 oranında yüzeysel ve perforan venlerde nadiren de yüzeysel ven yetmezliğine sekonder derin venlerde görülür. Varisler, kılcak varisler (intradermal, 1mm den küçük, kırmızı), orta boy varisler (intradermal, 1-3mm çaplı mavi), variköz venler (subdermal, 4mm den büyük, yeşil) olmak üzere üçe ayrılır. RDUS (renkli doppler ultrasonografi) tanı için altın standarttır. Varisler ve varislerin neden olduğu rahatsızlıklar özellikle bazı meslek gruplarında tüm bu nedenlerden dolayı çok daha yaygın gözlenmektedir. Mutfak personelleri de bu özellikteki mesleklerden biri olması nedeniyle varis hastalığı ile karşı karşıyadır. Tedavide ilk yapılması gereken venöz yetmezliğin tedavisi ve ardından varislerin tedavisidir. Aksi takdirde hastalık değil bulgusu olan varis tedavi edilir ve varisler ya yeterince tedavi edilemez ya da yakın zamanda nüks eder. Venöz yetmezliğin tedavisi, konservatif, girişimsel ve cerrahi yöntemler olmak üzere üçe ayrılır. Konservatif tedavi; önlemler, basınç tedavisi, cilt-yara bakımı, farmakolojik tedavi ve egzersiz olmak üzere 5 yöntemden oluşmaktadır. Önlemlerine bakarsak, bacak elevasyonu, ayakta durmak ya da oturmaya yerine yürümek, sigara içilmemesi, alkol kullanılmaması, sıcaktan uzak durmak, zayıflamak, çok dar kıyafet giyilmemesi ve beslenme alışkanlıklarıdır. Beslenme sadece tedavide değil varis oluşumunun engellenmesinde de önemlidir. Özellikle yeterince sıvı alınmaması,

tuzlu veya düşük lifli gıda tüketilmesi, kızartmalar, cips, rafine gıdalar, aşırı kırmızı et yenmesi, alkol ve sigarada varis gelişimine katkıda bulunur. Ayrıca bol miktarda salata ve sebze tüketilmesi, özellikle damar geçirgenliğini artıran E ve C vitamininden zengin beslenme, flavonoid içeren kiraz, çilek, yaban mersini, erik, alıç tüketimi varisin önlenmesinde ve tedavi edilmesinde önemli bir yere sahiptir. Özellikle venöz yetmezlik açısından risk altında olan mutfak personellerinin bu önlemleri dikkatle uygulamaları gerekmektedir.

Bir venöz yetmezlik olan hemoroidal hastalığa ise ülkemizde yaklaşık 2.5 milyon kişinin sahip olduğu tahmin edilmektedir. Yaşla birlikte sıklığı artmakta ve elli yaşın üzerindeki nüfusun %50,0'sinde hemoroidal hastalık varlığından bahsedilmektedir (4). Uzun dönem ishal ve kabızlık, ıkınma, gebelik, obezite, genetik faktörler, uzun süre ayakta kalan meslek gurupları, anal anatomide bozulmaya neden olarak hemoroidal hastalık gelişimine neden olur. Özellikle uzun süreli ıkınma ve düzensiz barsak hareketleri olanlarda hemoroidal hastalığa daha sık rastlandığı klinik bir gerçektir. Hemoroidal venlerde kapak olmaması nedeniyle mutfak personeli, hemşire, doktor, öğretmen gibi uzun süre ayakta çalışılan mesleklerde hemoroidal hastalık daha sık gözlenmektedir (5). Hemoroidal hastalığın ana semptom ve bulguları direkt ve indirekt olmak üzere ikiye ayrılır. Direkt şikayetler; kanama, ağrı ve ele gelen hemoroid pakeleridir. Kanama, genellikle dışkılamanın hemen ardından taze kan şeklinde, taharet alırken ele kan bulaşı şeklinde, tuvalet kağıdına bulaş şeklinde, dışkılamanın ardından damla damla kanama veya tuvalette kan görme şeklinde gözlenir. İndirekt şikayetler; hemoroid pakesinin makat bölgesini ıslatması, dışkı taşmasına bağlı makat bölgesinde çamaşır kirletme, tahriş ve kaşıntıdır (Resim-2).



Resim-.2: Tromboze olmuş hemoroid pakesi

Hemoroidal hastalığın tanısı varislerden farklı olarak anamnez ve fizik muayene ile konulmaktadır. Tanı sonrası tedavisi oldukça komplikedir. Bu tedavi, cerrahi ve cerrahi dışı tedaviler olarak ikiye ayrılır. Cerrahi tedavi ileri evre hemoroidal hastalık için ön planda iken düşük evre hemoroidal hastalık daha çok cerrahi dışı yöntemler ile tedavi edilir. Hastalığın özellikle erken ve semptomların hastayı fazla rahatsız etmediği dönemde ilk yapılması gerekenler, yaşam tarzı değişikliği, spor ve beslenme alışkanlıklarıdır. Bu konuda mutfak personelleri ciddi risk altında oldukları için mutfak personellerinin bu önlemleri almaları gerekmektedir. Kişilerin öncelikle yapması gerekenler, yeterli lif ve su tüketmeleridir. Özellikle yüksek lifli ve posalı gıdalar tüketmelidir. Bu nedenle tahıl ve unların kepekli halde tüketilmesi lif kaynağının yüksek olması nedeniyle önem arz etmektedir. Alınan liflerin

işe yaraması için mutlak suretle yeterli miktarda su tüketilmesi önemlidir. Ayrıca dışkılama alışkanlığının düzenli olması için beslenmek ve aynı saatlerde dışkılamaya çalışmak hemoroidal hastalık için şarttır. Yeterli miktarda lif tüketimi olmayan hastalara, lif içeren destekleyici maddeler verilmelidir. Kabızlık veya ishalin düzeltilmediği hastalarda hemoroidal şikayetlerin gerilediği ve kaybolabildiği defalarca kanıtlanmış bir gerçektir. Sadece tüketilmesi gereken besinler değil tüketilmemesi gereken gıdalarda önem arz etmektedir. Bunlar, turşu ve baharat gibi ekşi ve acılı gıdalar (ıkmımayı artırır), alkol, fermente edilmiş ürünler, fastfood tarzı yiyecekler, kahve, kola gibi kafein içeren içecekler, rafine gıdalar, ketçap, süt ve süt ürünleri (aşırı tüketmek, perianal kaşıntı), patlıcan, domates (asit içeriği nedeniyle perianal tahriş), muz, çikolata, dondurma vb. (fazla tüketim kabızlığa neden olur) gıdalardır.

3. Sonuç

Venöz yetmezliğe sekonder oluşan varisler hem görsel anlamda hem de ağrı nedeniyle uzun süre ayakta duran meslek gruplarından olan mutfak personellerinde ciddi rahatsızlıklara neden olmaktadır. Tedavisinin komplike olması ve nüks oranlarının yüksek olması nedeniyle önlemler tedaviden daha önemli bir yere sahiptir. Özellikle genetik yatkınlığı olanlarda şişmanlık, alkol, sigara, kötü beslenme, hareketsiz yaşam ve uzun süre ayakta kalmaktan kaçınmak ciddi önem arz etmektedir. Aynı şekilde mutfak personellerinde oldukça sık gözlenen hemoroidal hastalıkta da huzursuzluk, ağrı ve kanama gibi semptomlarıyla kişilerde rahatsızlığa neden olmasıyla önemli bir sağlık sorunudur. Venöz yetmezlikte olduğu gibi bu hastalıkta da kişiler dengeli, yeterli beslenme alışkanlıklarını edinmelidir ve düzenli spor ile bu durumun önüne geçebilmektedir.

Kaynaklar

1. Beebe-Dimmer, J.L., Pfeifer, J.R., Engle, J.S., Schottenfeld, D. (2005). The epidemiology of chronic venous insufficiency and varicose veins. *Ann Epidemiol.*, 15:175-184.
2. Allan, P.L., Bradbury, A.W., Evans, C.J. et al. (2000). Patterns of reflux and severity of varicose veins in the general population-Edinburgh Vein Study. *Eur J Vasc Endovasc Surg.*, 20: 470-477.
3. Chiesa, R., Marone, E.M., Limoni, C. et al. (2005). Chronic venous insufficiency in Italy: the 24-cities cohort study. *Eur J Vasc Endovasc Surg.*, 30: 422-429.
4. Cataldo, P.A., Mazier, W.P. (1992). Hemorrhoids. In: Cameron JL, ed. Current surgical therapy. 4th ed. St Louis: Mosby- YearBook, 218-22.
5. Goligher, J.C., Duthie, E.L., Nixon, H.N. (1981). Surgical anatomy and physiology of the colon, rectum and anus. *Surgery of the Anus Rectum and Colon*, Bailliere Tindall, London, 7- 47.

ANADOLU ‘DAKİ TEKSTİL EL SANATLARINDA KULLANILAN BOYARMADDELER

Ayşe UYGUR ¹

1 Marmara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Tekstil Bölümü, Acıbadem, 34660, İstanbul,
Türkiye, e-posta: ayse.uygur@marmara.edu.tr

Öz

Günümüzde halen uygulanmakta olan dokuma, örme, halı, kilim, ikat uygulamaları (çeşan, kutnu), batık uygulamaları (bervanik, bağlama batık, mumlu batık), kalıp baskı, oya, dantel, nakış vb. tekstil el sanatlarında farklı boyarmaddeler kullanılmaktadır. 19. Yüzyıl Sanayi Devrimine kadar kök boya, çivit otu, ceviz kabuğu, cehri, papatya gibi doğal boyarmaddeler ile boyanmaktaydı. Sanayi Devrimi sürecinde sentetik boyarmaddeler keşfedilmiş ve tüm tekstil sanayisinde, dolayısıyla el sanatlarında da sentetik boyarmaddeler kullanılmaya başlamıştır.

Dokuma ve örme ürünler yün, tiftik, ipekten üretildiğinde iplik boyanmasında genellikle asit boyarmaddeler, pamuk, keten, kenevir liflerinden üretildiğinde iplik boyanmasında genellikle reaktif boyarmaddeler; halı, kilim vb. yün, tiftik, ipek liflerinden üretildiğinde iplik boyanmasında asit boyarmaddeler; ikat -çeşan pamuk liflerinden üretildiğinde iplik boyanmasında reaktif boyarmaddeler; ikat -kutnu ipek liflerinden üretildiğinde iplik boyanmasında asit boyarmaddeler, viskoz ipeği liflerinden üretildiğinde iplik boyanmasında reaktif boyarmaddeler; batık uygulamalarında pamuk, ketenden üretildiğinde soğukta boyayan reaktif boyarmaddeler, küp boyarmaddeler; ipekten üretildiğinde asit boyarmaddeler; oya, işleme, dantel vb. iplikleri pamuklulardan üretildiğinde reaktif boyarmaddeler; yazma baskıda pigment boyarmaddeler; bervanik baskıda ise indigo kullanılmaktadır. Bildiride tüm bu boyarmaddelerin özellikleri ve reçeteleri sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler : El sanatları, boyama, iplik boyama, ikat-kutnu boyama, ikat-çeşan boyama, iğne işi, dantel vb boyama, batık boyama, el baskı, bervanik.

DYES USED IN TEXTILE HANDICRAFT IN ANATOLIA

Ayşe Uygur ¹

1 Marmara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Tekstil Bölümü, Acıbadem, 34660, İstanbul,
Türkiye. e-posta: ayse.uygur@marmara.edu.tr

Abstract

Various dyestuffs have been used in textile handicrafts such as woven fabrics, knitted textile products, carpet, rug etc., needlework, lace, macrame etc., ikat applications (çeşan, kutnu), batık applications (bervanik, binding batık, waxed batık), mold printing which have been still produced nowadays. Until the Industrial Revolution in 19th Century, handicrafts were dyed with natural dyes such as madder, indigo, walnut shell, buckthorn, daisy etc. Synthetic dyestuffs were discovered during the Industrial Revolution and synthetic dyestuffs started to be used in all textile industry and therefore in handicrafts.

Woven and knitted products from wool, mohair, silk fibres are generally dyed by acid dyes in yarn dyeing, and when produced from cotton, linen, hemp fibers are generally dyed by reactive dyes in yarn

dyeing ; carpets, rugs etc. from wool, mohair, silk fibres are generally dyed by acid dyes in yarn dyeing; ikat-çesan is produced from cotton fibers is generally dyed by reactive dyestuffs in yarn dyeing; ikat – kutnu when produced from silk fibres is dyed by acid dyes in yarn dyeing, when produced from viscose silk fibres is dyed by reactive dyes in yarn dyeing; in batik applications by using cotton, linen etc., cold dyed reactive and vat dyes are used; acid dyes are used when produced from silk; needlework, embroidery, lace etc. from cotton, linen etc. are dyed by reactive dyes in yarn dyeing; pigment dyes are used in hand printing ; indigo is used in bervanic printing. Properties and recipes of all these dyestuffs will be presented.

Keywords: Handicrafts, dyeing, yarn dyeing, ikat-kutnu dyeing, ikat- çesan dyeing, needlework, lace etc. dyeing, batik dyeing, hand printing, bervanic.

1.GİRİŞ

El sanatları insanoğlunun doğayı keşfetmesi ve kendi yaşamını geliştirmesine yönelik olarak ürettiği malzemelere estetik değerler kattığı ürünlerdir, bu ürünler elle yapıldıkları için el sanatları adını almıştır ve insanlık tarihi boyunca üretimleri süregelmiştir. El sanatları çinicilik, tezhip, minyatür, bakır işlemecilik, telkari, dericilik, tekstil vb. alanlarında üretilmişlerdir. El sanatları toplumun tarihi, sosyal, kültürel, ekonomik, gelenek, görenek, inanç, alet, malzeme vb açılarından incelenmesi için önemlidir.

Hammaddesi lif olan el sanatları tekstil el sanatları, geleneksel tekstil el sanatları olarak adlandırılmaktadır. Tekstil el sanatları Dünyada önemli olduğu gibi Anadolu’da da her zaman önemli olmuştur ve tarih boyunca çeşitli alanlarda verdiği eserlerle zengin bir geçmişe sahip olmuştur.

Anadolu halkı kendi estetik değerleri ile özel motif ve desenler meydana getirmiştir ve el sanatları Anadolu’ da üretildiği her yöreye göre özel bir nitelik taşımıştır ve yıllara göre desen özelliklerini koruyarak sürdürmüşlerdir (Kaya, 1988). Dolayısıyla geleneksel el sanatlarını çağın koşullarına uygun teknikalere dönüştürürken desen, motif altyapısını çok iyi analiz ederek çalışmaları yürütmek gereklidir. Anadolu’daki geleneksel el sanatları Orta Asya, Uzakdoğu, Yakın Doğu ve İslam Ülkeleri, Anadolu ve Eski Anadolu Uygarlıkları, Avrupa, üretildikleri yöre ve coğrafyanın etkileri altında kalmıştır. Geleneksel tekstillerde geometrik motifler, sembolik motifler, doğal motifler (bitkisel, figür motifleri), yazılar ve yazılardan oluşan motifler, yabancı motifler görülmektedir (Sürür, 1983).

19. YY. da Sanayi Devrimi ile gelişen bilim ve teknolojiye dolayı Dünya’da ve Anadolu’da el sanatları gerilemiş, ya değerini kaybetmiş, ya da yok olmuştur. Bir kısmı ise üretim biçimini değiştirerek veya yozlaşarak varlıklarını sürdürmeye çalışmaktadır. Buna paralel olarak yeni ticaret yollarının bulunması, Dünya sömürge sisteminin gelişmesi, genişlemesi, yabancı mallarına tanınan ayrıcalıklar, sanatkar örgütlerinin bozulması, köyden kente göçler, bazı el sanatlarının dönemini tamamlaması, el sanatlarında halktan kopma, uzaklaşma, nüfus artışına paralel olarak gereksinimlerin karşılanmaması, hammaddelerin karşılanamaması, moda sektöründe el sanatlarının gerilemesinde rol oynamıştır Sanayileşmeye paralel olarak el sanatları gerilerken endüstriyel üretim için tasarım kavramı gündeme gelmiştir. Kırsal kesimde toplumsal değerler yöreseldir, kentsel kesimde ise değerler evrenseldir. El sanatlarında yöresel değerler ön planda iken, tasarımlarda evrensel değerlerin önem kazandığı görülmektedir (Sezgintüredi, 1984).

2.ANADOLU’DAKİ TEKSTİL EL SANATLARI

Anadolu’da gerek teknik, gerek estetik açıdan birçok farklı tekstil el sanatları uygulanmıştır. Bu el sanatları genelde aşağıdaki şekilde sınıflandırılmaktadır:

1-El dokumaları

2-Kirkitli dokumalar (Halı, kilim, cicim vb.)

3-Örme ürünler

4-Keçecilik

5-Süsleme el sanatları (İşleme, oya, dantel, nakış, makrame, batik, yazma, ikat) (Sürür, 1982).

Malzemeye bağlı olarak tekstil el sanatlarını ikiye ayırarak sınıflandırmak mümkündür:

a-İpliğe bağlı el sanatları: Dokumalar; halı, kilim, cici, sili, sumak vb.; çorap vb. örme; makrame vb.

b-Boyamaya bağlı el sanatları: Yazma, batik, ikat kağıt baskı (kağıt – oyma-eburu ve değişik boya ve fırça kullanma yöntemleriyle kumaş üzerine doku çalışmaları olarak sınıflandırılabilir (Sezgintüredi, 1984) .

Tekstil El Sanatları

El dokumaları: Atkı ve çözümlü iplikleriyle el tezgahlarında dokunan kumaş tipleridir. Anadolu’da farklı isimlerle (çatma, denizli bezi, canfes, çuha, peştamal, kaftan, sof, vb.) üretilen tipleri vardır. Pamuk, keten, kenevir, yün, tiftik, ipek lifleri kullanılmıştır. Resim 1’ de ketenden yapılmış el dokuma örneği görülmektedir.



Resim 1. El dokuma örneği (Keten) (Buldan)

Kirkitli dokumalar : Halı, kilim, cicim, sumak, kolan vb. dokumalardır. Düşey tezgahlarda dokunur. İlme, ya da düğüm denilen havlar ile ayrıldıktan sonra kirkit denilen aletle vurularak düzgünleştirilir. Seccade, minder, heybe vb. de yapılır. Genellikle yünden, tiftikten, keçi kılından yapılır. Resim 2’de kirkitli dokuma ile üretilen DOBAG el halısı ; Resim 3’de kirkitli dokuma ile üretilen el dokuma kilim görülmektedir.



Resim 2 . DOBAG el halısı



Kilim.com

Resim 3 . El dokuma kilim

Örme ürünler : İlmek oluşturularak şiş, tığ, iğne, firkete, mekik kullanılarak üretilir. En yaygın kullanılan lifler yün, tiftik, kıl keçisi vb. dir. Resim 4'te el örgüsü ile üretilen çoraplar görülmektedir.



Resim 4. El örgüsü ile üretilen çoraplar

Keçecilik : Yün liflerinin asidik veya bazik ortamda birbirine sürtünmesi sonucunda, yüzeydeki pulcukların birbiri içine geçmesiyle oluşan ilk dokusuz yüzeyli kumaş çeşididir. Sadece yünden yapılır. Resim 5'te yün keçeden yapılmış bir yelek görülmektedir.



Resim 5 . Keçeden yapılmış yelek

Süsleme El Sanatları

a-İpliğe Bağımlı Süsleme El Sanatları

Oya: Bir örgü çeşididir, ilmekler tane tane tek yönlü işlenir, oylar çok renklidir. İğne oyları, tığ oyları, mekik oyları, koza oyları, firkete oyları, mum oyları, boncuk oyları, dokuma oyları gibi çeşitleri vardır (Sürür, 1982). Genelde pamuk, keten vb. den yapılır.



Resim 6 . Yazma oyası

Dantel: Bir örgü çeşididir, ilmekler tane tane tek yönlü veya çift yönlü örülerek dantel (tentene) üretilir. Danteller genelde beyaz veya krem renklidir. İğne dantelleri, tığ dantelleri olarak üretilmektedir. Genelde pamuk, keten vb. den yapılır.



Resim 7 . Dantel masa örtüsü (Semin Dilber)

Makrame: Düğüm tekniği ile yapılır, genelde halı ve duvar halıları üretilir. Ayrıca çanta, kemer, elbise vb. için de üretilmektedir. Pamuk, keten, kenevir, sisal vb. den yapılmaktadır.



Resim 8 . Makrame

İşleme: Kumaş, keçe, deri üzerine iğne, tığ vb. kullanılarak çeşitli cins ve renkte ipliklerle, ya da pul, boncuk, şerit, dantel vb. süsleyici malzeme kullanılarak veya applike edilerek yapılan süslemelerdir. Dikiş, dikiş tipleri, nakış, applike, kırk pare, kanaviçe olarak işlenir. Saray, çarşı, el işlemleri tipleri vardır. Genelde pamuk, keten, ipek vb. lifleri kullanılmıştır (Sürür, 1982). Resim 9’da İşleme bir önlük görülmektedir.



Resim 9 . İşleme önlük

Nakış; kumaş üzerine renkli ipliklerle veya sırma ve sim kullanılarak yapılan işleme tipidir Öztürk, 1983). Genelde pamuk, keten, ipek, klaptan vb. lifleri kullanılmıştır. Resim 10 ‘ da klaptan, ya da sırma ile yapılan nakış örneği görülmektedir



Resim 10. Sırma nakış (Dival nakış)

b-Boyamaya Bağlı El Sanatları

İkat: İkat; çözü, atkı veya hem atkı hem çözü ipliklerine uygulanan rezerve boyamacılıktır. Bu teknik İ.S. 700-800' den beri bilinmektedir. Dokuma iplikleri ya doğal pamuk, keten vb. , sentetik, rafya tipi ipliklerle bağlanarak, ya da doğal rezerve maddeleri ile (balmumu, reçine, kil, buğday, pirinç nişastası, soya fasulyesi + sönmüş kireç , doğal macunlar) rezerve edilir, daha sonra boyanır. Çözü ipliklerinin rezerve edilmesi en yaygın uygulamadır. Rezerve maddesi sökülür, yeniden rezerve edilecek bölgeler kapatılır ve ikinci renk boyanır, işlemler tekrarlanır (Uygur, 2016).

İkat örnekleri Gaziantep'te de bağlama kutnu adıyla bilinmektedir. Bağlama kutnu kumaşlar, genelde çözü iplikleri rezerve edilen rezerve boyama tipidir. Kutnu eskiden çözü ve atkısı ipekten, daha sonraları çözüsü ipekten, atkı ise pamuktan dokunmuştur. Son yıllarda çözü ipliklerinin viskoz ipeğinden, atkının pamuktan yapıldığı uygulamalar da görülmüştür. Resim 11 ' de Bağlama kutnu kumaşı (ikat) (Gaziantep) örneği görülmektedir.



Resim 11 . Bağlama kutnu kumaşı (ikat) (Gaziantep)

Rize, Karadeniz'de ikat örnekleri Çesan- Keşan adıyla bilinmekte ve pamuklu malzemelerden üretilmektedir. Genellikle çözü iplikleri rezerve edilmektedir. Resim 12 ' de Çesan- Keşan dokuma (İkat) (Rize) örneği görülmektedir,



Resim 12 . Çesân- Keşân dokuma (İkat) (Rize)

Yazma Baskı: Kumaş üzerine desenin elle resmedilerek, ya da ahşap kalıplarla basılarak desenlendirme işidir. Bursa, Tokat, Kastamonu, Elazığ, İzmir, Antalya, Kıbrıs civarında çit basmacılığı, mavi baskı adıyla bilinmekte, çember- yazma denilmektedir (Sürür, 1982). Yazmalar tüm yazmanın fırçayla boyandığı kalem işi; tüm yazmanın kalıpla basıldığı kalıp; desenlerin kontürlerinin kalıpla basıldığı, içlerinin ise kalemle boyandığı kalıpla kalem olarak üçe ayrılır (Kaya, 1980). Siyah beyaz kalıpla basılan yazmalar karakalem yazma, renkli yazmalar ise elvan yazma olarak adlandırılmıştır. Yazmalar yemeni, yastık kılıfı, bohça, yorgan yüzü, mendil, sedir örtüsü, kavuk örtüsü, seccade olarak kullanılır (Kaya, 1972).

Kalıplar genelde ıhlamur ağacından, bazen armut ve sarı çam ağacından da oyularak üretilir, daha sonra fırınlanır ve kullanılmaya hazır hale gelir. Metal kalıplar da vardır ve daha çok kontür baskıda kullanılır, türk yazmacılığında metal kalıba rastlanmaz.

Resim 13 ‘ de karakalem yazma; Resim 14 ‘ de Kalem işi yazma örneği görülmektedir.



Resim 13 . Karakalem yazma



Resim 14 . Kalem işi yazma

Batik: Rezerve boyamacılıktır, kumaşta boyanması istenmeyen yerler su geçirmeyen parafin-balmumu ile (mumlu batik) veya çeşitli hidrofob ipliklerle bağlanarak kapatılır (bağlama batik) ve açıkta kalan yerler boyanır. Daha sonra rezerve maddeleri sökülür, ikinci renkle boyanması istenilmeyen bölgeler kapatılır ve açıkta kalan yerler boyanır, bu şekilde farklı görsel etkiler elde edilir. Batik tipleri tñanting tekniği ile mum akıtarak, metal kalıplarla kumaşta mum basarak, bütün yüzeyi mumladıldıktan sonra kazıyarak desen açılması ve boyanması ile; bağlama batik ile uygulamalar yapılmaktadır (Kaya ve Özbek, 1984).

Mumlu Batik : Rezerve Boyamacılıktır. Boyanması istenilmeyen yerler Parafin/Balmumu= 3/1 oranında karışım 70-80 °C ye ısıtılarak kapatılır, en açık renkten başlayarak kumaşta boyama uygulanır. İkinci renk için parafin/ balmumu sökülür, tekrar boyanması istenilmeyen yerler parafin/ balmumu ile kapatılır ve yeniden boyanır. Soğuk boyama yapılır, parafin kırıldııkça çatlaklar oluşur ve farklı bir görsel etki yaratır (Valentin ve Valentin, 1983). Resim 15 ' de mumlu batik örneği görölmektedir.



Resim 15 . Mumlu batik

Bağlama Batik : Rezerve Boyamacılıktır. Boyanması istenilmeyen yerler iplikler ile bağlanarak en açık renkten başlayarak kumaşa boyama uygulanır. İkinci renk için iplikler çözülür, boyanması istenilmeyen yerler tekrar bağlanarak yeniden boyanır ve bu işlem sürer gider. Bükme, katlama, dikme, pililendirme, sıkıştırma, bağlama yöntemleri ile rezerve işlemi uygulanır. En eski bağlama batik örnekleri İ.Ö. 700-400 arasında Peru, Endonezya, Japonya’da bulunmuştur. Bağlama ipliklerinin mukavemeti yüksek liflerden keten kenevir gibi sap elyafı yanında, kordon, iplik, rafya, bant, palmiye, bambu vb. iplikleri de kullanılmaktadır. Son yıllarda sentetik iplikler kullanılmıştır (Ercivan, 2017). Resim 16 ‘ de bağlama batik örneği görülmektedir.



Resim 16 . Bağlama batik

Bervanik: Malatya ve Adıyaman yöresinde geleneksel kadın giyiminde önlük olarak kullanılan pamuklu dokuma kumaştır. Peştamal, öncek, ön gergi, önlük olarak yörede anılmaktadır. Özel bir tür olarak Türk yazmacılığında yerini alır. Tahta kalıp baskıcılığı ile rezerve maddesi olan balmumu kumaşa basılır daha sonra genelde indigo boya banyosuna batırılarak boyanır. Özel baskı grubuna girmektedir. Desen balmumu ile basıldığı için Batik’e benzemekte, kalıp kullanıldığı için yazma baskı içinde yer alır, boyama banyosuna batırıldığı için yazmacılıkta batik olarak bilinmektedir. Kumaş boyamada indigo kullanıldığı için mavi baskı grubunda yer alır, negatif baskıdır. Metal kalıplar veya

ahşap kalıplar içine ince metal iplikler sabitlenerek balmumunun ısısının korunması sağlanır. Pamuk ve ipek kumaşlara uygulanır (Güven, 1997). Afrika tekstillerinde de indigo ile yapılan rezerve baskı örnekleri vardır (Polakoff, 1980). 16. Yüzyılda Avrupa da mavi baskı görülmüştür, mavi baskıda metal şeritlerin tahtaya çakılması ile üretilen kalıplarla en ince desenler bile basılabilmektedir. İ.Ö. 3000 lerde Çin’de., İ.S. 300 de Peru da da negatif baskı görülmüştür (Kaya, 1988). Resim 17 ‘ de bervanik örneği görülmektedir.



Resim 17 . Bervanik baskı

3. EL SANATLARINDA KULLANILAN BOYARMADDELER

El sanatlarında kullanılan boyarmaddeler kullanılan lifin cinsine göre değişmektedir. El sanatlarında kullanılan lifler genellikle pamuk, keten, kenevir gibi doğal selülozik lifler veya yün, tiftik, ipek gibi doğal protein liflerdir. İkat kutnuda son yıllarda rejenere lif olan viskoz ipeği kullanılmaya başlamıştır, o da selülozik elyafıdır. El sanatlarında üretilen el dokumaları, halı, kilim vb., el örgüleri, oya, dantel, işleme, makrame, ikat iplikle yapılan el sanatlarıdır. Yazma baskı, batik, bervanik ise kumaşla yapılan el sanatlarıdır. Tüm selülozik lifler aynı tip boyarmaddelerle boyanır, tüm protein lifler de aynı tip boyarmaddelerle boyanır.

El sanatlarında kullanılan doğal lifler 19. Yüzyıl’daki Sanayi Devrimine kadar doğal boyarmaddelerle boyanmıştır.

A-Doğal boyarmaddeler

Sarı renkler için papatya, aspir, cehri, katırtırnağı vb.,

Kırmızı renkler için kök boya, kırmızı böceği, koşnil böceği vb.,

Mavi renkler için çivit otu, indigo kullanılmıştır.

Doğal boyaların liflere daha iyi bağlanması için mordan adı verilen şap, demir sülfat, kurşun asetat vb. anorganik tuzlar kullanılmıştır.

Doğal boyalara örnek olarak burada sadece Kök Boya ile yün boyama reçetesi verilmiştir (Eyüboğlu ve Okaygün ve Yaraş, 1983).

Mordanlama:

Yün	1000 g
Şap	150-250 g
Krem tartar	60 g
Su	36-40 l

Şap ılık suda çözülür, krem tartar kaynatılarak çözünür ve her ikisi birlikte karıştırılır ve kazana yün konulur, 1 saat kaynatılır, daha sonra durulanır ve boyamaya geçilebilir.

Boyama:

Öğütülmüş kök boya	300 g
Önceden şapla mordanlanmış yün	1000 g
Su	40 l

Boya banyosu yukarıda anlatıldığı gibi hazırlanır, mordanlanmış yün ile 1 saat kaynatıldıktan sonra soğumaya bırakılır.

B-Sentetik Boyarmaddeler

19. Yüzyıl Sanayi Devrimine kadar doğal boyalar kullanılmaktaydı. İlk sentetik boyarmadde 1856 yılında Perkin tarafından üretildi, daha sonra anilin, alizarin, sentetik indigo vb. bir çok sentetik boyarmadde üretildi ve sentetik boyarmaddeler gitgide doğal boyaların yerini aldı. Doğal boyalar günümüzde ancak halı kilim gibi el sanatlarında kullanılmaya devam etmektedir.

Pamuk, keten, kenevir gibi selülozik lifler, iplikler veya kumaşlar boyanacağı zaman reaktif, direkt, küp boyarmaddeler ile boyama yapılmaktadır.

B.1. Reaktif Boyarmaddelerle Boyama: Selülozik lifleri en iyi boyayan boyarmaddeler reaktif boyarmaddelerdir. Reaktif boyarmaddeler selüloz ile reaksiyona girdiği için yıkama haslıkları yüksektir, ışık haslıkları ise orta- yüksek derecededir. Klor haslığı ise düşüktür. Tekstil iplikleri bobin, çile, çözgü iplikleri halinde ve kumaş halinde boyanabilir. Çektirme, emdirme yöntemleri ile boyanabilir. El sanatlarında geniş banyo içinde hem malı, hem boya banyosunu hareket ettirerek çektirme boyama uygulaması daha yaygındır.

Reaktif boyarmaddelerin ticari isimleri: Procion – Zeneca Firması; Levafix E- Dystar Firması; Remazol - Dystar; Cibacron – Ciba Firması; Drimarene - Clariant Firması; Primazine- BASF Firması; Sumifix Supra- Sumitomo Firması vb.

Reaktif Boyarmaddelerle örnek boyama reçetesi (Sıcak çektirme boyama)

Mal	x g
Boyarmadde	% 0,5-4,0 (Mal ağırlığına göre) :
Tuz (sodyum sülfat)	50 g/l

Soda (sodyum karbonat)	20 g/l
Banyo oranı	1/20
Sıcaklık	60° C
Süre (soda ilavesinden sonra)	60 ‘

Uygulama: Boyarmadde, tuz, su ve mal karıştırılır, 10-30 dakika bekletilir. Daha sonra yavaşça 20 dakikada 60 ° C ‘ye çıkılır, 10 dakika sonra sodanın yarısı, 10 dakika sonra diğer yarısı ilave edilir ve 40-60 dakika boyamaya devam edilir. Boyama sonrası mal kademeli olarak deterjanlı yıkamaya tabi tutulur (Güzel ve Türkyılmaz, 2005).

Reaktif Boyarmaddelerle örnek boyama reçetesi (Batik soğuk çektirme boyama)

Su	950 cm ³
Soğukta boyayan boyarmadde (25° C)	5-6 çay kaşığı
Çorba kaşığı tuz	2
Çorba kaşığı yumuşatıcı	2
Çorba kaşığı üre	4
Çorba kaşığı soda	1

Uygulama: Boyarmadde (Procion MX) bir miktar sıcak suda çözülür. Aynı olarak tuz, yumuşatıcı, üre sıcak suda çözülürler, en son soda çözülür ve banyo 950 cm³ e tamamlanır, kumaş banyoya ilave edilir, sürekli karıştırılır. Mumlu batik soğukta boyayan boyalarla boyanır. Kırıkların artması için mumlu bölgeler kırılır. Boyamadan sonra reaksiyona girmemiş boyarmaddelerin uzaklaşması için kademeli yıkama , kaynatma , durulama yapılır ve daha sonra kaynatarak veya ütileyerek mum çıkarılır ve bu işlemler her renk için tekrarlanır (Belfer, 1972).

B.2. Direkt Boyarmaddelerle Boyama: Direkt boyarmaddeler yıkama, ışık haslıkları düşük olan, kolaylıkla boyanan boyarmaddelerdir. Genelde daha düşük kaliteli ürünlerin boyanmasında kullanılır. Direkt boyarmaddelerin farklı tipleri mevcuttur. Piyasada viktoria boyaları olarak satılan boyarmaddeler de direkt boyarmaddelerdir. Ticari isimleri Pergasol – BASF Firması, Victoria vb.

Direkt Boyarmaddelerle Örnek Boyama Reçetesi

Mal ağırlığı	x g
Boyama Konsantrasyonu	% 0,5-4 (mal ağırlığına göre)
Islatıcı	0,5-1,0 g/l
Tuz (sodyum sülfat)	20-40 g/l
Soda	2-4 g/l
Banyo oranı	1/10
Sıcaklık	100 ° C
Süre	60 dakika (kaynama temperatüründe)

Uygulama: Boyarmadde suda çözülür, tuz, soda, ıslatıcı ilave edilir, 20 dakikada 5 dakika beklenir ve mal ilave edilir, sürekli karıştırılarak 100 °C ‘ a çıkılır, 60 dakika kadar kaynatılır, daha sonra çalkalanır, yıkanır (Güzel ve Türkyılmaz, 2005).

Direkt Boyarmaddelerle Batik Boyama Reçetesi

Uygulama: Rezerve yapılırken mum en aşağı 78-80 ° C ye kadar ısıtılmalıdır (Valentin ve Valentin, 1983). 2.5-3 litre suya 1-1,5 paket boya (direkt boyarmadde-viktoria), 1 çorba kaşığı iyotsuz tuz konular, karıştırılır, mal konular, 44 ° C ılık banyoda boyama yapılır (Ilgaz, 1987). Mal çıkarılır, kurutulur, istenirse yeniden boyanır. Boyama ve kurutma işlemleri bittikten sonra gazete kağıtları arasında ütülenir, mum uzaklaştırılır, bazen mumu uzaklaştırmak için çözücü kullanılır. Tekrar boyama yapılacak ise rezerve edilecek bölgeler mumla kapatılır, ikinci renkle boyanır kurutulur, mum sökülür.

B.3.Küp boyarmaddeleriyle Boyama: Küp boyarmaddelerin yıkama, klor haslıkları yüksek olduğu için çamaşır suyu ile solması istenilmeyecek iplikler küp boyarmaddeleri ile boyanır. İndigo bilinen en yaygın küp boyarmaddesidir. İndigo boyarmaddeleri ile ilgili boyama Bervanik bölümünde aktarılacaktır.

Yün, tiftik, ipek elyafı ve iplikleri en yaygın olarak asit boyarmaddeleri ile boyanır.

Yün, tiftik, ipek iplikler yıkandıktan sonra boyama yapılmadan doğal renginde kullanılabilir. Yün elyafından elyaf halinde iken keçe yapılabilir.

Renkli keçe yapılacağı zaman elyaf halinde veya keçe yapıldıktan sonra yünü boyayan boyarmaddelerle boyanabilir.

Yün, tiftik, ipek lifleri boyanarak kullanılacağı zaman, genelde bu lifleri en iyi boyayan asit boyarmaddelerle boyanır.

B.4. Asit boyarmaddelerle Boyama: Asit boyarmaddeler protein liflerini en iyi boyayan boyarmaddelerdir. Yıkama haslıkları iyi- orta; ışık haslıkları orta – yüksek derecededirler. Tekstil lifleri lif halinde; iplikleri bobin, çile, çözgü iplikleri halinde boyanabilir. El sanatlarında çektirme yöntemi ile yani geniş banyo oranında boyama yapılmaktadır. Asit boyarmaddelerin ticari isimleri: Telon, Supralan – Dystar Firması, Irgasperse – BASF, Telana- Ciba, Lanaset- Ciba.

Orta Asit Boyarmaddelerle Örnek Boyama Reçetesi

Mal	x g
Boyama Konsantrasyonu	% 0,5-4,0 (Mal ağırlığına göre)
Tuz (sodyum sülfat)	% 5-10 (Mal ağırlığına göre)
Asetik asit (CH ₃ COOH)	% 1-3 (Mal ağırlığına göre)
Banyo oranı	1/20
Sıcaklık	100 ° C
Süre	45 dakika (kaynama temperatüründe)

Uygulama: Tüm kimyasallar konulduktan sonra banyo temperatürü 40 °C yükselince mal verilir, 10-20 dakika beklendikten sonra boyarmadde ilave edilir, 45 dakikada kaynama temperatürüne çıkılır, bir süre boyandıktan sonra %1-3 asetik asit ilave edilerek 40-45 dakika daha boyama yapılır. Boyama sonrası mal kademeli olarak deterjanlı boyamaya tabi tutulur (Güzel ve Türkyılmaz, 2005).

Özel reaktif boyarmaddelerle (vinil sülfon grubu içeren) boyama: Protein lifleri boyanırken asetik asit, amonyum asetat ile pH :7-4,5 arasına ayarlanmaktadır. Tüm kimyasal maddeler konulduktan sonra kaynama temperatürüne çıkılır ve 1 saat boyama yapılır

(Güzel ve Türkyılmaz, 2005).

Rezerve Boyama

Rezerve boyama teknikleri 1000 yıldan beri bilinmektedir. Farklı kültür, coğrafya, malzeme ve yöntemlerine göre farklı adlar almışlardır. İkat tekniğinde rezerve iplik boyama, batik tekniğinde ise rezerve kumaş boyama yapılmaktadır.

Rezerve İplik boyama

İkat tekniğinde iplik boyama yapılmaktadır.

İkat örnekleri Gaziantep yöresinde bağlama kutnu adıyla bilinmektedir. İkat boyamacılığında çözgü iplikleri ipekten yapılmış ise rezerve edildikten sonra daha önceki bölümde verilen asit boyarmaddelerle boyanır. Çözgü iplikleri viskoz ipeğinden yapılmış ise, genelde rezerve edildikten sonra daha önceki bölümde verilen reaktif boyarmaddelerle boyanır.

İkat örnekleri Rize, Trabzon vb. Karadeniz Bölgesinde Çesan- Keşan adıyla bilinmekte ve pamuklu malzemelerden üretilmektedir. Genelde çözgü iplikleri rezerve edilmektedir ve sonra genellikle daha önceki bölümde verilen reaktif boyarmaddelerle boyanır.

Rezerve Kumaş Boyama

Mumlu ve bağlama batik kumaşlar boyanmaktadır.

Mumlu Batik

Genelde pamuklu kumaşlarla çalışılmaktadır, direkt ve reaktif boyarmaddelerle boyanmaktadır. Mumlu batikte mumların erimemesi için 40⁰ C civarında soğukta boyayan 2.1. de verilen reaktif boyarmaddelerle ve 2.2. de verilen direkt boyarmaddelerle boyama yapılmaktadır.

İpek gibi protein elyafı kullanıldığında genelde 2.3. te verilen asit boyarmaddelerle boyama yapılır.

Bağlama Batik

Genelde pamuklu kumaşlarla çalışılmaktadır, direkt ve reaktif boyarmaddelerle boyama işlemi gerçekleştirilmektedir. Bağlama batikte sıcakta boyayan boyarmaddeler kullanılmaktadır. İlgili reçeteler 2.1.ve 2.2. de daha önce verilmiştir.

İpek gibi protein elyafı kullanıldığında genelde asit boyarmaddelerle boyama yapılır. İlgili reçeteler 2.4. te daha önce verilmiştir.

Yazma baskı

Avrupa da ilk örnekler XI- XII Yüzyılda başlar, pigment boyalar kullanılmıştır. Yapışkan sıvı olarak, zamanla sertleşmesi ve boyayı bağlama özelliği olması dolayısıyla keten yağları kullanılmıştır. Sentetik boyarmaddelerin keşfinden sonra sentetik boyarmaddeler kullanılmaya başlamış olup, anilin boyaları bunların içinde en yaygın kullanılan boyarmaddelerdir.

B.5. Anilin Boyarmaddeleri ile Baskı: Kumaş üzerinde oluşturulan bir oksidasyon boyarmaddesidir, siyah renk verir, siyah- beyaz yazma baskıcılığında önemli bir yer tutan anilin boyalar boyama ve baskı uygulamalarında kullanılmıştır, fakat günümüzde toksik etkileri nedeniyle kullanılmamaktadır.

Anilin Boyarmaddelerle Yazma Baskı Reçetesi

Su	18-20 l
Anilin	1 kg
Potasyum klorat (potas)	300 g

Göztaşı (bakır sülfat) 300 g

Kitre 2 kg

Nişasta veya kitre soğuk suda önce ıslatılır, 24 saat bekletilir, nişasta ise kaynatılır, boza kıvamında pat hazırlanır ve göztaşı, potas pata ilave edilir, daha sonra anilin ilave edilir ve siyah boya hazırlanmış olur. Kumaşa basılır, yeşil bir renk alır, sıcakta oksitlenerek siyaha döner, sonra yıkanır (Kaya, 1988).

Aşındırma baskı: Buna batırma tekniği denilir. Anilin boya kıvamlaştırıcı olmadan hazırlanır ve kumaş boyanır, ıslak olarak masaya yayılır ve üzerine aşağıdaki patla baskı yapılır:

Aşındırma patı: 5 litre su, 1 kg kireç kaymağı, 300 g arap zıncı sıcak suda hazırlanır, süzülür ve kalıpla kumaşa basıldıktan sonra asılır, fon yeşil ve siyaha dönüşür, kireç basılan bölgeler aşınır ve beyaz olarak çıkar (Kaya, R., 1988).

B.6. Pigment Boyalarla Baskı: Günümüzde yazma baskı pigment boyalarla yapılmaktadır. Pigment boyalar binder vasıtasıyla kumaşa yapıştırılan boyalardır bundan dolayı kumaş yüzeyinde tabaka teşkil eder. Işık haslıkları yüksek fakat sürtünme haslıkları düşüktür. Pigment boyaların ticari isimleri: Imperon- Dystar; Solar- BASF; Irgaphor- Ciba vb.

Pigment Baskı Reçetesi

Pigment boya	x g
Su	y g
Yumuşatıcı	5-20 g
Köpük giderici	2-3 g
Üre veya gliserin	0-10 g
Sentetik kıvamlaştırıcı	7-10 g
Binder	80 g
Çapraz bağlayıcı	2-5 g
Amonyak	0-10 g

Toplam 1000 g

Basılan yazma kumaş 150 °C kuru sıcaklıkla 5 ‘ fikse edilir (Uygur ve Yüksel, 2012).

B.7. Bervanik : İndigo boyası ile yapılan negatif mavi baskıdır.

Bervanik – İndigo Boyama Reçetesi (Hidrosülfite ile)

Su	1 fincan
Toz indigo	1 çorba kaşığı
Hidrosülfite	1 çorba kaşığı
Soda	4 çorba kaşığı
Sıcak su	1/2 fincan
Sıcak su	6,5 çorba kaşığı

Hidrosülfid 1,25 çay kaşığı

1 fincan suya indigo konulup karıştırılır, üzerine hidrosülfid konulup karıştırılır. Soda yarım fincan suda çözülüp diğer karışıma dökülür, ılık suda karıştırılır, 6,5 çorba kaşığı su ilave edilir. 50 °C de 1 saat dinlendirilir, çözelti sarı yeşil olunca kullanmaya hazır hale gelmiş olur. Islatılmış kumaş 48 °C de boyama banyosunda 20 dakika tutulur, daha sonra 20 dakika havaya asılır ve oksitlenmesi sağlanır, daha sonra yıkanır.

Bervanik –İndigo Boyama Reçetesi (Fermentasyon ile)

Doğal indigo	1,25 çorba kaşığı
Amonyak	1,35 fincan (75 ml)
Kuru aktif maya	1 paket
Şeker	1 çorba kaşığı
Su	4,55 litre

Doğal indigo ile amonyak karıştırılır. Şeker ve maya suda karıştırılır, sonra indigo karışımına ilave edilir, 12-18 saat dinlendirilir, mal ilave edilir, bir gece bekletilir. Daha sonra 20 dakika kadar havada oksitlenir ve sonra yıkanır (Polakoff, 1980).

4. SONUÇ

El sanatları halkın çevresinde bulunduğu olanaklardan yararlanarak oluşturduğu bir üretim tarzıdır. Yerel ihtiyaçlara cevap verirler. Kullanılan ürünler doğal olduğundan dolayı biyolojik bozunmayla yok olur, doğaya zarar vermez. Türk toplumunda yüksek bir etki yaratan Anadolu kadınının yaratıcılığının el sanatlarına katkısı büyüktür. Teknoloji ilerledikçe el sanatları gerilemiştir. Ticari amaçların ön plana geçmesi, endüstriyel üretimle maliyetin düşmesi gibi etkenler bunda rol oynamıştır. Fakat zaman zaman çeşitli akımlarla el sanatlarına yöneliş olmaktadır.

Geleneksel el sanatları Türk toplumunun yaşam biçimini, kültürel özelliklerini yansıtan önemli bir etkidir. El sanatları zamanla çağdaş boyutlar kazanırken, kendine özgü niteliklerini yitirmeden araştırılmaları, belgelenmeleri önemli ve gereklidir. El sanatlarının yaşaması, değerlendirilmesi ve üretimlerine devam edilmesi bu sanatlara karşı duyulacak talep oranında çoğalmaktadır. Bu nedenlerle el sanatlarının gerek desen, gerek uygulama özelliklerinin belgelenmesi, unutulmalarını ve gelecek kuşaklara aktarılmaları için çok önemlidir.

KAYNAKLAR

Belfer, N., 1972. Batik and Tie Dye Techniques, Dover Publications, USA.

Ercivan, G.B., 2017, Rezerve Boyalı Tekstillere Gelenekten Modern Tekstil Tasarımları ve Uygulamalarına Dönüşüm Süreci, Yedi, Kış, sayı 17, s. 87-101.

Eyüboğlu, Ü., Okaygün, I., Yaraş, F., 1983. Doğal Boyalarla Yün Boyama, Uygulama A.Ş., İstanbul.

Güven, Ç., 1997. Anadolu'da Kültürel Kesişimler, Ev Tekstili, 36-41.

Güzel, N., Türkyılmaz, T.A., 2005. Boya Teknolojisi, Devlet Kitapları Müdürlüğü- İstanbul.

Ilgaz, Y., 1987. Batik Sanatı, Dilem Yayınevi, Şubat, İstanbul.

Kaya, R., 1972. Türk Yazmacılık Sanatı, Türkiyemiz, Yıl 3, Sayı 7, 31-35.

- Kaya, R., 1980. Kandilli Yazmaları, Sanat Dünyamız, Yıl 6, Sayı 18, Ocak.
- Kaya, R., 1981. Dival Nakış İşleri, Türkiyemiz, Sayı 33, Şubat, 17-23.
- Kaya, R. , 1988. Türk Yazmacılık Sanatı, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Özbel K., et.all. 1984. Türk Dokuma Sanatından Örnekler, Ak Yayınları, Türk Süsleme Sanatları Serisi:8, 133-136.
- Öztürk, İ., 1983. Tekstil El Sanatları, 9 Eylül Üniversitesi, Teksir Sayın No:8, İzmir .
- Polakoff, C., 1980. African Textiles and Dyeing Techniques, Routledge&Keagan Paul Ltd. , London.
- Sezgintüredi, E., 1984, Tekstil Geleneksel Değerlerin Ürüne Yansıtılmasında Bir Yöntem Önerisi, Ulusal Tekstil Sempozyumu, Yayın No. 113. 26-30 Kasım, Bursa.
- Sürür, A., 1982. Geleneksel Türk Tekstil Sanatları, Bilim Birlik Başarı, Yıl 9, Sayı 35, 18-24.
- Sürür, A., 1983. Geleneksel Türk Tekstil Sanatlarında Desenleme ve Kompozisyon Yöntemleri, Sanat Üzerine, Hacettepe Üniversitesi- Güzel Sanatlar Fakültesi Yayınları, No.3, 81-88.
- Uygur, A.,Yüksel D., 2013. Tekstil Baskı Stilleri, Bayko Matbaa ve Yayıncılık Hizmetleri San. Tic. Ltd. Şti., İstanbul .
- Uygur, A., 2016. Resist Dyeing Applications in Turkey: Ikat type ‘Kutnu’ (Part II), International Conference, 'Empowering Khadi and Handloom Through Design Intervention', September 30, October 1..
- Valentin, D.M.; Valentin, D. L., 1983. Practical Encyclopedia of Crafts, Sterling Publishing Co., New York, s.79.
- Yağan, Ş., 1978. Türk El Dokumacılığı, T. İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul .

RESİM KAYNAKLARI

--Resim 1. El dokuma

<http://buldantekstilveceyiz.com/el-dokuma-kumaslar/kahve-seritli-keten-dokuma/>

--Resim 2. DOBAG (Doğal Boya Araştırma Geliştirme Projesi) El halısı
<https://www.facebook.com/227905060733385/photos/a.227905510733340/227910950732796/?type=3&theater>

--Resim 3 . El dokuma kilim

<https://www.kilim.com/kategori/kilimler>

--Resim 4. El örgüsü ile üretilen çoraplar

<https://forum.meleklermekani.com/threads/anadolu-geleneginin-icinden-gelen-anadolu-kokan-el-orgu-eldiven-ve-corap-modelleri.171532/>

--Resim 5 . Keçeden yapılmış yelek

<http://www.unutulmussanatlar.com/2015/09/kececilik.html>

- Resim 6 . Yazma oyası

Onuk, T., 1988. İğne Oyaları Çeşitleri ve İşleme Yöntemleri, Doğu Matbaacılık Ltd. Şti. , Ankara.

--Resim 7 . Dantel masa örtüsü (Semin Dilber)

Kaya, R., 1980. Bir Yarışmanın Ardından (Dantel: Semin Dilber), Türkiyemiz, Yıl 10, Sayı 30, Şubat 34-37.

--Resim 8 . Makrame

Valentin, D.M.; Valentin, D. L., 1983. Practical Encyclopedia of Crafts, Sterling Publishing Co., New York, s.79.

--Resim 9 . İşleme önlük

<https://www.google.com/search?q=bervanik&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwi1n-XpiskAhVqWMBHTaiC68QsAR6BAgGEAE&biw=1920&bih=969#imgrc=>

--Resim 10. Sırma nakış (Dival nakış)

Kaya, R., 1983. Dival Nakış İşleri, Türkiyemiz, Sayı 33, Şubat 1981, 17-23.

--Resim 11 . Bağlama kutnu kumaşı (İkat) (Gaziantep)

<https://www.google.com/search?q=kutnu+kuma%C5%9F+fiyatlar%C4%B1&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwjE5caOxPTkAhUoz6YKHZW7CJkQsAR6BAgJEAE&biw=1920&bih=969#imgrc=7pofYSPe2QYDM:>

--Resim 12. Keşan Bezi (İkat)

<http://www.kesanbezi.com/p/kesan-elbise.html>

-- Resim 13 . Karakalem yazma

<https://www.google.com/search?q=bervanik&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwi1n-XpiskAhVqWMBHTaiC68QsAR6BAgGEAE&biw=1920&bih=969#imgrc=>

--Resim 14 . Kalem işi yazma

Kaya, R., 1980. Kandilli Yazmaları, Sanat Dünyamız, Yıl 6, Sayı 18, Ocak.

--Resim 15 . Mumlu batik

İlgaz, Y., 1980. Batik Sanatı, Dilem Yayınevi, Şubat, İstanbul.

--Resim 16 . Bağlama batik

<https://www.google.com/search?q=BA%C4%9ELAMA+bAT%C4%B0K,&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwipNDnufTkAhUuwqYKHQosBw0QsAR6BAgGEAE&biw=1920&bih=969>

Resim 17. Bervanik

<https://www.google.com/search?q=bervanik&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwi1n-XpiskAhVqWMBHTaiC68QsAR6BAgGEAE&biw=1920&bih=969#imgrc=>

ANADOLU KAYNAKLI TİFTİK, ANKARA TAVŞANI LİFLERİ VE BOLU'DA YETİŞTİRİLME OLANAKLARI

Ayşe UYGUR ¹

¹Marmara Üniversitesi , Güzel Sanatlar Fakültesi, Tekstil, Acıbadem, 34660, İstanbul, Türkiye,

e-posta: ayse.uygur@marmara.edu.tr

Öz

Ankara Keçisi = Tiftik Keçisi (Capra hircus ancyrensis) Türklerin M.S. 11 de Anadolu'ya göç etmelerinden sonra yetişmeye başlayan bir keçi türüdür ve lifleri tiftik(moher) olarak bilinmektedir. Anavatanı Ankara olduğundan Ankara Keçisi (Angora Goat) olarak bilinmektedir ve 19. Yüzyılda Anadolu'dan dünyaya yayılmıştır. Döneminde çok değerli bir lif olan tiftik, kıvrımlı, parlak, kaygan, %16-18 nem çeken, nemi giysinin dışına veren, ısıyı iletmeyen, vb. özellikleri vardır. Ankara, İç Anadolu Bölgesi dışında Bolu'da da yetiştirilmektedir.

Ankara Tavşanı (Oryctolagus cuniculus) evcil tavşan türünün bir çeşididir, anavatanı Ankara olduğundan Ankara tavşanı (Angora Rabbit) olarak bilinmektedir. Anadolu'da yetiştirilmesi 1723 civarında sona ermiş olup, Almanya'daki bir Türk işçisinin German Angora'yı 1960 'larda Kayseri'ye getirmesi ile Anadolu'da yeniden yetiştirilmesi gerçekleşmiştir. Ankara tavşanı yünü için yetiştirilen bir türdür, yününe Angora denilir. Angora lifleri parlak, kaygan, kabarık, düz, yünden tiftikten 4-8 kat daha fazla ısıyı iletmeyen, elektromanyetik özelliği olan, %16-18 nem çeken, nemi giysinin dışına veren vb. özellikleri vardır. Ankara Tavşanı Ankara, İç Anadolu Bölgesi dışında Bolu'da da yetiştirilmektedir.

Gerek tiftik, gerekse angora lifleri, ana vatanı Anadolu olan liflerdir, fakat üretim bakımından diğer ülkelerden daha geride bulunmaktadır. Bolu ilinde bu iki lifin üretimi yeniden değerlendirilebilir, artırılabilir.

Anahtar Kelimeler : Tiftik, Angora, Lif üretimi Bolu, İthalat, İhracat

ANATOLIAN ORIGINATED MOHAIR, ANGORA RABBIT FIBERS AND THEIR GROWING POSSIBILITIES IN BOLU

Ayşe UYGUR ¹

¹Marmara Üniversitesi , Güzel Sanatlar Fakültesi, Tekstil, Acıbadem, 34660, İstanbul, Türkiye,

e-posta: ayse.uygur@marmara.edu.tr

ABSTRACT

Ankara Goat = Angora Goat (Capra hircus ancyrensis) is a goat species that started to grow after Turks migrating to Anatolia and its fibers are known as mohair. Since its homeland is Ankara, it is known as Angora Goat and spread to the world from Anatolia in the 19th century. Mohair, which is a very valuable fiber in its period, is curved, shiny, slippery, absorbs 16-18% moisture, gives moisture out of the garment, does not transmit heat etc. properties. It is also grown in Bolu in addition to Central Anatolia, Ankara.

The Angora Rabbit (Oryctolagus cuniculus) is a kind of domestic rabbit, known as the Angora Rabbit because its homeland is Ankara. It was completed around A.D. 1723 in Anatolia and a Turkish worker in Germany brought German Angora rabbit to Kayseri in the 1960s. Angora rabbit is a species grown for wool, wool is called Angora. Angora fibers are shiny, slippery, fluffy, smooth, do not transmit

more heat 4-8 times than wool, have electromagnetic properties, absorb 16-18 % moisture, give moisture out of the clothing and so on. Angora Rabbit is grown in Bolu in addition to the Central Anatolia Region, Ankara.

Both mohair and angora fibers are fibers whose main homeland is Anatolia, but are far behind in terms of production that of the other countries. The production of these two fibers can be re-evaluated and increased in the province of Bolu.

Keywords: Angora, Angora, Fiber production Bolu, Import, Export

1.GİRİŞ

Tekstil liflerinin yetiştirilmesi bakımından Anadolu oldukça zengin bir coğrafya olup, tekstilin başladığı Neolitik Dönemden bugüne kadar yün, keten, kenevir, pamuk, ipek, tiftik, Ankara tavşanı lifleri yetiştirilmektedir. Bu liflerin içinde Tiftik (mohair) ve Ankara Tavşanı Liflerinin (angora) ana vatanı Ankara olup, tüm dünyaya Ankara'dan yayılmıştır. Tiftik (mohair) liflerinin elde edildiği Ankara Keçisi- Tiftik Keçisi (Angora Goat) ve Ankara Tavşanı Liflerinin (angora) elde edildiği Ankara Tavşanı (Angora Rabbit) türleri endemik, yani Anadolu'ya has türlerdir, ve bugün bu lifler anavatanlarında yeterli miktarda üretilmemektedir.

2.TİFTİK LİFLERİ

1071 Malazgirt Savaşı sonrası Anadolu'ya göç eden Türklerin İran Yaylalarından beraberinde getirdikleri hayvanlardan biri olan keçilerin (*Capra aegagrus*) değişime uğraması sonucunda tiftik keçilerine dönüştüğü yönünde bir görüş kabul görmektedir. Bir diğer görüş ise *Capra prisca* isimli vahşi keçiden kök aldığı yönündedir. Ankara- İç Anadolu Bölgesinin [kurak iklimi ve toprağında bu keçiler değişime uğramış, o zamandan beri bu bölgede gelişmiş, İç Anadolu'ya özgü bir tür olma özelliğini bugüne kadar sürdürmüştür \(Tamur, 2003\).](#)

Ankara Keçileri ve onun ürünü olan tiftikten yapılan Ankara Sofu kumaşı Osmanlı döneminde 19. Yüzyıla kadar büyük bir ticari öneme sahipti ve Ankara önemli bir tiftik ve sof kumaşı ticaret merkezi idi. Tiftikten yapılan Ankara Sofu tıpkı ipek kumaş gibi çok değerliydi ve en çok gelir getiren ihracat ürünüydü.

Osmanlı Sultanları işlenmemiş ham tiftik ve Ankara Keçisi dışsatımını yasaklamışlardı. Avrupa'ya yalnızca işlenmiş tiftik ürünleri, tiftik ipliği ve tiftik kumaşının ihracatına izin verilmişti. Bu koruma 19. Yüzyılda Avrupa- İngiltere'de dokuma makinelerinin icad edilmesi ve daha ucuz teknolojik kumaş üretiminin başlamasına kadar devam etmiştir. Nitekim Osmanlı Padişahı II. Mahmut 1838 Balta Limanı Antlaşması'nı imzalayarak, makine ile dokunmuş ucuz İngiliz mallarına karşı uygulanan gümrüğü kaldırtmış ve böylece Osmanlı'nın sanayisini, ticaretini bir daha hiç düzelmeyecek denli baltalayan 1838 Balta Limanı Antlaşması'ndan sonra, İngiliz Albay Handerson Ankara'dan seçtiği damızlık tiftik keçilerini Güney Afrika'da özel olarak kurulan İngiliz çiftliklerine götürmüş, çoğaltmış ve böylelikle 1856'ya gelindiğinde İngiltere- Güney Afrika, Osmanlı'nın 1838'e dek büyük bir titizlikle koruduğu tiftik kumaşı tekeline son vermişti. Bunu Amerika Birleşik Devletleri izlemiş ve Anadolu 19. Yüzyıla kadar tekel olarak elinde bulundurduğu Ankara Keçisi- Tiftik üretiminde gerilemeye başlamıştır. Bu gerilemede daha düşük maliyetli olan rejenere, sentetik liflerin üretilmeye başlanması karşısında tiftiğin yüksek maliyetli olması, tekstilde teknolojik makinelerin kullanılması ve el üretiminin rekabet edememesi gibi faktörler de önemli rol oynamıştır (Özakıncı, 2004).

2.1. Ankara Keçisinin (Angora goat) Yetiştirme Olanakları

Ankara Keçisi (*Capra hircus ancyrensis*); ağırlıkları dişilerde ortalama 30-40 kg, erkeklerde ise 45-55 kg arasındadır. Laktasyon süresi de 120-130 gündür. Kirliliği tiftik verimi dişilerde 3-4 kg, erkeklerde 5-6 kg arasındadır. Yıkanmış tiftik verimi yurdumuzda 1,8-2 kg civarındadır, diğer ülkelerde ise ortalama 4 kg'a (3- 6) kadar çıkarıldığı bildirilmiştir, fakat tiftik kalitesi ülkemizde elde edilenlerin seviyesine ulaşmamıştır. Yüksek verimin nedeninin bu ülkelerde yılda 2 kez kırım yapıldığı, ülkemizde ise yılda 1 kez yapıldığı bildirilmiştir (Torunoğlu Çiftliği, 2019).

Ankara keçileri, deniz seviyesinden 1500 metreye kadar yüksekliklerde, iklimin yarı-kurak, kış sıcaklıklarının düşük, yazın sıcak geçtiği ve yıllık yağış miktarının ortalama 400 mm, daha iç kesimlerde 200 mm kadar olduğu Orta Anadolu yaylasında yetiştirilmektedir. Ankara il ölçeğinde ortalama sıcaklık 11,7 C ortalama basınç değeri 913,1 mb dır. Sıcaklığın 15-20°C civarında olduğu sahada bağıl nem de % 55 – 60 civarında seyretmektedir. Bölgenin büyük bir bölümünü fakir otlaklar ve step karakterindeki alanlar oluşturmaktadır (Ankara, 2019).

Step bölgelerinde Ankara keçisi çok iyi yetiştirildiği halde, bu iklim bölgesinden uzaklaştıkça tiftik kalitesinde ve dokusunda ciddi değişimler gözlenmektedir. Türkiye'nin sahil kesimlerinde yerini kıl keçisine terk etmektedir (Güneş, 2019) . Ankara Keçileri, İç Anadolu'da özellikle Ankara (Başlıca Ayaş, Beypazarı, Gündül ve Nallıhan ilçeleri), Konya, Eskişehir, Çankırı, Yozgat, Çorum, Niğde, Kırşehir'de ve Kastamonu, Afyon, Bolu gibi çevre illerde genellikle krem renkli olarak, Güney-Doğu Anadolu'da Siirt ve Mardin civarında da sınırlı sayıda siyah, kahverengi, krem ve gri renkli olarak yetiştirilmektedir (Tamur, 2003). Dünyada ise Türkiye dışında Güney Afrika Cumhuriyeti, Amerika Birleşik Devletleri'nde önemli oranda; Arjantin, Rusya, Avustralya ve Yeni Zelanda 'da sınırlı ölçüde; Hindistan, Pakistan, Fransa, Kenya gibi ülkelerde düşük oranda Ankara Keçisi üretilmektedir (Gürler, 2006). Ankara keçisi Dünyada ve bu ülkelerde esas ismini (Angora Goat) korumuş, dolayısıyla Ankara'nın (Türkiye'nin) ismini tüm dünyaya duyurmuş bulunmaktadır. Resim 1-2 de Ankara Keçisi ve lifi görülmektedir (Gürler, 2006) (Tiftik ve Sof , 2019).



2.2. Ankara Keçisi ve Tiftiğin Günümüzdeki Durumu

1838 Baltalimanı Andlaşmasıyla İngiliz ticaretine serbest bırakılmasından sonra Anadolu'dan ham tiftik dış satımı azalmış ama yine de uzun yıllar devam etmiştir. 1923 Yılında Cumhuriyet kurulduktan sonra Ankara Keçilerinin ıslahı, elde edilen tiftiğin iç pazarda islenerek yurtdışına satışı alanlarında çalışmalar yapmak üzere “Türkiye Tiftik Cemiyeti” 1930’da fiilen kurulmuştur (Gürler, 2006). 29 Kasım 1955’te bir kamu iktisadi teşebbüsü olan “Türkiye Yapağı ve Tiftik A.Ş.” kurulmuştur. 1959 yılında dünyadaki 11.3 milyon keçinin yarısından biraz fazlasının (% 54’ü) Türkiye’de üretildiği görülmüştür. Türkiye’yi sırasıyla A.B.D. ve Güney Afrika takip ediyordu . 1969 Yılına gelindiğinde de bugün halen faaliyetlerine devam eden “ Tiftik Birlik“ kurulmuştur (Tamura, 2003).

Günümüzde Ankara keçisi yetiştiriciliği ve tiftik üretimi konusunda Tiftik Birlik tüm ülkede faaliyetlerine devam etmekte olup, Birliğe kayıtlı 12 kooperatif ve 19.765 ortak bulunmaktadır. Bu kooperatifler Aksaray, Ayaş, Beypazarı, Çankırı, Eskişehir, Güdül, Karaman, Kızılcahamam, Nallıhan, Kırıkkale, Polatlı, Seben’de bulunmaktadır. Tiftik Birlik çalışmalarına konu olan tiftik keçisi üretimi devlet tarafından destek kapsamına alınmıştır. Tarım Bakanlığı’na bağlı TAGEM’in 1995’te başlattığı ve 1997’de de Ankara keçisini dahil ettiği “Evcil Hayvan Genetik Kaynaklarını Koruma Projesi” ile Ankara Keçisi de destek kapsamına alınmıştır. Ayrıca Ankara’da “Güdül Ankara Keçisi Festivali” gibi etkinlikler de dikkatleri yeniden bu canlıya çekmek ve keçicilik kültürünü yaşatmak için örnek uygulamalar olarak yapılmaktadır (Şahin 2013).

Türkiye’nin ‘tekstil’ sektörüne yön ve destek vermek amacıyla hazırlanan ‘Tekstil, Hazırgiyim ve Deri Ürünleri Sektörleri 2013-2017 Eylem Planı’ kapsamında son yıllarda nesli azalan Ankara keçisine dikkat çekildi. Eylem planında, tekstil sanayinin ihtiyaç duyduğu kaliteli hammaddenin teminine yönelik olarak ‘Ankara keçisi’ arzına ilişkin tedbirler alınması ve yetiştirilmesi için de ülkenin doğusu ve batısı arasında lojistik köyler kurulması kararlaştırılmıştır (Torunoğlu Çiftliği, 2019).

Ankara keçisinin teşvik edilmesi için Tarım Bakanlığı tarafından destek verilmiştir (Resmi Gazete, 2003). Tablo 1’ de 1930 Yılından 2014 yılına kadar Ankara keçisi ve tiftik üretimi Tablo 1 de verilmiştir (Şahin, 2013) (TUİK, 2015). Geçmiş yıllara göre Ankara keçisi ve tiftik üretiminin özellikle 1985 yılından itibaren gitgide azaldığı ve 2014 verilerine göre 89000 başa kadar düştüğü görülmektedir.

Tablo 1.Yıllar İtibariyle Türkiye’de Ankara Keçisi- Tiftik Varlığı

Yıllar	Ankara Keçisi (Baş)	Tiftik	Yıllar	Ankara Keçisi (Baş)	Tiftik(ton)
1930	2.839.973	4070	1980	3.658.000	5875
1935	3.305.424	-	1985	2.103.000	-

1940	5.500.648	7721	1990	1.279.000	1495
1945	4.026.448		1995	714.000	797
1950	3.966.336		2000	373.000	421
1955	4.816.389		2005	232.966	302
1960	5.995.500		2010	152.606	200
1965	5.500.000		2011	151.091	194
1970	4.443.000		2013	85000	260
1975	3.547.000	5590	2014	89000	280

Tablo 2 'de Dünya Tiftik üretimi verilmiştir (G.T.B.- Tiftik Raporu, 2016).

Tablo 2: Dünya Tiftik Üretimi (2000-2013) (bin ton)

	G. Afrika	Türkiye	ABD	Arjantin	Avustralya	Yeni Zelanda	Lesoto	Diğer	Toplam
2000	4,3	0,4	1	0,3	0,3	0,2	0,5	0	6,9
2001	4,2	0,3	0,8	0,3	0,3	0,2	0,5	0,3	6,8
2002	4,2	0,3	0,8	0,3	0,2	0,1	0,5	0,3	6,6
2003	4	0,3	0,9	0,3	0,3	0,2	0,5	0,3	6,6
2004	3,7	0,2	0,85	0,3	0,3	0,2	0,5	0,2	6,1
2005	3,6	0,3	0,8	0,3	0,2	0,2	0,6	0,3	6,2
2006	3,4	0,3	0,8	0,4	0,2	0,1	0,75	0,2	6,1
2007	3	0,35	0,55	0,45	0,2	0,1	0,75	0,2	5,6
2008	2,9	0,35	0,5	0,45	0,2	0,05	0,75	0,1	5,3
2009	2,6	0,3	0,5	0,7	0,2	0,1	0,75	0,2	5,3
2010	2,3	0,17	0,48	0,7	0,18	0,05	0,75	0,2	4,8
2011	2,23	0,15	0,35	0,7	0,15	0,04	0,75	0,2	4,6
2012	2,32	0,19	0,21	0,6	0,16	0,05	0,77	0,3	4,6
2013	2,40	0,26	0,15	0,5	0,17	0,03	0,80	0,2	4,5

Şu an Ankara Keçisi yetiştiren yurttaşlarımızın çoğu için tek nedenin geleneksel değerlere bağlılık olduğu söylenebilir. Ankara Keçisi üretimi Tablo 1 den görüleceği gibi yıllara göre azalmış, 2000 li yıllardan sonra Dünya tiftik yetiştiriciliğinde 3. – 6. konumlarına kadar gerilemiştir.

2.3.Tiftik Lifinin Özellikleri

[Ankara Keçisi'nin yünü olan tiftik \(mohair\) \(mohair: ing.; muhayyer: arapça\) doğal hayvansal kaynaklı elyafın " kıl kökenli elyaf" bölümünde yer almaktadır. Bugün dokuma sanayiinde yünden sonra en çok kullanılan ve aranılan bir elyaftır.](#) Ankara Keçisi bu gün dünyanın bir çok ülkesinde

titizlikle yetiştirilmesine rağmen, elde edilen tiftikler incelik, yumuşaklık ve parlaklık gibi özellikler bakımından yurdumuzda üretilen tiftikler seviyesine ulaştırılamamıştır. Tiftiğin endüstride aranan üstün özellikleri ancak onun öz vatani olan Anadolu'da yetiştirilen Ankara Keçisi tiftiklerinde görülmektedir.

Tiftik Lifinin Morfolojik Yapısı: Kalın bir tiftik lifi diğer hayvansal elyafta genel olarak görüldüğü üzere mikroskop altında enine kesitine bakıldığında en dışta kütikula, ortada korteks, bazı liflerde ise içte medula tabakalarından meydana geldiği görülür. Kütikül tabakası örtü hücrelerinden meydana gelmiştir. Bu örtü hücreleri yüne göre daha ince ve daha geniş olup, yündeki gibi birbirinin üstünü kapatmış değil, mozaik şeklinde dizilmiştir. Bu nedenle tiftik lifleri keçeleşmeye yatkın değildir ve örtü hücreleri geniş olduklarından daha parlak görünmesine neden olur.

Tiftik Lifinin Kimyasal Yapısı: Diğer hayvansal elyafta olduğu gibi protein, yağlı vb.den oluşur. Yağlı hayvan vücudunda salgı halinde oluşan yağlı maddeler, ter tuzları, çeşitli kirlilikler, anorganik maddeler vb. içerir. Proteinin temel kimyasal yapısı, yündeki gibi keratindir, ancak kimyasal reaktiflere karşı direnci yünden daha azdır. Yün yağı ise işlendikten sonra kozmetik sanayinde kullanılmaktadır.

Tiftik Lifinin Fiziksel Özellikleri: Tiftik, Ankara Bölgesi keçilerinde gümüş beyazı renginde, Siirt, Mardin Bölgesindeki Ankara Keçilerinde ise gri, kahverengi, siyah renklerde olabilmektedir. Kütikula tabakasındaki örtü hücreleri yündeki gibi kalkık durumda olmadığından lifler parlaktır, aynı nedenlerle keçeleşmeye daha dayanıklıdır ve aynı zamanda boyut değişmesine karşı da daha dayanıklıdır. Lif uzunluğu 13-30 cm olabilmekte, inceliği ise keçilerin yaşına ve cinsine bağlı olarak 20-40 mikron arasında değişmektedir. Genç keçilerin lifleri daha ince, yaşlanan keçilerin ise lifleri daha kalındır. Kıvrılma esnasında liflerin inceliklerine göre tasnifi ürün kalitesi açısından önemlidir. Kıvrımlılık eğirme özelliği açısından önemlidir, ince lifler daha kıvrımlı, kalın lifler daha az kıvrımlıdır. Elastiktir, yumuşaktır, kopma dayanıklılığı da oldukça yüksektir. % 16- 18 oranında nem çeker, nemi insan cildinden adeta fitil gibi çeker ve giysinin dışına verir, bu nedenle giysi konforu açısından üstün bir özelliğe sahiptir. İnsan cildinde rahatsızlık yaratmaz, güneş ışınlarını geçirmez, ve güneş ışınlarına, ısıya karşı dayanıklıdır. Kimyasal yapısı ve lifin içindeki medula tabakasından dolayı ısıyı iletmez, kışın sıcak tutar, yazın ise serin tutar. Kolayca boyanabilir, kolay kir tutmaz veya kirini hafif bir yıkamayla kolayca verir. Sadece tiftik olarak kullanılabilmesi gibi diğer tekstil elyafı ile özellikle %30 oranında yün, akrilik ve pamukla karıştırılabilmektedir. Kamgarn (taranmış ince, uzun lifler) ve ştrayhgarn (karışık uzunluktaki lifler) olarak işlenebilir. Tiftik lifleri yün gibi güç yanar, antibakteriyel özellik gösterir ve hafiftirler, bu nedenle yazlık giysilerde de kullanılabilir. Tüylü yapısı nedeniyle bu özelliğin istenildiği alanlarda tercih edilir.

Tiftikten döşemelik kumaşlar, perdelikler, erkek ve kadın dış giyim kumaşları, trikotaj örgüler, el örgüleri, halı, kilim, şal, şapka, atkı, battaniye, peruk, astarlık kumaş, oyuncak kumaşı, tela vb. yapılabilir. Diğer elyafla karıştırılarak ta kullanılır (Harmancıoğlu, 1974))(Mohair Council, 2019).

Ankara sofı (Engürü Sofı) (Camlet (İng) tiftik keçisinin liflerinden dokunan bir çeşit kumaşın adıdır ve Anadolu'da üretilmeye başlandığı XIV. Yüzyıldan sonra tüm dünyada büyük ilgi ve beğeni kazanmıştır. 'Ankara Sofı ' adı verilen kumaşlar elde eğirilen ve farklı incelikte bükülen tiftik ipliklerinin hem atkı hem de çözüde kullanılmasıyla elde edilmekte idi. Bu dokumalar farklı

renklerde doğal boyalarla boyanmakta, daha sonra parlaklık kazandırma işlemlerinden geçirilmekte idi. Bu işlemler zor ve zahmetli olduğundan sof kumaşının maliyeti oldukça yüksektir. İpek gibi yumuşak ve parlak olan sof kumaşı, sadece Ankara'ya özgü olup Ankara ve çevresinin illerinde üretilirdi. Osmanlı'dan önce, Anadolu Selçuklu döneminde de (1299 dan önce) tiftik ipliğinin, Ankara'nın dünyaca meşhur sof kumaşının, halı vb. satıldığı bildirilmiştir (Deri, 2016).

Ankara Sofu Örnekleri :Ankara – Kazan ilçesinde Tiftik ve Sof Araştırma Derneği tarafından geliştirilen proje kapsamında Ankara Sofu üretilmiştir. Örnekleri Resim 3-5 te görülmektedir (Milliyet, 2019) [Zile, 2016).



Resim 3,4,5: Tiftikten üretilen yelek, kumaş, heybe örnekleri (Süreyya Zile)

2.4. Sonuç

Tiftik lifinin günümüzde yeniden değer kazanması için çözüm önerileri aşağıda verilmiştir:

1-Tiftik lifinin endüstriyel kullanımının artırılması için örneğin düşük KDV oranı uygulanması veya vergi muafiyetleri sağlanması tiftik lifine olan ilgiyi arttırabilecektir.

2-Tiftik lifiyle üretilen tekstil tasarımlarını artırarak, geliştirerek tiftik lif kullanımının artırılması,

3-Tiftik ve Sof Araştırma Derneğinin yürüttüğü 'Ankara'nın Tarihi Sof Kumaşının Yeniden Şehrin Kültürel ve Ekonomik Hayatına Kazandırılması Projesi' gibi sof üretme projesi gibi projelerin geliştirilmesi; Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü gibi kurumlarda akademik çalışmaların geliştirilmesi; keçi ırkının devamlılığının sağlanması yönündeki devlet teşvik projelerin geliştirilmesi; Ankara keçisinin yoğun üretildiği bölgelerde festival, şenlik, sempozyum, kongre düzenlenmesi, tiftikten ticari ve turistik ürünlerin üretilmesinin teşvik edilmesi gibi desteklerle Ankara keçisi ve tiftik üretimine teşvik artırılabilir.

4-Ankara keçisi üretimi için 6831 Sayılı Orman Kanununun 19. Maddesinin yeniden gözden geçirilerek keçi otlak alanlarının artırılması, meraların kullanım olanaklarının artırılması gereklidir.

5-Tiftik ürünlerinin satılmadan üreticilerde kalmaması için Tiftik Birliğe üye kooperatiflerin artırılması teşvik edilmelidir.

6-Ankara Keçisi yetiştiricilerinin zirai bilgilerinin ve eğitimlerinin iyileştirilmesi için gerekli bilgiler verilerek verim artırılabilir.

7-Ankara keçisinden yıllık tiftik verimini artırmak için araştırmalar yapılmalıdır. Örneğin; dış ülkelerde bir Ankara Keçisinden yılda 3.0-4.0 kg tiftik alınabilmekte iken ülkemizdeki keçilerden 1.5-2.0 kg tiftik alınabilmektedir.

8- Ayrıca Ankara keçisi gibi salt ekonomik değil bir kültürel değer (sembol) halini almış olan bu canlıyla ilgili tanıtım çalışmalarının yapılması (özellikle yetiştirildiği bölgeelrde kentsel bir simge olmasına yönelik), tiftik dokuma atölyeleri kurularak özellikle yeni nesle bu zanaatın öğretilmesi ve sembolik bir değer haline getirilmesi gerekmektedir (Şahin, 2013), (Resmi Gazete, 2003), (Zile, 2019), (Daşkiran vd. 2010).

3.ANKARA TAVŞANI LIFLERİ

Ankara Tavşanı dünyada Angora rabbit, lifleri de Angora olarak bilinmektedir ve dünyaya Ankara'dan yayılmıştır (Gate of Turkey, 2019). Yaygın olarak bulunan tavşanlar Leporidae familyasına aittir. Ankara tavşanı eski dünya evcil tavşanının (Oryctolagus cuniculus) bir çeşididir ve Ankara tavşanı lifleri yaygın bulunan tavşan liflerine göre 2 kat daha fazla uzarlar (Wikipedia, 2015). Ankara Tavşanları yerelde İngiliz, Rus, Fransız, Saten, Alman, Dev, Çin, Tanghang vs. tipleri olarak yetiştirilmektedir. Ankara ve İngiliz Ankara tavşanları diğerlerinden daha küçük ve daha ince liflere sahiptir.

Ankara Tavşanlarının anavatanı Ankara olmasına rağmen, Ankara'da 1723'lerde Ankara Tavşanı yetiştiriciliğinin sona erdiği bildirilmiştir. Çeşitli kaynaklara göre; Bazı Ankara Tavşanları 1700'lerde Fransa Kraliçesi'ne gönderilmiş, ya da 1700'lerde Fransa'ya taşınmış, ya da daha sonra İngiltere'ye, Fransa'ya taşınmış, 1900'lerde ABD'ye de götürülerek bu ülkelerde ıslah edilmiştir. Ankara tavşanı, Almanya'da çalışan Kırşehirli dikkatli Türk tarafından anavatanına geri döndü. Almanya'da gördüğü tavşan adının Alman Ankara Tavşanı olduğunu fark etmiş ve Ankara ile ilişkili olduğunu düşünerek Türkiye'ye gelirken yanında Alman Ankara Tavşanları getirmiş ve ardından 1960 larda Türkiye-Kayseri'de Ankara Tavşanı'nı yetiştirmeye başlamıştır (Ankara, 2019). Ankara tavşanları Resim 6,7 de görülmektedir (Ankara tavşanı, 2019).



Resim 6,7: Ankara tavşanları

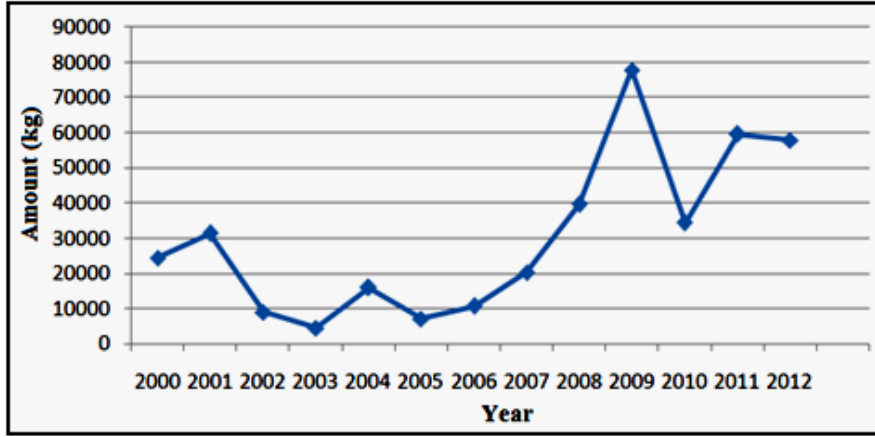
Daha sonra ülkemizde Ankara Tavşanı yetiştirilmesi için Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı tarafından ve TÜBTAK tarafından projeler uygulandı.

Günümüzde Ankara Tavşanı yünü üretimi, Türkiye'deki sanayi talebini karşılamak için yeterli olmadığından önemli miktarda ithal edilmektedir. Türkiye'deki Ankara tavşanı üreticileri 'Angora Birlik A.Ş.' adı altında bir birliğe sahiptir.

3.1. Ankara Tavşanı Lifleri (Angora) Üretimi

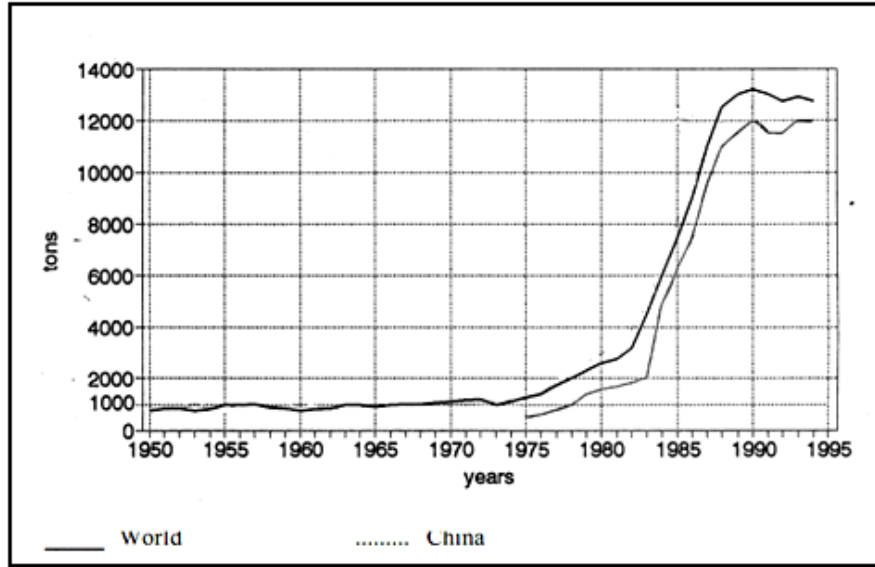
Ankara tavşanı, Türkiye'nin İç Anadolu, Ege, Marmara Bölgelerinde (çok sıcak olmayan) başarıyla yetiştirilebilir. Angora tavşanı bu bölgelerdeki Afyon, Sinop, Bursa, Manisa, Amasya, Kayseri, Denizli, İstanbul, Zonguldak, Bursa, Çankırı, Hatay, İzmir, Burdur, Kütahya, Konya, Samsun, Antalya, Burdur, Diyarbakır, Kocaeli, Ankara, Aydın, Kırklareli, Isparta, Sakarya, Çorum illerinde yetiştirilmiştir.

Ankara Tavşanı lifleri tekstil üretim ihtiyacını karşılamamakta, özellikle Çin'den İthal edilmektedir. Grafik 1 ' de 2012 yılında yaklaşık 60 ton Ankara Tavşanı Lifleri (Angora) ithal edildiği görülmektedir (Yiğit, 2014).



Grafik 1: Çin'den Türkiye'ye Ankara Tavşanı Lifleri (Angora) ithalatı

Çin Dünya Angora üretiminin 90% ını karşılayarak Dünya'nın en önde gelen üreticisidir. Çini Fransa, Macaristan, Arjantin, Şili, Almanya, Brezilya onu izler. Dünya'da toplam Angora lifi üretiminin 1995 'te 12000-14000 ton olduğu Grafik 2 'de görülmektedir (Yiğit, 2014). Son dönemde üretimin azaldığı bildirilmiştir.



Grafik 2: Dünya ve Çin Ankara Tavşanı lifleri üretimi

3.2. Ankara Tavşanından Angora Lifi Eldesi

Angora lifleri, kırkım, yolma veya tarama yöntemleri ile ankar tavşanlarından elde edilir, kırkım yöntemi en yaygındır. Her bir ankar tavşanından yılda 800-1200 g angora lifi elde edilir ve yılda 4 kez kırılır. 2004 Yılında Türkiye'de 42 Ankara Tavşan Yetiştirme Çiftliği'nin her bir angora tavşanı kullanılarak ortalama 642 g / yıl angora yünü elde edildiği bildirilmiştir (Artukoğlu vd. 2007). Lif verimi; ırk, cinsellik, yaş, ağırlık, mevsim, fiziksel koşullar, hamilelik, beslenme, kırkım yöntemine bağlıdır. Kırkılmış Ankara tavşanı Resim 8,9 da görülmektedir (11).



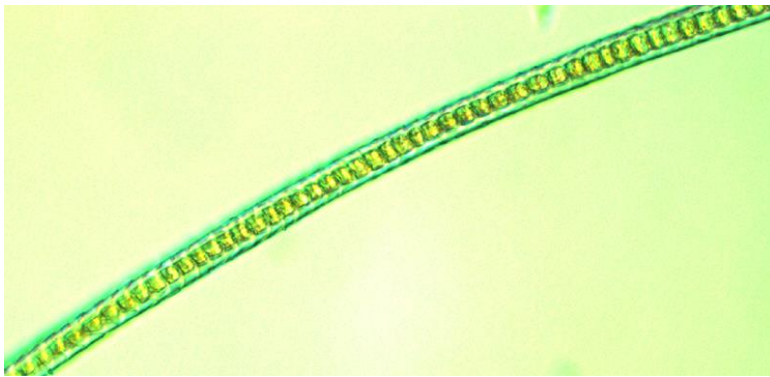
Resim 8,9: Kırkımdan önce ve sonra Ankara Tavşanı

Angora yünü tavşandan yolarak almanın hayvanlara acımasız bir eylem olduğu, Çin'de, bazı yolma sistemlerinin Ankara Tavşanına zarar vererek hayvan haklarına zarar verdiği bilinmektedir. Bazı tekstil şirketleri yolunan angora yünü almayı bırakmıştır, ancak kırkılmış ve taranmış angorayı almaya devam etmişlerdir (Inditex, 2019) .

3.3. Ankara Tavşanı Liflerinin (Angora) Özellikleri

Ankara tavşanı lifleri a- 6 cm den uzun, düz lifler, b- 6 cm den uzun dalgalı lifler, c-3-6 cm arasındaki lifler d- keçeleşmiş ve kirliliği angora lifleri olarak farklı kalitede bulunmaktadır (Yıldırım, vd. 2005).

Angora lifleri, Isı yalıtımı sağlayan hava kanallarının (medula) yün, tiftik vs. den farklı olarak bölünmüş olması nedeniyle termal izolasyonu yün ve tiftikten 4-8 kere daha yüksektir ve ısıyı diğer hayvansal elyaftan daha fazla korur. Resim 10' da angora lifinin bölümlü mikroskop görünümü verilmiştir (Angora, 2015) .



Resim 10: Angora lifinin mikroskopik görünümü

Elektromanyetik özelliğinden dolayı romatizma ağrısını azaltır ve romatizma ağrısının 4-6 hafta içerisinde azaldığı bildirilmiştir. Alerjik etkiye yol açmaz, giyilerde kaşıntıya neden olmaz, giysi konforu sağlar. Hava kanallarından teri buharlaştırarak aktarır, dolayısıyla soğutma ve terleme meydana gelmez ve hava sirkülasyonuna izin verir. Ayrıca 1.15-1.25 g / cm³ yoğunluğu vardır. Ses dalga boyunun geçmesine izin verir, böylece havacılık alanında da kullanılır. % 16-17 oranında nem emiciliği vardır. Elyaf uzunluğu yaklaşık 6 cm'dir. Lif inceliği yaklaşık 10-16 mikron olup yünden (merinos: 17 mikron) ve kaşmir (16 mikron) liflerinden daha incedir. İpeksi pürüzsüzlük, kaygan, parlaklık, kabarıklık içerir. Güneş ışığından zarar görür. Angora liflerinin karışımları, Angoranın performansını, elastikiyetini, giyilebilirliğini iyileştirmek ve fiyatı düşürmek vb. için kullanılır. Oldukça geniş kullanım alanı sağlayan merinos, pamuk, ipek, tiftik, alpaka, kaşmir vb. lifleri ile kolayca karışır. % 25 Angora karışımı bile ısı yalıtımını artırır ve karışım liflerinin ağırlığını azaltır. Parlaklık ve dayanıklılık gerektiğinde angora karışımlarına ipek veya tiftik eklenir (Tekstil Sayfası, 2019) (Angoplus, 2019).

Angorayı eğirmenin üç yolu vardır.

1- Saf angora elyaf eğirme,

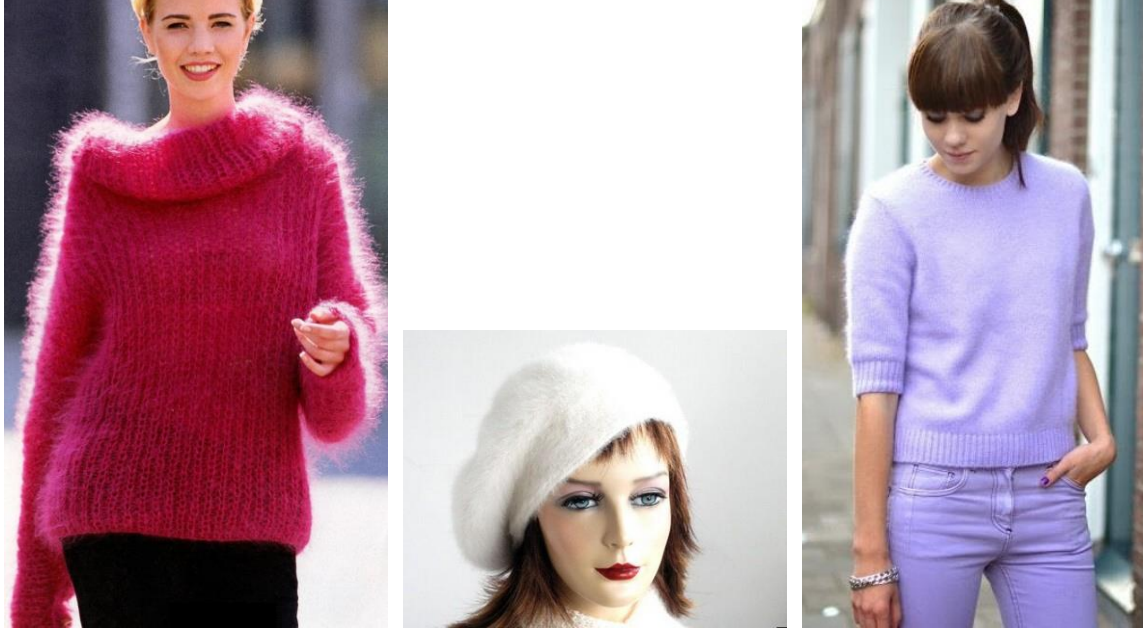
2-Bir temel iplik üzerinde eğirme,

3- Angora liflerinin diğer liflerle karışım olarak eğrilmesidir ve bu yöntem daha çok tercih edilmektedir.

İnce angora lifleri etrafta uçabilir, bunlar alerjisi olan insanlarda sıkıntıya neden olur. Bu sebepten dolayı, bu ürünlerin, gelişmemiş solunum sistemlerinden dolayı dört yaşından küçük çocuklar için kullanılmaması tavsiye edilir. Ayrıca tekstil ürünlerinde ciddi lif dökülmeleri olabilir.

3.4. Kullanım Alanları

Fantezi elbiseler, paltolar, keçe şapkalar, bluzlar, hırkalar, kazaklar, çoraplar, iç çamaşırlar, bereler, eldivenler, battaniyeler, şallar gibi günlük tekstiller üretmek için kullanılırlar. Ayrıca çocuk iç çamaşırları, battaniyeler, elbiseler vb. için kullanılmaktadır. Resim 11, 12,13'te günlük angora ürünleri görülmektedir (angora kazak, bere, 2019)



Resim 11,12: Angora Lif Ürünleri

Ayrıca özellikle romatoid, böbrek, kan dolaşımı bozukluğu hastaları ve yaşlı insanlar için güçlü elektromanyetik özelliklerinden dolayı termal tekstiller gibi sağlık amaçları ile üretmeye başlamışlardır; hasta yatağı bezinin daha sıcak olması için de kullanılmıştır.

Soğuk spor kıyafetlerinde kayak kıyafeti gibi yalıtım malzemesi olarak da kullanılırlar. Ayrıca elbiseler, iç çamaşırlar, çoraplar, eldivenler, battaniyeler, paltolar vb. askeri kişisel güvenlik kıyafetleri, özellikle soğuk iklimlerde kullanılmak üzere angora karışımı lifler tarafından üretilebilir. Resim 13,14,15 te . termal angora ürünler görülmektedir (angoplus, 2019).



Resim 13,14,15: Termal Angora ürünleri

3.5. Sonuç

Her ne kadar angora lifleri önemli özelliklere sahip olsalar da, dünya tekstil endüstrisinde yılda 8000 ton / yıl yeterince üretilmemekte ve kullanılmamaktadır, bu miktarın gelecekte artacağı tahmin edilmektedir. Angora Tavşanı anavatanı Ankara / Angora / Türkiye olmasına rağmen, Türkiye'de yeteri kadar yetiştirilmemekte ve ithal edilmektedir. Bu nedenle, Angora elyaf üretimi, devlet, bakanlıklar, araştırma merkezleri ve enstitülerce desteklenmeli, çünkü artı değer sağlayacak çok önemli özelliklere sahip olduğu görülmektedir.

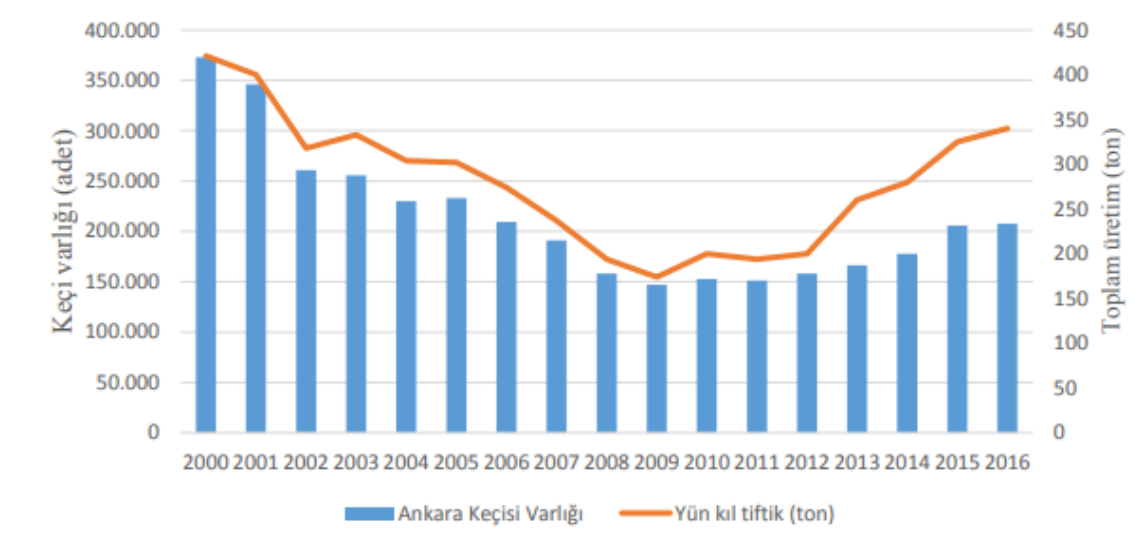
Tekstil üreticileri aynı zamanda angora liflerinin üstün özelliklerini fark etmeli ve yüksek artı değer sağlamak için ürünlerinde kullanımını arttırmalıdır. Tekstil tasarımcıları ayrıca bu değerli elyafı, yüksek artı değerli tekstil üretmek için kullanmalı ve desteklemelidir.

Böylece Türkiye'de angora ithalatı yerine üretim alanları genişletilip, ihracat gerçekleştirilebilir.

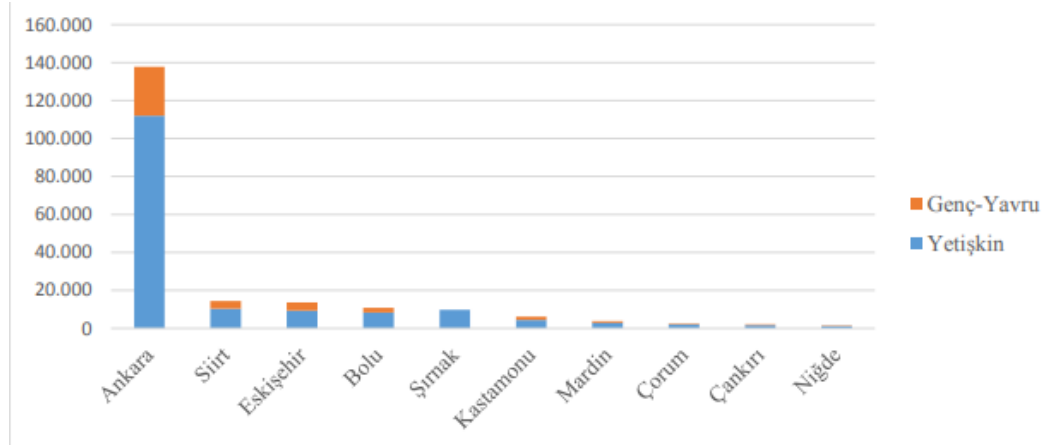
4- BOLU'DA ANKARA KEÇİSİ VE ANKARA TAVŞANI YETİŞTİRME OLANAKLARI

Bolu; Ankaraya yakın bir ilimiz olup, Ortalama rakım 1000 m., merkez il rakımı ise 725 m. civarındadır. İklim bakımından ağırlıklı olarak Karadeniz Bölgesi'nin etkisi altında bulunmakla birlikte, coğrafi konumu nedeniyle Marmara ve Orta Anadolu ikliminden etkilenmekte, bu durum tarımsal yapıyı çeşitlendiren farklılıklara yol açmaktadır. Bolu'da genellikle Karadeniz kıyısında görülen ılıman iklimin, güneye doğru yükseltiler nedeni ile karasallaştığı görülmektedir. Bu geçiş özelliği, yörenin kıyı kesiminde serin yazlara, ılık kışlara ve mevsimlere oldukça eşit dağılan yağışlara yol açar. Güneye inildikçe yükselti artar ve yağışların dağılımı değişir. Yazlar kuraklaşır, daha sert iklim özellikleri belirir (Bolu, 2019).

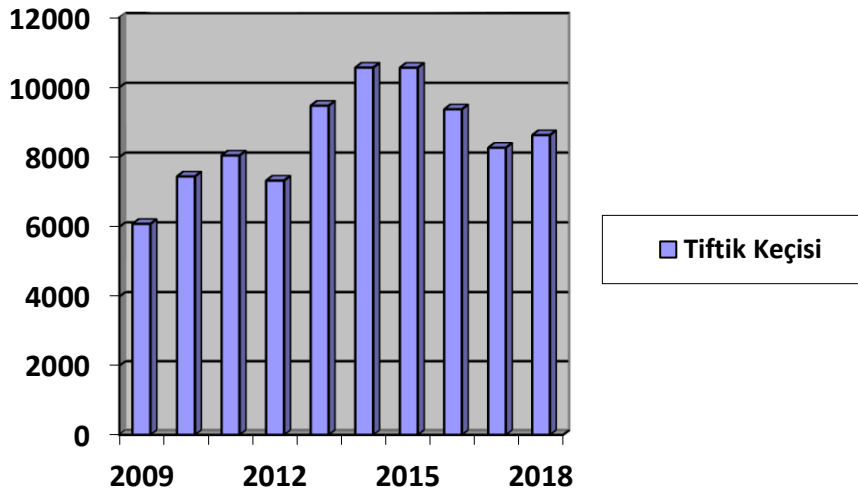
Bolu'nun özellikle Ankara'ya yakın bölgeleri Ankara'nın iklim koşullarına yakın koşullarda bulunmaktadır. Ankara Keçisi Seben gibi Ankara'ya yakın bölgelerinde yetiştirilmektedir. Ülkemizde 2000-2016 yılları arasında tiftik keçisi varlığı ve tiftik üretimi Grafik 3'te; il bazında tiftik üretimi Grafik 4'te, Bolu'da canlı tiftik keçisi sayısı Grafik 5'te verilmiştir (GTB, 2017) (TUİK, 2019),



Grafik 3: Ülkemizde 2000-2016 yılları arasında tiftik keçisi varlığı ve tiftik üretimi



Grafik 4: Ülkemiz'de İl bazında 2016 yılı tiftik keçisi varlığı



Grafik 5: Bolu'da tiftik keçisi sayısı

Bolu'da tiftik keçisi yetiştirilmektedir. Tiftik lifleri uygun bir planlamayla Bolu'daki tekstil fabrikalarında üretime dönüştürülerek ülke ekonomisine katkı sağlanabilir.

Benzer koşullarda, özellikle Bolu'nun güney illerinde Ankara Tavşanı da yetiştirilebilir. Ankara Tavşanı; Afyon, Sinop, Bursa, Manisa; Amasya, Kayseri, Denizli; İstanbul, Zonguldak, Bursa, Çankırı, Hatay, İzmir, Burdur, Kütahya, Konya, Samsun, Antalya, Burdur, Diyarbakır, Kocaeli, Ankara gibi çok sıcak olmayan illerde halen yetiştirilmektedir. Angora lifleri lüks lifler kategorisinde yer almakta olup artı katma değer üretebilen liflerdendir. Ülkemizde 2009- 2018 Yılları arasında üretilen, ihracat ve ithalaları yapılan angora lifleri Tablo 3' de verilmiştir (TUİK, 2019).

Tablo 3. Ankara tavşanı liflerinin 2009-2018 yılları arasında üretimi, ihracat, ithalatı

Yıl	Ankara tavşanı lifi üretimi (kg)	Ankara tavşanı lifi ihracat (kg)	Ankara tavşanı lifi ithalat (kg)
2009	-	-	89.569
2010	-	727	58.726
2011	-	-	69.603
2012	-	13.491	65.132
2013	-	33.527	61.890
2014	-	5.462	24.880
2015	-	-	7.911
2016	-	-	9.866
2017	-	-	4.880
2018	-	-	6.317

GTIP: 510219101000-510219109000

Görüldüğü üzere yurt içi üretilen Ankara tavşanı lifleri kayda alınmamış olup, hemen hemen angora liflerinin tamamı ithal edilmektedir ve bu lifin yerli üretimine ihtiyaç vardır.

5-SONUÇ

Ankara Keçisi (Angora goat) ve Ankara Tavşanı (Angora rabbit) anavatanı Ankara olan hayvansal lif kaynaklarıdır.

Anadolu; 19. Yüzyılda Ankara Keçisi (Angora goat) üretiminde Dünya’da tek üretici iken, bugün üretimi oldukça azalmış, Dünya’da 6. sıralara kadar düşmüştür. Tiftik lifinin yeniden bu topraklarda üretim ve tüketiminin canlanması hem ulusal, hem ekonomik bir değer olabilir. Güzel Anadolumuzun doğal zenginliklerinden olan Tiftik Keçisine= Ankara Keçisine = Angora Goat onu daha çok üreterek, tüketerek sahip çıkmalıyız.

Ülkemizdeki Ankara tavşanı (Angora rabbit) lifleri üretimi yeterli olmayıp, dış alımla karşılanmaktadır. Bu liflere tekstil sanayinde talep vardır. Hem tarihi, hem ulusal, hem ekonomik değeri olan ve de talep olan bu liflerin iklim koşulları uygun olması dolayısıyla Bolu ilinde lif olarak

üretilmeleri teşvik edilerek Bolu ekonomisine katkıda bulunulabilir, istihdam artırılabilir. Bolu ili çerçevesinde tekstil fabrikaları vardır, onlarla organize olunarak tekstil ürününe dönüştürme süreçleri teşvik edilebilir. , edilmelidir.

KAYNAKLAR

Artukoğlu, M, M., Işın, Ş :, Gençler F., KOçal, Ç., 2007. Türkiye’de Ankara Tavşanı Yetiştiriciliğinin Genel Özellikleri, Sorunları ve Çözüm Önerileri, Ege Ün. Ziraat Fak. Dergisi, 44 (2).

Gümrük ve Ticaret Bakanlığı (GTB), Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü, 2016 Yılı Tiftik Raporu, Mart-2017, s. 2-8.

Güneş, H., <http://tekstilmuhendisleri.blogspot.com.tr/2009/12/ankara-kecisi-yunu.html> (Erişim Tarihi: 15/9/2019).

Gürler, A.M., 2006. ‘‘Türkiye Tiftik Cemiyetinin Tarihçesi ‘’, Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 46 ,2, 39-46.

Harmancıoğlu, M., 1974. Lif Teknolojisi (Yün ve Diğer Deri Ürünü Lifler, Ege Üniversitesi- Ziraat Fakültesi Yayınları No. 224, Ege Ün. Matbaası.

<https://ankara.ktb.gov.tr/TR-153098/ankara-tavsani.html> (15/9/2019)

<http://bolu.gov.tr/cografik-durum> (Erişim Tarihi: 15/9/2019).

<https://www.facebook.com/tifsof/photos/a.628101003919630.1073741825.628099593919771/652388904824173/?type=3&theater> (Erişim Tarihi: 15/9/2019).

<https://gaiadergi.com/inditex-tekstilde-angora-uretimini-durdurdu/> (Erişim Tarihi: 15/9/2019).

<http://www.gateofurkey.com/section/en/737/5/nature-tourism-endemic-animals-angora-rabbit>
Angora, (Erişim Tarihi 15/9/2019).

<https://www.google.com/search?q=ankara+tav%C5%9Fan%C4%B1+g%C3%B6rsel&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwj9tupl67lAhX4VBUIHWE0BjgQsAR6BAgIEAE&biw=1920&bih=920#imgrc=EZG6SHp3M3Pj3M>: Resim (Erişim Tarihi: 21/10/2019).

<https://www.google.com/search?q=angora+bere&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwir7f6Uwq7lAhWEyIUKHU4UC6wQsAR6BAgFEAE&biw=1920&bih=920>

www.tuik.gov.tr GTIP: 510219101000-510219109000 Bere (Erişim tarihi: 17/8/2019).

<https://www.google.com.tr/search?q=angora+rabbit+shearing+foto&tbm=isch&source=hp&sa=X&ved=2ahUKEwiq870Era7lAhWDyqYKHddKANkQsAR6BAgIEAE&biw=1920&bih=920> (Erişim tarihi: 17/8/2019).

<https://www.google.com/search?q=angora+kazak&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwjEzaW9wa7lAhXiSRUIHY92AHEQsAR6BAgGEAE&biw=1920&bih=920> Kazak (Erişim tarihi: 17/8/2019).

<https://www.google.com/search?q=www.angoplus.com/++%C3%BCr%C3%BCnler&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwiAq6rwtq71AhWwVRUIHWpVDKQOsAR6BAgIEAE&biw=1920&bih=920> Termal ürün (Erişim Tarihi: 17/8/2019).

[https://www.google.com/search?q=Ankara+Tav%C5%9Fan%C4%B1+Yeti%C5%9Firme+ve+Yayma+Projesi+\(2001\)&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwi9vPa-na71AhWUUhUIHYnJDgkQsAR6BAgHEAE&biw=1920&bih=969](https://www.google.com/search?q=Ankara+Tav%C5%9Fan%C4%B1+Yeti%C5%9Firme+ve+Yayma+Projesi+(2001)&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwi9vPa-na71AhWUUhUIHYnJDgkQsAR6BAgHEAE&biw=1920&bih=969) Shearing, (Erişim Tarihi: 21/10/2019).

www.imgarcade.com/I/cat-hair_under-a-microscope/ (Erişim tarihi : 15/9/2015).

<http://www.milliyet.com.tr/bozkirin-kumasi-belgesel-oluyor-ankara-yerelhaber-945939/> (Erişim Tarihi: 1/1/2016).

www.mohairusa.com (Erişim Tarihi: 1/1/2016).

<http://www.on5yirmi5.com/dosya/turkiyenin-illeri/6-ankara-hakkinda-genel-bilgi> (Erişim Tarihi: 15/9/2019).

<http://www.pusulatr.com/kose-yazisi/75/ankara-yitigi-kazanda-bulundu.html> Zile, B., (Erişim Tarihi: 7/1/2016).

<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2003/06/20030614.htm> (Erişim Tarihi : 15/9/2019).

<http://www.saanen.gen.tr/?/tiftik-kecisi> (Erişim Tarihi: 15/9/2019)

<http://pubs.sciepub.com/materials/2/2/1/figure/1> (Erişim Tarihi: 21/10/2019).

<http://www.tarihportali.org/turkiye-tarihi-arastirmalar/8614- Anadolu-selcuklulari-doneminde- Anadoluda-iktisadi-ve-ticari-hayat.html> Deri, M., (Erişim Tarihi: 1/1/2016).

<https://tekstilsayfasi.blogspot.com/2015/10/angora-lifi-nedir-angoranin-ozellikleri.html> (Erişim tarihi: 21/10/2019).

www.wikipedi.org/wiki/ankara_tav%C5%9Fan%C4%B1 (9/10/2015).

Özakıncı, C., 2008. Türkiye'nin Siyasi İntiharı Yeni-Osmanlı Tuzağı, Otopsi Yayınları, İstanbul.

Sahin, G., 2013. Türkiye'de Ankara Keçisi (capra hircus ancyrensis) Yetiştiriciliğinin Dünü Bugünü ve

Yarını 1 , Celal Bayar Üniversitesi- Sosyal Bilimler Dergisi, 11,2, 338-352.

Tamur, E. , 2003. Ankara Keçisi ve Ankara Tiftik Dokumacılığı, Ankara Ticaret Odası, Gemi Ofset,

Ankara.

Yıldırım ,O., Kul, S., Şeker, I., 2005. Ankara Tavşanı (Bazı Verim Özellikleri) Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, - Elazığ- Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları.

Yiğit, G.K., 2014. [Angora Rabbit Fiber Production in the World and Turkey](#), American Journal of Materials Engineering and Technology, 2(2), 8-10 doi:10.12691/materials-2-2-1

YÜKSEK BİNALARIN DÜŞEY SİRKÜLASYONU VE ASANSÖR TEKNOLOJİLERİNDEKİ YENİLİKLER: ENERJİ ETKİN ASANSÖRLER

Ayşegül Hazer

**Mimar Sinan Güzel Sanatlar
Üniversitesi**

Ayşin Sev

**Mimar Sinan Güzel Sanatlar
Üniversitesi**

Ayşegül Hazer, Mimar

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yapı Bilgisi

Yüksek Lisans Programı

aysegulhazer86@gmail.com

Prof. Dr. Ayşin Sev, Mimar

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Yapı Bilgisi Bilim Dalı

aysin.sev@msgsu.edu.tr

Öz

1853 yılında E. G. Otis'in ilk güvenli asansörü icadından bu yana, yüksek binalardaki düşey sirkülasyon ve asansör teknolojilerinde büyük gelişmeler olmuştur. Günümüzde yenilikçi asansör teknolojileri sadece kullanılabilir alan kayıplarını azaltmakla kalmayıp, bir yapının kullanım sürecinde enerji tüketimini de azaltmaktadır. Alman Mühendisler Birliğinin hazırlamış olduğu asansörler için enerji etkinliği rehberine göre (VDI, 4707), etkin bir asansör konfigürasyonu bir binanın asansör sisteminden kaynaklanan enerji tüketimini % 70'e kadar azaltabilmektedir. Bu çalışmada mimarlara yönelik olarak, yüksek binalarda uygulanan asansör teknolojilerine ilişkin son gelişmeler konu alınacaktır. Bu bağlamda yenilikçi asansör teknolojileri; (i) enerji etkin donanımlar, ve (ii) enerji etkin yazılımlar olmak üzere iki gruba ayrılacak, gök-lobi, çift-kabin asansörler, destinasyon kontrol sistemleri, çift kabin-tek kuyu sistemleri, Sky-trak sistemi, manyetik askı (Maglev) teknolojisi ve kişisel asansörler için enformatif tasarım yaklaşımından söz edilecek, son bölümde, dünyanın en yüksek yapılarından olan Cidde'deki Kingdom Tower, Duba'deki Burj Khalifa, New York'taki One World Trade Center ve Shanghai'daki Shanghai Kulesi'nde uygulanan asansör sistemleri hakkında bilgi verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Yüksek Binalar, Asansör, Enerji Etkin Asansör, Düşey Ulaşım, Çift Kabin, Sky-trak, Manyetik Askı Teknolojisi

INNOVATIONS IN ELEVATOR TECHNOLOGIES OF TALL BUILDINGS AND ENERGY-EFFICIENT ELEVATOR

Ayşegül Hazer

Mimar Sinan Fine Arts University

Ayşin Sev

Mimar Sinan Fine Arts University

Ayşegül Hazer, Architect

**Mimar Sinan Fine Arts University, Institute of Science and Technology, Construction
Technologies, MSc Programme
aysegulhazer86@gmail.com**

Prof. Dr. Ayşin Sev, Architect

**Mimar Sinan Fine Arts University, Faculty of Architecture, Building Technology
Department
aysin.sev@msgsu.edu.tr**

Abstract

Since the invention of the safety elevator by E. G. Otis in 1853, the elevator technology in tall buildings progressed by new inventions. Today revolutionary elevator technologies not only decrease the lost of usable space on the floor plans, but also save energy during the operation of a tall office building. According to energy efficient guidelines for elevators, established by the Association of German Engineers in 2009 (VDI 4707), the most efficient elevator configurations can save up to 70 % of the energy consumption of a building. This paper tends to reveal the recent advances in elevator systems for an easy architectural design of a tall building. Multiple aspects of innovative elevator design, such as sky-lobby system, double-deck elevators, destination dispatching system, double car-same shaft system, Sky-trak system, magnetic levitation (Maglev) technology, and informative design approach for personalized elevators, and advanced hoisting technologies, will be explained. The topic will be analyzed in two categories; (i) energy-efficient hardwares, (ii) energy-efficient softwares. At the end of the paper, the elevator technologies of a number of recent mega-tall buildings, such as Kingdom Tower in Jeddah, Burj Khalifa in Dubai, One World Trade Center in New York and Shanghai Tower in Shanghai will be examined.

Keywords: Tall Buildings, Elevator, Energy-Efficient Elevators, Vertical Transportation, Double-Deck, Sky-trak, Maglev Technology

1. Giriş

Kentleşme, küreselleşme ve nüfus artışı gibi kavramlar günümüz dünyasının sürekli değişen ve dönüşen bir süreç içinde olmasının başlıca nedenidir. Yoğun nüfuslu şehirlerde kısıtlı yapı alanlarında çok daha fazla insan ve insan faaliyetine imkân verebilecek olan yüksek binalar, sürdürülebilir şehir çözümü olarak hayatımıza girmişlerdir. Tabii ki modernleşen hayatın bir sonucu, prestij göstergesi ve insanoğlunun daha da yükseğe ulaşma arzusunun var oluşu yadsınamaz. Yüksek binalar söz konusu olduğunda ise en önemli konu konforlu ve güvenli asansörlerdir. Yapılar arasındaki her geçen gün daha yükseğe ulaşma yarışı, asansör firmaları arasında da bir rekabet ortamı yaratmış ve bu durum yüksek teknolojilerin üretimine açık şekilde katkı sağlamıştır. Günümüzde gelişen bu asansör teknolojileri sayesinde artık boyu 1 km'yi bulan yapılar inşa edilebilmektedir. Yüksek Binalar ve Kentsel Yaşamlar Konseyi (Concil on Tall Buildings and Urban Habitat – CTBUH)'un Dünya genelinde hazırladığı bina yüksekliği sıralamasına göre, Suudi Arabistan'ın Cidde kentinde 2021 yılında kullanıma açılması öngörülen gökdelen, 1 km uzunluğuyla dünyanın en yüksek binası olmaya adaydır. Dubai'de bulunan 828m uzunluğundaki Burj Khalifa'yı geçmesi planlanan yapı varlığını asansör sistemlerindeki gelişmeye borçludur.

Asansörler yalnızca yüksek yapı tasarımına çözüm olmakla kalmayıp aynı zamanda sürdürülebilir bina tasarımına da destek vermektedirler. Bugün enerji tüketimini azaltmanın yanında kendi enerjisini hatta binanın enerjisini dahi üretebilen sistemlerin varlığından söz edilmektedir. Gelişen teknolojiler ile enerji tasarruflu asansörler yüksek yapıların asansör sistemlerinden kaynaklanan enerji tüketimini önemli ölçüde azaltma potansiyeline sahiptir. Motorlar, rejeneratif dönüştürücüler, asansör halatlarında geliştirilen teknolojiler hatta halatsız asansörler ve kontrol yazılım sistemleri gibi yapay zekayla bütünleşik çalışan yeni sistemler sayesinde eski asansörlere göre yolcu bekleme sürelerinde azalma ve enerji tasarrufu sağlanmaktadır.

2. Asansörün Tarihçesi ve Teknolojik Gelişmeler

Geçmişte binaların yükselmesinin önündeki en önemli engellerden bir, insanların merdiven çıkma kapasitesinin sınırlı olmasıydı. Bu engeli aşmak için geliştirilen ilk asansörler ise yeterli düzeyde güvenli değildi. O dönemde halat kullanımı yaygınlaşmış fakat halatın aniden kopma durumuna karşılık can kayıpları yaşanmaya başlanmıştır. Dolayısıyla bu ilk asansörler 1854 yılına kadar daha çok yük asansörü olarak kullanılmışlardır (URL:7). Bir makine mühendisi olan Elisha Graves Otis'in 1854'te dişli kenet sistemine benzer bir güvenlik önlemini tanıtmasıyla, yük asansörleri yolcu asansörleri olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu sayede yapılarda 5 kat sınırı ortadan kalkmıştır.

Günümüz asansörlerinde dahi kullanımına devam eden bu güvenlik önleminin geliştirilmesi ardından buhar makineleriyle daha sağlam halatların kullanıldığı sistemler geliştirilmiş, daha sonra 1880'de Siemens firması tarafından ilk elektrikli asansör üretilmiştir. Bu buluş, beraberinde motor gibi büyük ekipmanlara da ihtiyaç duyduğundan makine dairesi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Buna karşılık günümüzde gelişen teknolojiler sayesinde makine dairesi olmayan asansör sistemleri tasarlanabilmektedir.

3. Günümüzdeki Teknolojik Gelişmeler

3.1. Makine Dairesiz Asansörler

1990'lı yılların ortalarında geliştirilerek kullanımına başlanan makine dairesiz asansör teknolojisi, tasarımda elektrik kullanımından sonra ortaya çıkan en önemli gelişmelerden biridir. Daha önce asansör kuyusu üzerinde en az 240 cm yüksekliğinde bir makine dairesi yapılması gerekirken bu ihtiyaç ortadan kalkmıştır. Bu daire motor gibi asansör teçhizatlarını desteklemesi gerektiğinden oldukça pahalı ve yapı yükünü arttıran nitelikteydi. Günümüzde makine dairesiz asansörler yaygınlaşmış olmakla birlikte, gökdelenler için önemli olan hem alan hem de enerji tasarrufunu %25 oranında arttırmaktadırlar (Al-Kodmany, 2015). Ayrıca

makine dairesinden kaynaklanan yapı estetiğinin bozulması sorunu da ortadan kalkmıştır. Makine dairesiz asansör sistemlerinin, etkin ve hızlı kurulumu, sessiz ve konforlu seyir ile işletme maliyetlerini düşürmeleri de diğer yararları arasındadır.

3.2. Ultra-Rope™ Halat Teknolojisi

Halatlar bir asansör sisteminde motoru, karşıt ağırlıklara ve kabine bağladığından en önemli bileşenler olup, ağır yükleri taşıyabilmek için geleneksel olarak çelikten yapılırlar. Mega yüksek binalarda halatlar uzadıkça ağırlığı çok artar ve kopmaması için düzinelerce ek ağırlık gerekebilir. Günümüzde geleneksel asansör sistemlerinde çelik halatların ağırlığından dolayı, tek bir asansörün çıkabileceği yükseklik 500 m ile sınırlı olup, bu yükseklik üzerinde bir halat kendi ağırlığını dahi taşıyamamaktadır (Al-Kodmany, 2015). Bu soruna ek olarak, uzun halatlarla ilgili bir diğer problem de şaft içindeki rüzgâr salınımları ve gitar telleri gibi titreşmeleridir. Bu durum şaftta derin oyuklar açabilmekte ve zarar verebilmektedir. Tüm bu sorunlara çözüm olarak asansör firması olan Kone çeliğe oranla %95 daha hafif karbon fiber kabloları üretmiştir (URL:5). Bu hafifleme sayesinde kabin hızlanma ve yavaşlama evreleri daha kolay olacağından %15'lik bir enerji tasarrufu sağlanabilmektedir.

3.3. Çift Kabin Asansör Teknolojileri

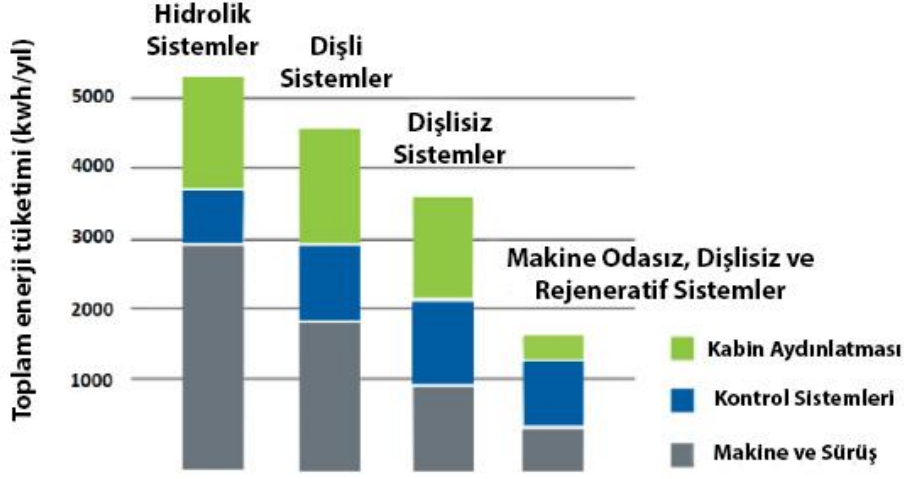
Çift kabin asansörler üst üste ve birbirine bağlı olarak hareket eden iki kabinden oluşmaktadır. Bir kabin çift numaralı katlara hizmet verirken diğeri tek numaralı katlara hizmet etmektedir. Bu durumda binanın giriş katından asansörlere erişebilmek için üst üste iki giriş lobisi tasarlamak gerekmektedir. Çift kabin asansör sistemi kullanıldığında yolcular tek veya çift katlara erişebilmek için gruplanmakta ve ilgili lobi katından asansöre yönelmektedir. Bu asansör tasarımı tek seferde arka arkaya 2 asansörün eş zamanlı kullanımı sayesinde daha fazla yolcu transferi sağlayarak gerekli asansör sayısını da yarıya indirmektedir. Bu durum enerji kullanımının da yarı yarıya düşmesi anlamına gelmektedir.

3.4. Tek Kuyuda Bağımsız Çalışan Asansörler (TWIN®)

ThyssenKrupp Asansör firması tarafından geliştirilen sistem TWIN®, aynı asansör kuyusu içinde birbirinden bağımsız çalışan iki asansör kabinden oluşmaktadır. Yapay zekayla bütünleşik çalışan yazılım sistemi sayesinde aynı kuyuda birbirinden bağımsız işleyen iki asansör kabini güvenli bir mesafede birbirinden ayrı tutulur ve çarpma riski ortadan kalkar (URL:4). Aynı zamanda bu akıllı sistemler binanın en yüksek noktasına kadar da ulaşımı kesintisiz sağlayabilmektedirler. Bu sistem inşaat maliyetlerinin düşmesine, bina içindeki kullanım alanların artmasına yardımcı olurken, asansör bekleme ve yolculuk sürelerinin de önemli ölçüde azalmasına imkân verir. Geleneksel sistemlere oranla toplamda %40 oranında kapasite ve enerji tasarrufu sağlanabilmektedir (Al-Kodmany, 2015).

3.5. Rejeneratif Frenleme Sistemi

Rejeneratif asansör sistemi, belirli bir hız üzerinde hareket eden asansörlerin hızını korumak ve gerektiğinde duraklama için uygulanan enerjiyi yakalayıp elektrik enerjisine dönüştüren sistemlerdir. Geleneksel bir asansör sistemi, bir kabin, karşıt ağırlık ve onların bağlanacağı halatların çekişini sağlayan kasnaklar ile çalışır. Dolu bir asansör kabini yukarı yönde hareket ettirilmek istendiğinde karşıt ağırlık da aşağı yönde hareket ettirilmelidir. Aynı şekilde dolu bir kabin aşağı yönde hareket etmek istendiğinde, daha ağır olan kabin hızla zemine çakılmak isteyecektir. Bu hızlı inişi engellemek için asansör sisteminin ara frenlemeler yapması gereklidir. İşte bu frenlemeler sırasında sürtünmeden kaynaklı açığa çıkan yüksek ısı, elektrik enerjisine dönüştürülüp depolanmaktadır (Engineering, Enermodal, 2004) (Gilleo, et al., 2014). Şekil 1'de kabin ışıkları, kontrol ve makine sürüş sistemlerinin geleneksel sistemlerinin enerji harcama oranları kıyaslanmıştır. Geleneksel sistem olan hidrolik sisteme karşı rejeneratif sistemlerin ne denli az enerji tükettiği tablodan açıkça okunabilmektedir (Al-Kodmany, 2015).



Şekil 1. Farklı asansör sistemleri arasındaki enerji tüketimlerinin karşılaştırılması (Al-Kodmany, 2015)

3.6. Manyetik Askı Sistemiyle Çalışan Asansörler (MULTI®)

Manyetik askı sistemi başta hızlı trenler olmak üzere, son yıllarda pek çok alanda kullanılmaya başlanmıştır. Yerçekimini gücünün üzerine çıkacak şekilde artırılan manyetik güç etkisiyle çalışan bu sistem tren ve raylar arasında sürtünme etkisini ortadan kaldırmakta, böylece trenler yüksek hıza ulaşabilmektedir. Bu teknolojinin düşeyde, yüksek binaların asansör sistemlerinde kullanılması ise yeni bir yaklaşım olup, halat gerekliliğini ve tek halatla çıkılabilen 500 m yükseklik sınırını ortadan kaldırmaktadır. ThyssenKrupp asansör firması tarafından geliştirilip test sürüşleri tamamlanan bu yeni teknoloji ürününe firma, MULTI® ismini vermiştir (URL:4). Aynı manyetik trenler gibi çalışan bu asansörlerde bir halat sistemi veya karşıt ağırlık bulunmamaktadır. Dikeyde kullanılan ray sistemi olarak da düşünülebilen bu sistemler lineer motorlar vasıtasıyla çalışmaktadır. İşleyiş mekanizmasında, kabin bir kızağın üzerine oturur bu da halat yerine düşeyde kullanılan 2 rayın üzerinde seyir etmektedir. Jeneratörle manyetik bir alan oluşturularak kabinin istenilen yönde hareket etmesi sağlanır. Aynı zamanda gerekli durumlarda yatayda ya da eğrisel bir eksen üzerinde hareket edebilmektedir. Bu özellik sayesinde dairesel/eğrisel formda yüksek yapı tasarımları konusunda yeni olanaklar doğmaktadır.

3.7. Sky-trak Teknolojisi

Sky-trak teknolojisi gelecekte yaygınlaşması öngörülen, halatlı tahrik sistemi ve karşıt ağırlık kullanılmadan eğrisel bir yörüngede çalışan yüksek hızlı asansörlerdir. Manyetik motorlu asansörler gibi tek shaftta birden çok kabin transferi imkânı ile alan ve enerji tasarrufu önemli ölçütlerdedir. Manyetik asansörlere ek olarak kavisli yörüngelerde güvenli ve konforlu ulaşım sağlamak esas alınmıştır. Bu açıdan sağlayacağı yararlar düşünülerek, bu alanda çalışmalara devam edilmektedir. En büyük avantajı bu sistemler sayesinde yeni bina geometrilerinin geliştirilebilecek olmasıdır. Yatayda yüksek hızlı seyirin konforlu ve güvenli olabilmesi için deneme ve geliştirme çalışmaları devam etmektedir (Godwin, 2012).

4. Yazılım Sistemleri

Asansör sistemlerinin fiziksel kullanımının yanı sıra, bir diğer gelişme alanı, asansörlerin hareketini kontrol eden ve yönlendiren yazılımlardır. Geleneksel anlamda asansörlerin çağrı sisteminde yukarı ve aşağı yönde olmak üzere iki buton bulunmaktadır. Ofis gibi sabah ve akşam yoğun kullanım saatleri olan binalarda bu butonlara defalarca basılmakta, ancak beklenen sonuç alınmamakta, bazı durumlarda bekleme süreleri normalin üzerine çıkmakta, ya da her katta durma nedeniyle yolculuk süresi uzamaktadır. Yapılan

araştırmalar doğrultusunda bu binalarda her bir durak için bekleme süresinin 13 saniye olduğu tespit edilmiştir. Yüksek bir yapıda her durak için 13 saniye oldukça fazla süre kaybına neden olmaktadır. Bu sorunun çözümüne yönelik geliştirilen en son yazılım teknolojisi Hedef Gösterimli Sistem'dir. (Destination Dispatch System - DDS) (Al-Kodmany, 2015). Ortak hedefler için yolcuları aynı asansörlere gruplayan bu akıllı asansör sistemi yazılımı yolcuların bekleme ve yolculuk süresini azaltan bir optimizasyon sistemidir. DDS sistemi bekleme süresini ve enerji tüketimini azaltmak, lobi ve koridorlarda yığılmayı en aza indirmek gibi önemli faydalar sağlamakta, aynı zamanda gerekli asansör sayısını da azaltmaktadır. Ayrıca asansörler daha az durma yaptıklarından aşınma ve yıpranma faktörünü de azaltır. Asansörlerin seyrek kullanım zamanlarında, ışık, ekran ve müzik otomatik olarak kapanarak uyku moduna geçebilmekte, böylece enerji tasarrufu sağlanmaktadır. Engelli bir kullanıcı asansörü kullanmak istediğinde onu sesli şekilde yönlendirebilmekte veya kapıları daha uzun süre açık tutabilmektedir (Al-Kodmany, 2015).

5.Bina Örnekleri

5.1. One World Trade Center, 2013, New York

11 Eylül saldırılarında yıkılan World Trade Center İkiz Kuleleri'nin yerine yapılan One World Trade Center, ABD'nin en yüksek binası olma unvanına sahiptir. Aynı zamanda en gelişmiş asansör teknolojilerine de. 121 kat ve 541 m yüksekliğindeki yapı, zemin kattan en üste 60 saniyede çıkabilen ve 10 m/s hızla hareket eden asansörlerle günümüzün en ileri teknoloji asansör sistemine sahiptir. Bu teknolojilerden biri halatların çelik yerine karbon fiberden imal edilmesidir. Bir diğer özellik kabinlerin raylar üzerinde hareket ediyor olmalarıdır. Düşeyde kullanılan bu raylar yaklaşık 5m uzunluğuyla sınırlıdır dolayısıyla ek yerleri asansörün konforlu bir sürüş sağlaması için problem teşkil eder. Bilgisayarlı makaralı klavuzlar olarak adlandırılan sistem sayesinde asansör seyir halindeyken kabinin, ek yerlerinden hafifçe kaçması sağlamaktadır. Tıpkı bir otomobil kullanıcısının yolda seyir halindeyken karşılaştığı çukurlardan direksiyonu hafif sağa veya sola kırarak şekilde kaçması gibi. Tüm bunlara ek olarak kabinlerde eğlenceli tasarımlar da kullanılabilir. Örneğin Dünya Ticaret Merkezi'nin ekspres asansörü boydan boya led ekranlarla kaplıdır. Asansöre binildiği andan itibaren New York'un tarihsel gelişimini gösteren bir animasyon zeminden yukarı çıkıyormuşçasına kullanıcıların ilgisine sunulmaktadır.

5.2. Shanghai Kulesi, 2010, Shanghai

632 m yükseklikle Çin'in en yüksek binası olan Shanghai Kulesi, karma işlevli bir yapı olup, başlıca otel ve ofis fonksiyonlarını içermektedir. Dünyanın en hızlı asansörlerinin kullanıldığı yapıda farklı katlara hizmet etmek üzere gruplanarak bölgelere ayrılmış, toplam 106 adet farklı hızlarda çalışan asansör bulunmaktadır. 8-81. Katlara hizmet eden asansörler 5 bölgeye ayrılmış olup, her bölgenin arasına gök lobi, zemin kat ve bu gök lobiler arasında 4'er adet 5 m/s ve 10 m/s arasında değişen hızda çift kabin ekspres asansör bulunmaktadır. Bunların yanı sıra hızları 2.5 m/s ve 3.5 m/s olan üçlü ve dörtlü asansör gruplarından oluşan uydu asansörler alt ve üst bölgelere hizmet etmektedir. 84-110. Katlar arasındaki otel odalarına 4 adet süper yüksek hızlı (18m/s) çift kabin asansör grubu hizmet etmektedir. 1-101. katlar arasında yolcular 10 m/s hızlı asansörlerle ulaşmaktadır. Otel katları arasında ulaşımı sağlamak için 4 m/s ile hareket eden 4 adet, makine dairesiz uydu asansör grubu bulunmaktadır. 111-115. Katlar arasındaki butik ofislere, önce 2. kattan 102. kata çıkan uydu asansörle, daha sonra kabin değiştirerek, çift kabin asansörle ulaşılmaktadır. 102-150. katlar arasındaki restoran, konferans salonu mekanlarına 2. kattan işleyen hızlı asansörlerle erişilmektedir (Nakazawa, 2012). Yüksek hızlı asansörlerin kabin içindeki yolcular üzerinde oluşturacağı olumsuz bir etki olan kulaklardaki yüksek basınç kabin içinde sürekli çalışan bir basınç dengeleyici fan sayesinde çözülmüştür (URL:8).

5.3. Burj Khalifa, 2010, Dubai

828 m yüksekliğinde ve 161 katı ile Dubai'de bulunan Burj Khalifa, günümüz itibarıyla kullanımda olan en yüksek bina unvanına sahiptir. Binada toplam 57 asansör bulunmakta ve ekspres asansörler zemin kattan en

üst kata 50 saniye sürede ulaşabilmektedir. Yapıda enerji tasarrufu sağlayabilmek ve asansörlerden kaynaklanan yer kaybını azaltabilmek amacıyla çift kabin asansörler kullanılmıştır.

Yüksek hızlı asansörlerde karşılaşılan en büyük sorun hızla giden kabini durdurmaktır. Asansör seyir halindeyken fren yapıldığında, fren mekanizmasında sürtünmeden kaynaklanan ve yangına sebep olacak kadar büyük oranda ısı enerjisi açığa çıkar. Geleneksel olarak frenlemede kullanılan diskler metal malzemeden imal edilmektedir. Yüksek hızla seyir halinde fren yapıldığında bu metal malzeme aşırı ısınmakta ve etrafındaki malzemelerinde yanmasına sebep olabilmektedir. Bu soruna çözüm olarak, yüksek hızlı otomobillerde kullanılan fren teknolojilerinden yararlanarak, fren mekanizmasındaki diskler seramik malzemeden imal edilmiştir. Seramik, metalin aksine ısındığında yangın oluşturma tehlikesi içermemektedir (URL:8).

5.4. Kingdom Tower, (Yapım Aşamasında), Cidde

Konut, ofis ve otel katlarında oluşan ve tamamlandığında 1004 m yüksekliği ve 167 katı ile dünyanın en yüksek binası olacak yapıda toplam 59 adet asansör kullanılması öngörülmüştür. Bunların 54'ü tek katlı kabin, 3'ü çift katlı, 2'si üç katlı kabinlerden oluşmaktadır. Ayrıca 3 adet yürüyen rampa bulunmaktadır. Kullanılabilir en yüksek kota tek seferde ve 52 saniyede çıkacak olan asansörün hızı konfor sınırı olarak kabul edilen 10m/s'dir (Sev, 2015). Çift kabin asansörlerin de tasarlandığı bu yapıda, çekirdek alanından kazanç sağlanmış olup, asansörlerden kaynaklanan enerji harcamalarından önemli ölçüde tasarruf edilmesi beklenmektedir. Kabini taşıyacak olan halatlarda çelik yerine hafifletilmiş halat teknolojilerinin kullanımı ve rejeneratif frenleme sistemiyle yapıda enerji tasarrufu ve enerji geri kazanımı birlikte planlanmıştır (Fortune, 2014). Akıllı yazılım sistemlerinin kullanılmasıyla asansör bekleme ve yolculuk süresinin azaltılması ve kabin sayısının en optimum seviyede tutularak etkinlik sağlanması hedeflenmiştir. Tüm bunlara ek olarak yapı bünyesinde gözlem amaçlı gök lobinin en yüksek 610 m seviyesinde konumlandırılması da uzun halat ihtiyacının önüne geçmiştir (Fortune, 2014).

6. Sonuç

Endüstri devrinin sonrasında kentleşme olgusunun başlamasıyla artan şehir nüfusu yeni yapı alanlarının oluşmasını ve bu yapı alanlarında daha yoğun yerleşimleri gerekli kılmış, bunun sonucunda da yüksek yapı kavramı ortaya çıkmıştır. Dar alanlarda çok daha fazla insan faaliyetlerine imkan veren yüksek binalar, zaman içinde hem bir prestij göstergesi hem de insanoğlunun yükseğe ulaşma arzusunun sonucu sürdürülebilir şehir çözümü olarak karşımıza çıkmaktadır. Artan ihtiyaç yoğunluğu düşünüldüğünde, kentsel yayılmanın da önlenmesi amacıyla, binaların kent merkezinde yoğunlaşması ve daha yükselmesi kaçınılmaz görünmektedir.

Geçmişte yapıların yükselmesinde ve yatırımcılar tarafından hedeflenen yüksekliklere ulaşılmasında asansör teknolojileri önemli bir engel olarak görünürken, günümüzde bu engel büyük ölçüde ortadan kalkmıştır. Asansör teknolojilerindeki çalışmaların amacı sadece yüksek yapıların üst katlarında hızlı ulaşılabilirliği sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda büyük miktarda enerji kullanımı gerektiren bu sistemlerin enerji kullanımını azaltmak, hatta asansör hareketinden yararlanarak enerji üretebilmektir. Bu nedenle mevcut asansör teknolojilerini daha ileri düzeye taşıyabilmek için sadece yapı sektöründe değil, çeşitli sektörlerde geliştirilen teknolojilerden de yararlanmak gerekmektedir. Amaç sadece ulaşım olmaktan öteye giderek sürdürülebilirliğin gelişmesine ve yapıların sürdürülebilirliğinin oluşturulmasında olanak sağlamak olmalıdır.

KAYNAKÇA

- Al-Kodmany, K. (2015). Tall Buildings and Elevators: A Review of Recent Technological Advances. *Open Access Buildings* , 1071-1104.
- Bass, P. (2014). Energy- Efficient Elevator Solutions for High-Rise Buildings. *CTBUH Konferans*, (s. 830-833). Şanghay.

- Engineering, Enermodal. (2004). *Market Assesment for Energy Efficient Elevators and Escalators*. Canada: Enormal Engineering: Kitchener.
- Fortune, F. W. (2014). The Elevator Design of Jeddah Tower. *How Vertical Trasnportation is Helping Transg-form Modern City* (s. 853-860). Şikago: Elevator World Magazine Pederick.
- Gilleo, A., Chittum, A., Farley, K., Neubauer, M., Nowak, S., Riberio, D., & Viadyanathan, S. (2014). The 2014 State Energy Efficiency Scorecard. *ACEEE*. Washington.
- Godwin, A. M. (2012). "Skytrak" - An Elevator System for the 21st Century. *CTBUH Konferansı*. Şanghai.
- Nakazawa, L. (2012). Mitsubishi Elevator Equipment in Shanghai Tower. *CTBUH 9 World Congress* (s. 6017-612). Shanghai: Shanghai 2012 Proceedings.
- Parker, D., & Wood, A. (2013). *The Tall Buildings Referance Book*. New York: Routledge.
- Sev, A. (2015). *Innovations in Tall Building Design and Technology: From Balloon Frame to Mega Structures*, Scholars Press, Saarbrucken.
- URL1: Yüksek Binalar ve Kentsel Yaşam Konseyi (CTBUH), (2019), *Bina Yükseklik Sıralaması*, 06 Eylül 2019,
<http://www.skyscrapercenter.com/>
- URL 2: Ackerman, (2016), *Maglev Elevators Will Take You Up, Down, and Sideways by 2016*, 08 Eylül 2019
<https://spectrum.ieee.org/tech-talk/transportation/mass-transit/maglev-elevators-will-take-you-up-down-and-sideways-by-2016>
- URL 3: Mitshubishi Electric, *Elevators–using energy wisely*, 08 Eylül 2019
<http://www.mitsubishielectric.com/whatschanging/ecochanges/elevators/>
- URL 4: Thyssenkrupp Asansör Şirketi, *TWIN*, 11 Eylül 2019
<https://www.thyssenkruppelevator.com/elevator-products/twin>
- URL 5: Kone Asansör Sistemleri, *UltraRope Halat Teknolojisi*, 11 Eylül 2019
<https://www.kone-major-projects.com/high-rise-solutions/ultrarope.aspx>
- URL 6: Bernhard, A., (2018), *Elevators Are Going Green*, 14 Eylül 2019
<https://www.smithsonianmag.com/innovation/elevators-are-going-green-180968907/>
- URL 7: Asansörün Tarihi (2009), 16 Ekim 2019
http://www.yapi.com.tr/haberler/asansoruntarihcesi_95916.html?showAll=1
- URL 8: Mega Yapılar Gökdelenler Belgeseli, *Burj Dubai*, National Geographic, 16 Ekim 2019
<https://www.youtube.com/watch?v=bP0dzHNTOUI>

ULUSLARARASI ÖĞRENCİLERİN TÜKETİM HARCAMALARININ ŞEHİR EKONOMİSİNE KATKISININ İNCELENMESİ: KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

Dr. Öğr. Üyesi Niyazi GÜMÜŞ

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu MYO, Yönetim ve Organizasyon Bölümü

Doç. Dr. Ebru ONURLUBAŞ

Trakya Üniversitesi, Keşan Yusuf Çapraz Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Uluslararası Ticaret Bölümü

Öz

Küreselleşme olgusunun en fazla etkilediği alanların başında eğitim gelmektedir. Günümüzde milyonlarca birey eğitim almak amacıyla kendi ülkesinin dışına çıkarak bu amacını gerçekleştirebilmektedir. Bu doğrultuda gerek bireylerin aileleri gerekse devletler vatandaşlarının daha iyi koşullarda eğitim alabilmesini desteklemekte bu sayede uluslararası öğrenci hareketliliği kolaylaşmaktadır. Çeşitli düzeylerde eğitim almak amacıyla yurtdışına çıkan bireyler gittikleri ülke ve şehirlere yaptıkları tüketim harcamaları ile önemli ekonomik katkılara neden olabilmektedirler. Bundan dolayı günümüzde çok sayıda ülke, şehir ve üniversite bu öğrencileri başta ekonomik nedenler olmak üzere sosyal, kültürel vb. nedenlerle kendine çekmeye çalışmaktadır. Bu çalışmada Kastamonu Üniversitesi'ne eğitim almak amacıyla gelen uluslararası öğrencilerin yaptıkları tüketim harcamalarının şehir ekonomisine katkısı ele alınmaktadır. Araştırma sonucunda uluslararası öğrencilerin aylık ortalama harcama miktarının 1.364,54 TL olduğu ortaya çıkmıştır. Uluslararası öğrenciler en fazla harcamayı aylık 422,79 TL ile barınma için yapmaktadırlar. En yüksek ikinci harcamayı ise 154,63 TL ile gıda ve alkolsüz içeceklerle yapmaktadırlar. İletişim ise uluslararası öğrencilerin 40,52 TL ile en az harcama yaptığı harcama türü olarak tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda Kastamonu Üniversitesi'nde 2018-2019 akademik yılında eğitim öğretim gören 2579 uluslararası öğrencinin Kastamonu şehrine ortalama aylık toplam katkısı 3.367.525,48 TL olarak tespit edilirken uluslararası öğrencilerin yıllık katkısı ise 35.646.287,62 TL olarak hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kastamonu, Uluslararası öğrenci, tüketim harcamaları, şehir ekonomisi

INVESTIGATION OF THE CONTRIBUTION OF INTERNATIONAL STUDENTS 'CONSUMPTION EXPENDITURES TO THE CITY ECONOMY: CASE OF KASTAMONU UNIVERSITY

Abstract

Education is one of the most affected areas of globalization. Millions of individuals in this global world are able to achieve this goal by going outside their own country in order to receive education. In this direction, both the families of the individuals and the states support the citizens to get education in better conditions, thus facilitating international student mobility. Individuals who go abroad to receive education at various levels can make significant economic contributions with their consumption expenditures to the countries and cities they go to. Therefore, today, many countries, cities and universities, especially economic reasons, such as social, cultural and so on. reasons. In this study, the contribution of the consumption expenditures of international students to Kastamonu University to the city economy is discussed. As a result of the study, it was found that the average monthly expenditure of international students was 1.364.54 TL. International students spend the highest amount of accommodation for 422,79 TL per month. The second highest expenditure is on food and non-alcoholic beverages with TL 154.63. On the other hand, communication has been determined as the type of expenditure that international students spend the least with 40,52 TL. As a result of the research, the average monthly total contribution of 2579 international students studying at Kastamonu University in the 2018-2019 academic year was found to be 3.367.525,48 TL while the annual contribution of international students was calculated as 35.646.287.62 TL.

Key Words: Kastamonu, International student, consumption expenditures, city economy

1.Giriş

Uluslararası öğrencilerin öneminin farkında olan gelişmiş ülkeler, uluslararası öğrenci hareketliliği konusunda istikrarlı adımlar atmaktadırlar. Bu ülkeler; uluslararası öğrencileri, ekonomik büyümeye ve uluslararası alanda rekabete katkı sağlayacak insan kaynağı olarak görmektedirler. Uluslararası öğrenciler, eğitim gördükleri ülkelere yaptıkları ekonomik katkıya ek olarak ülkelerin bilim ve teknolojilerine de önemli katkı yapmaktadırlar. Bu nedenle çok sayıda devlet, uluslararası eğitim alanında pazar payını arttırabilmek için kıyasıya rekabet etmektedir. Türkiye, bu rekabette ne yazık ki yabancı ülkelere çok fazla öğrenci gönderen ancak uluslararası öğrenciler tarafından az tercih edilen bir ülke konumunda yer almaktadır (Levent ve Karaevli, 2013).

Bu araştırma ile uluslararası öğrencilerin eğitim öğretim gördükleri şehirlerde yaptıkları tüketim harcamalarının şehir ekonomisine katkısının Kastamonu Üniversitesi örneğinde incelenmesi amaçlanmaktadır. Yapılan literatür incelemesinde ulusal öğrencilerin tüketim harcamalarının şehir ekonomisine katkısına yönelik çok sayıda çalışmaya rastlanırken uluslararası öğrencilerin tüketim harcamaları ile ilgili az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu bağlamda yapılan araştırmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda uluslararası öğrencilere yönelik geliştirilecek hizmetler noktasında da girişimcilere ipucu sağlayacağı düşünülmektedir.

2. Uluslararası Öğrenciler

Uluslararası eğitim pazarının yeni dönemde öne çıkan ülkeleri Asya ülkeleri olmaktadır. Güçlü GSYİH büyümesi beklenen ülkeler artık dünyanın ekonomik olarak da önemli güçleri haline gelmişlerdir. Bu ülkelerde ortaya çıkan ekonomik gelişme beraberinde bir çekiciliğe neden olmaktadır. Bu ortamda Asya ülkelerinin atmış olduğu adımlar, uluslararası eğitim alanında sadece öğrenci gönderen ülkeler olarak değil, öğrenci alan ülkeler olarak da öne çıkmalarına neden olmuştur. Asya ülkelerinin daha fazla uluslararası öğrenciye ev sahipliği yapabilmek için başlatmış olduğu çalışmalar, sonuçlarını vermeye başlamıştır. Örneğin Çin’de 2005 yılında 140.000 civarında uluslararası öğrenci eğitim görürken 2012 yılında bu rakam 290.000 uluslararası öğrenciye yükselmiştir. Japonya’ya bakıldığında ise 2005 yılında 110.000 uluslararası öğrenci eğitim görürken, Japonya 2012 yılında yaklaşık 138.075 uluslararası öğrenciye ev sahipliği yapar hale gelmiştir. Asya ülkeleriyle birlikte Güney Afrika Cumhuriyetinin özellikle Afrika Kıtası içerisinde popülerliği artmış ve uluslararası eğitim alanında dünya genelinde uluslararası öğrencilerin % 2’sine ev sahipliği yapmaya başlamıştır. Güney Afrika Cumhuriyeti bu sayede Afrika Kıtası’ndan gelen uluslararası öğrencilerin ilk tercih ettiği ülke konumuna yükselmiştir. 2000 yılından itibaren uluslararası eğitim sektöründe ABD’nin payı % 23’ten % 16,6’ya inmiştir. Bu paylar İngiltere, Almanya ve Çin’e dağılmıştır. Bununla beraber Yeni Zelanda, Avustralya ve Rusya’nın sektördeki payı % 2 oranında artarak bu ülkeleri önemli oyuncular haline yükseltmiştir. Ancak adı geçen ülkelerin sektördeki payının artması, sektörün lider ülkelerinin öneminin ve cazibesinin azaldığı anlamına gelmemektedir. Uluslararası öğrenci sayılarının dünya genelinde artmasına paralel olarak uluslararası eğitime artan talep sonucu gidilen ülkelerin sayısı artmış, farklı ülkeler ve üniversiteler uluslararası öğrenci çekme yarışına girmiştir (DEİK, 2013).

Uluslararası öğrenci pazarının genişlemesiyle birlikte, ülkeler ve yükseköğretim kurumları daha fazla uluslararası öğrenci çekmek için yoğun biçimde rekabet etmektedir. Önde gelen ABD ve İngiltere gibi gelişmiş ülkelere Pasifik ve Asya ülkelerinden Yeni Zelanda ve Avustralya eklenmiştir. Ayrıca, yükselen Uzak Doğu ve Çin, Güney Kore ve Singapur gibi Asya ekonomileri de bu alandaki çalışmalarına hız vermişlerdir. Özellikle Asya ülkelerinin dünya ekonomisi ile bütünleşmesinin artması ile diğer ülkeler de uluslararası yükseköğretim politikasını revize etmiş ve stratejilerini değişen rekabet koşullarına göre güncellemiştir. Farklı kıtalardan ve gelişmişlik seviyelerinden Küba, Güney Afrika ve Çek Cumhuriyeti gibi ülkeler de bu sürece katılmışlardır (Levent, 2016).

5. Kastamonu Üniversitesi ve Uluslararası Öğrenciler

Kastamonu Üniversitesi 5467 sayılı Kanunla 01 Mart 2006 tarihinde kurulmuş, başta bilimsel alan olmak üzere sosyal, kültürel, fiziki ve sportif alanlardaki başarılarıyla Türkiye'nin 'Gelişen Genç Üniversite'lerinden biridir. İki kampüsten oluşan üniversite bünyesinde 13 fakülte, 3 enstitü, 3 yüksekokul, 13 meslek yüksekokulu ve 19 araştırma ve uygulama merkezi bulunmaktadır. Üniversitede 717 akademik, 403 idari personel görev yapmakta olup 2016-2018-2019 akademik yılı Temmuz ayı verilerine göre toplam 26217 öğrenci öğrenim görmektedir. Kastamonu Üniversitesi'nin dünyanın farklı yerlerindeki 98 üniversite ile ikili anlaşması bulunmaktadır. Bu anlaşmalar çerçevesinde Meslek Yüksekokullarından mezun olan öğrenciler, ikili anlaşmanın olduğu dünyanın dört bir tarafındaki üniversitelerde lisans tamamlama; lisans mezunu öğrencileri de yüksek lisans eğitimi alma imkânına sahip bulunmaktadır. Yapılan anlaşmalarda beraber araştırma yapma, ortak proje yürütme, öğretim üyesi ve öğrenci değişimi de yer almaktadır. Ayrıca Kastamonu Üniversitesi ülkemizdeki 88 üniversite ile Farabi değişim programı çerçevesinde protokol anlaşması, 69 Avrupa Üniversitesi, 2 otel ile toplamda 177 Erasmus programı çerçevesinde öğrenim görme, staj ve öğretim üyesi hareketliliği kapsamında anlaşması bulunmaktadır (www.kastamonu.edu.tr, 2018).

Tablo -3 Kastamonu Üniversitesi 2018 Yılı Kasım Ayı Uluslararası Öğrenci İstatistikleri

Ülke	Kız	Erkek	Toplam
Afganistan	50	379	429
Türkmenistan	140	207	347
Libya	45	180	225
Kırgızistan	74	125	199
Suriye	51	140	191
Azerbaycan	32	132	164
Çin Halk Cumhuriyeti	29	109	138
Kazakistan	56	58	114
Yemen	24	76	100
Irak	38	58	96
Türkiye	39	53	92
Somali	17	73	90
Çin Halk Cumhuriyeti Haym.	10	48	58
Endonezya	20	28	48
Çad	3	33	36
Özbekistan	7	23	30
Pakistan	11	18	29
Suudi Arabistan	2	21	23
Mısır	4	17	21
Gine	3	13	16
Ukrayna	11	5	16
Gine Bissau	2	12	14
Filistin	1	11	12
Sudan	2	10	12
Tacikistan	1	10	11
Almanya	7		7
Fas	4	3	7
Yunanistan	4	1	5
Fildişi		4	4
İran	3	1	4
Rusya		4	4
Kosova	1	2	3
Ürdün		3	3

Belçika	2		2
Bosna Hersek	2		2
Cezayir	1	1	2
Kenya	1	1	2
Moritanya		2	2
Nijerya		2	2
Suudi Arabistan Haym.		2	2
Abd		1	1
Fransa	1		1
Gambia	1		1
Hollanda		1	1
İngiltere/Birleşik Krallık	1		1
Kuveyt		1	1
Litvanya		1	1
Moldova	1		1
Portekiz	1		1
Romanya	1		1
Rusya Fed. / Tataristan Cum.		1	1
Tunus	1		1
Türkmenistan Haym.	1		1
Uganda	1		1
Uruguay	1		1
Ürdün Haym.		1	1
Vatansız		1	1
Toplam	707	1872	2579

Kaynak: www.kastamonu.edu.tr/index.php/tr/menu-oidb-istatistikler-tr (Erişim tarihi, 15.11.2018)

Tablo 3'te Kastamonu Üniversitesi 2018 Yılı Eylül Ayı Uluslararası Öğrenci İstatistiklerine dair bilgiler yer almaktadır. Tablo incelendiğinde Kastamonu Üniversitesi'ne en fazla öğrenci gönderen ilk beş ülkenin sırasıyla Azerbaycan, Türkmenistan, Afganistan, Libya ve Suriye olduğu görülmektedir.

6. Araştırma Yöntemi

Uluslararası öğrencilerin yapmış oldukları tüketim harcamalarının şehir ekonomisine katkısının incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu araştırma kapsamında 2018 yılı Ekim ve Kasım aylarında öğrencilerle yüz yüze anket yapılmıştır. Araştırmanın evrenini Kastamonu Üniversitesi'nin çeşitli akademik birimlerinde eğitim gören 2579 uluslararası öğrenci oluşturmaktadır. Ancak söz konusu öğrencilerin tamamına ulaşmanın zaman ve maliyet açısından zor olması nedeniyle örnekleme yöntemine başvurulmuştur. Bu bağlamda uluslararası öğrencileri temsil edecek örneklem sayısı 335 (Altunışık vd., 2007) olarak belirlenmiştir. Uluslararası öğrencilerin yoğun olarak bulunduğu fakültelerin ve TÖMER (Türkçe Öğrenim Merkezi) birimlerinde eğitimine devam eden ve kolayda örnekleme yöntemine göre belirlenmiş 335 öğrenci ile yüz yüze anket gerçekleştirilmiştir. Ancak 59 anketin eksik veri içermesi nedeniyle analiz dışında tutulmuş ve analizler 286 anket verisi üzerinden gerçekleştirilmiştir. Verilerin elde edilmesinde kullanılan anket formu iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde öğrencilerin demografik bilgileri yer alırken ikinci bölümde öğrencilerin Kastamonu şehrine yönelik değerlendirmelerinin ve şehirde yaptıkları harcamaların öğrenilmesine yönelik sorular yer almaktadır. Araştırmada soru formunun oluşturulmasında Gümüş ve Ekiz (2017) yaptığı çalışmadan yararlanılmıştır. Anket formunun uluslararası öğrenciler tarafından doğru biçimde anlaşılabilmesi ve yanıtlanabilmesi için araştırmada Türkçeyi iyi bilen öğrenciler tercih edilmiştir. Öğrencilerin ankete verdikleri yanıtların doğru olduğu varsayılmaktadır.

6.1. Bulgular

Bu bölümde araştırmaya katılan uluslararası öğrencilerin demografik özellikleri ile Kastamonu'da ki gıda, giyim vb. işletmelere ve bu işletmelerden yaptıkları alışverişlere yönelik değerlendirmeleri yer almaktadır.

Tablo - 5 Katılımcıların Demografik Özellikleri

Cinsiyet	F	%	Yaş	F	%
Kadın	134	46,5	18 ve altı	36	12,6
Erkek	152	53,1	19-21	125	43,7
Ülke	F	%	22-24	F	%
Azerbaycan	32	11,2	25 ve üstü	18	6,3
Kazakistan	15	5,2	Aylık Ort. Aile Geliri	F	%
Kırgızistan	67	23,4	2000 TL ve Altı	77	26,9
Özbekistan	25	8,7	2001 TL-3500 TL	70	24,5
Türkmenistan	16	5,6	3501 TL-4500 TL	52	18,2
Afganistan	28	9,8	4501 TL ve üstü	87	30,4
Pakistan	18	6,3	Ek Gelir	F	%
Suriye	15	5,2	Burs	46	16,1
Suudi Arabistan	33	11,5	Kredi	29	10,1
Somali	22	7,7	Diğer	155	54,2
Yemen	15	5,2	Yok	56	19,6
Barınma Yeri	F	%			
Kiralık ev	224	78,3			
Özel yurt	23	8,0			
Devlet yurdu	32	11,2			
Diğer	7	2,4			
Toplam	286	100	Toplam	286	100

Tablo 5'te araştırmaya katılan uluslararası öğrencilerin demografik özelliklerine dair bilgiler yer almaktadır. Tablo incelendiğinde katılımcıların erkek ve kadın oranlarının birbirine yakın olduğu, Kırgızistan'dan katılanların çoğunlukta olduğu çoğunluğun 19-21 yaşında olduğu, çoğunluğun ailelerinin aylık ortalama gelirlerinin 2000 TL ve altında olduğu, öğrencilerin aylık ortalama kişisel gelirlerine bakıldığında ise 1001 TL-1500 TL arasında olanların çoğunlukta bulunduğu görülmektedir. Yine tabloya bakıldığında araştırmaya katılanların yaklaşık yarısının ara sıra, yarı zamanlı ya da sürekli olmak üzere herhangi bir işte çalıştığı, anne ve babalarının büyük bir kısmının ise üniversite mezunu olduğu görülmektedir. Son olarak katılımcıların büyük çoğunluğunun kiralık evlerde ve arkadaşlarıyla birlikte kaldığı anlaşılmaktadır. Katılımcıların Türk öğrenci arkadaş sayısına bakıldığında ise 11 ve daha fazla sayıda Türk arkadaşı olanların araştırmada çoğunlukta olduğu görülmektedir.

Tablo - 7 Kastamonu Üniversitesi Öğrencilerinin 2018-2019 Akademik Yılı Güz Dönemi Aylık Ortalama Harcamaları

Harcama Türü	Ortalama Harcama	Minimum	Maksimum
Aylık Ortalama Barınma Harcamanız?	422,79 TL	50 TL	3000 TL
Aylık Ortalama Gıda ve Alkolsüz İçecek Harcamanız?	154,63 TL	20 TL	1200 TL
Aylık Ortalama Giyim ve Ayakkabı Harcamanız?	140,72 TL	25 TL	1000 TL
Aylık Ortalama Isınma, Elektrik, Su Harcamanız?	102,38 TL	50 TL	900 TL
Aylık Ortalama Cafe Harcamanız?	79,15 TL	30 TL	1000 TL
Aylık Ortalama Kişisel Bakım Harcamanız?	69,29 TL	20 TL	500 TL

Aylık Ortalama Ders Kitapları, Kırtasiye ve Fotokopi Vb. Harcamanız?	67,36 TL	30 TL	500 TL
Aylık Ortalama Ulaşım Harcamanız?	66,98 TL	5 TL	600 TL
Aylık Ortalama Sağlık Harcamanız?	49,72 TL	20 TL	450 TL
Aylık Ortalama Eğitim Amaçlı Gezi, Tur Vb. Harcamanız?	45,47 TL	10 TL	500 TL
Aylık Ortalama Sportif Faaliyet Harcamanız?	43,13 TL	5 TL	1200 TL
Aylık Ortalama Alkollü, Sigara ve Tütün Harcamanız?	41,3 TL	20 TL	600 TL
Aylık Ortalama Kültür ve Eğlence Harcamanız ?(Sinema, Konser Vb.)	41,10 TL	10 TL	500 TL
Aylık Ortalama İletişim Harcamanız?	40,52 TL	20 TL	600 TL
Toplam	1364,54 TL		

Tablo 7’de araştırmaya katılan uluslararası öğrencilerin yapmış oldukları aylık tüketim harcamaları ve harcama türleri bilgileri yer almaktadır. Tablo incelendiğinde uluslararası öğrencilerin aylık ortalama harcama miktarının 1.364,54 TL olduğu görülmektedir. Gümüş ve Ekiz (2017) tarafından 2017 yılında yapılan araştırmada ise Kastamonu Üniversitesi’nde eğitim gören öğrencilerin aylık tüketim harcaması ise 1002, 81 TL olarak tespit edilmiştir. Aynı araştırmada katılımcıların kişisel bakım harcamalarının yer almadığını belirtmek gerekmektedir. Sonuç olarak bir yıl arayla yapılan iki araştırma karşılaştırıldığında uluslararası öğrencilerin aylık tüketim harcamalarının 292 TL daha fazla harcadığı ortaya çıkmaktadır. Burada kira artışı, enflasyon vb. faktörlerin de etkisinin olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Uluslararası öğrencilerin en fazla harcama miktarı aylık 422,79 TL ile barınma harcaması olmaktadır. İkinci sırada ise 154,63 TL ile gıda ve alkolsüz içecek harcamaları gelmektedir. İletişim ise uluslararası öğrencilerin 40,52 TL ile en az harcama yaptığı harcama türü olarak tespit edilmiştir.

Tablo - 8 Uluslararası Öğrencilerin 2018-2019 Akademik Yılı Şehir Ekonomisine Aylık ve Yıllık Katkısı

Harcama Türü	Ortalama Harcama	Öğrenci Harcamalarının Kastamonu İline Ekim Ayı Katkısı (TL)	Öğrenci Harcamalarının Kastamonu İline 1 Yıllık (TL) Katkısı
Barınma Harcaması	422,79 TL*	970.725,84 TL (2296 *422,79)	11.648.710,1 TL
Gıda Ve Alkolsüz İçecek Harcaması	154,63 TL	398.,790,77 TL (2579*154,63)	3.987.907,7 TL
Giyim Ve Ayakkabı Harcaması	140,72 TL	362.916,88 TL (2579*140,72)	3.629.168,8 TL
Isınma, Elektrik, Su Harcaması	102,38 TL*	235.064,48 TL (2296*102,38)	2.350.644,8 TL
Cafe Harcaması	79,15 TL	204.127,85 TL (2579*79,15)	2.041.278,5 TL
Kişisel Bakım Harcaması	69,29 TL	178.698,91 TL (2579*69,29)	1.786.989,1 TL
Ders Kitapları, Kırtasiye Ve Fotokopi vb. Harcaması	67,36 TL	173.721,44 TL (2579*67,36)	1.737.214,4 TL
Ulaşım Harcaması	66,98 TL	172.741,42 TL (2579*66,98)	1.727.414,2 TL
Sağlık Harcaması	49,72 TL	128.227,88 TL	1.282.278,8 TL

		(2579*49,72)	
Eğitim Amaçlı Gezi, Tur Vb. Harcaması	45,47 TL	117.267,13 TL (2579*45,47)	1.172.671,3 TL
Sportif Faaliyet Harcaması	43,13 TL	111.232,27 TL (2579*43,13)	1.112,322,7 TL
Alkollü, Sigara Ve Tütün Harcaması	41,3 TL	103.512,7 TL (2579*41,3)	1.065,127 TL
Kültür Ve Eğlence Harcaması (Sinema, Konser vb.)	41,10 TL	105.996,9 TL (2579*41,10)	1.059,969 TL
İletişim Harcaması	40,52 TL	104.501,08 TL (2579*40,52)	1,045.010,8 TL
Toplam	1.364,54 TL	3.367.525,48 TL	35.646.287,62 TL

Not. Araştırmada hesaplamalar yapılırken Tablo 3’te belirlenen uluslararası öğrenci sayısı olarak 2579 dikkate alınmıştır. Araştırmada devlet yurdundan kalan öğrenci oranının % 11,2 olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda barınma, ısınma, elektrik ve su harcaması aylık ve yıllık olarak hesaplanırken toplam uluslararası öğrencilerin sayısı 2579 değil % 11 düşülerek 2296 olarak hesaplanmıştır.

Uluslararası Öğrencilerin Kastamonu’ya barınma için 12 ay (Ocak Aralık) diğer harcama türleri için 10 aylık (Eylül-Haziran) katkısı tablo 8’de görülmektedir. Tablo 8 incelendiğinde Kastamonu Üniversitesi’nde 2018-2019 akademik yılında eğitim öğretim gören 2579 uluslararası öğrencinin Kastamonu şehrine ortalama aylık toplam katkısı çeşitli harcama türleri toplandığında 3.367.525,48 TL olarak tespit edilirken uluslararası öğrencilerin aylık harcamalarının 12* aylık ve 10 aylık toplam harcamaları toplandığında yıllık şehir ekonomisine katkıları toplam 35.646.287,62 TL olarak ortaya çıkmaktadır.

7. Sonuç ve Öneriler

Günümüzde, uluslararası öğrenci pazarı çok önemli bir ekonomik boyuta ulaşmış bulunmaktadır. Uluslararası öğrenci hareketliliğinin artarak devam edeceği ve bu nedenle önümüzdeki yıllarda pazarın daha da büyüyeceği beklenmektedir. Bugün uluslararası öğrencilerin en fazla talep gösterdiği ülkeler aynı zamanda en gelişmiş ülkeler olarak öne çıkmaktadır. Dolayısı ile ülkelerin gelişmişlik düzeylerinde uluslararası öğrencilerin varlığı yadsınamaz. Bu nedenle de Türkiye’nin uluslararası öğrenci pazarındaki payını arttırması için konu ile ilgili ulusal strateji ve hedefler belirlemesi gerekmektedir. Uluslararası öğrencileri ülkeye çekme ve ülkede tutabilmeye yönelik oluşturulacak stratejilerin etkili olabilmesi için tüm paydaşların stratejiyi benimsemesi büyük önem taşımaktadır. Türkiye’nin ayrıca uluslararası öğrenci hareketliliği pastasından daha fazla pay alabilmesi için akademik program ve kampüs hareketliliğini kolaylaştıracak çalışmalar yapması da gerekmektedir.

Uluslararası öğrencilerin buldukları şehirlerde yapmış oldukları tüketim harcamalarının şehir ekonomilerine katkısının Kastamonu örneğinde ele alındığı bu araştırmada ulaşılan sonuçlar aşağıda sıralanmıştır:

Araştırmada Kastamonu Üniversitesi’nde eğitim gören uluslararası öğrencilerin aylık ortalama harcama miktarının 1.364,54 TL olduğu ortaya çıkmıştır. Uluslararası öğrenciler en fazla harcamayı aylık 422,79 TL ile barınma için yapmaktadırlar. En yüksek ikinci harcamayı ise 154,63 TL ile gıda ve alkolsüz içeceklere yapmaktadırlar. İletişim ise uluslararası öğrencilerin 40,52 TL ile en az harcama yaptığı harcama türü olarak tespit edilmiştir.

Araştırmanın Kastamonu Üniversitesi’nde eğitim gören uluslararası öğrenciler ile sınırlı olduğunu belirtmekte fayda bulunmaktadır. Bundan sonraki araştırmaların ülkede eğitim gören tüm uluslararası öğrenciler kapsayacak biçimde daha geniş örneklem ve araştırmada formu ile yapılması önerilmektedir.

Kaynakça

Altunışık, R., Coşkun R., Bayraktaroğlu S. & Yıldırım E. (2007). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamaları*, Sakarya Kitapevi, Sakarya

BİLGİ YÖNETİMİ VE İŞLEVSEL PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİDE ÖRGÜTSEL SOSYAL SERMAYENİN ARACILIK ETKİSİ: UYGULAMALI BİR ÇALIŞMA

Durdu Mehmet Biçkes
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü
Celal Yılmaz

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksekokulu

Öz

Bu çalışmanın amacı bilgi yönetimi ile işlevsel performans arasındaki ilişkide sosyal sermayenin aracılık rolünü ortaya koymaktır. Bununla birlikte değişkenler arasındaki ilişkilerin varlığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini Konya ili imalat işletmelerinde görev yapan 412 çalışan oluşturmaktadır. Bu doğrultuda yapısal eşitlik modeli (YEM) yöntemi ile veriler analiz edilmiştir. Araştırmanın bulguları değişkenler arasında pozitif ilişkilerin olduğunu ortaya koyarken, sosyal sermayenin bilgi yönetimi ile işlevsel performans arasındaki ilişkide aracılık etkisine sahip olmadığını göstermektedir. Çalışmada birtakım teorik ve yönetsel çıkarımlarla birlikte çalışmanın sınırlılıkları ve gelecek araştırmalara dair öneriler sunulmaktadır. Çalışmanın temel teorik çıkarımı, bilgi yönetimi uygulamalarının sosyal sermayeyi istikrara kavuşturup işlevsel performansı artırma üzerinde ciddi bir rol oynadığı yönündedir. Temel yönetsel çıkarım ise uygulayıcıların bilgi yönetimini işletmeyi geleceğe hazırlama sanatı ve bilimi olarak ele almaları ve sosyal sermayeye nitel ve nicel yatırım yapmaları gerektiği doğrultusundadır.

Anahtar Kelimeler: Bilgi Yönetimi, Sosyal Sermaye, İşlevsel, Performans

THE MEDIATING EFFECT OF ORGANIZATIONAL SOCIAL CAPITAL IN THE RELATIONSHIP BETWEEN KNOWLEDGE MANAGEMENT AND OPERATIONAL PERFORMANCE: AN EMPIRICAL STUDY

Absract

The aim of this study is to reveal the mediating role of social capital in the relationship between knowledge management and operational performance. In addition, it is aimed to determine the relationship between the variables. The sample of the study consists of 412 employees working in the manufacturing enterprises in Konya/Turkey. In this respect, the data was analyzed by the structural equation modelling (SEM) method. The findings of the study show that there are positive relationships between variables, whereas social capital does not mediate the relationship between knowledge management and operational performance. Some theoretical and managerial implications, limitations of the study and suggestions for future researches are presented in this study. The theoretical implications of the study show that knowledge management practices stabilize social capital and play a significant role to increase operational performance. Managerial implications indicate that the practitioners should consider knowledge management as the art and science of preparing their enterprises for the future and make qualitative and quantitative investment in social capital.

Keywords: Knowledge Management, Social Capital, Operational, Performance

1. Giriş

Değişim toplumun her alanında olduğu gibi yönetim ve örgütsel davranış alanlarında da her geçen gün yeni bir zenginlik ve nitelik kazanmaktadır. İşletmelerin sürekli ilerleme kaydedebilmeleri ve hedeflerine ulaşabilmeleri yönetsel anlamda değişim ile verdikleri mücadelenin başarısına bağlıdır. Böylesi değişim odaklı çevrede başarılı olmak bir takım öncülleri yerine getirmeyi gerekli kılmaktadır. Bu öncüllerden başlıcaları, etkili insan kaynakları yönetimi, temel yetenek, bilgi yönetimi, örgütsel öğrenme, inovasyon, sosyal sermaye ve örgütsel güven gibi değişkenler şeklinde sıralanabilir. Değişimleri içselleştirme sürecinde

bilgi yönetimi uygulamalarının, değişimlere uyum sağlama sürecinde ise sosyal sermayenin örgütler açısından önemli rol oynadığı ileri sürülebilir. Bilgi yönetimi işletmelere rekabet üstünlüğü kazandırmak için kolektif bilginin toplanması, yaratılması, paylaşılması ve dağıtmasını sağlayan sistematik ve bütünleştirici bir süreç olarak ifade edilmektedir (Rastogi, 2000; Andreeva ve Kianto, 2012). Örgüt açısından sosyal sermaye ise, bir örgütün çevresindeki sosyal ilişki ağlarından kaynaklanan ve rekabet üstünlüğünü maksimize etme yeteneğine sahip bir varlıktır. Bilgi yönetimi vasıtasıyla üretilen bilginin inovasyona veya ticari değeri olan çıktılara dönüştürülmesinde bu varlık, yaratacağı ortam ve olanak nedeniyle kritik bir role sahiptir. Buradan hareketle, sosyal sermayenin bilgi yönetimi ile işlevsel performans arasında bir köprü görevi göreceği ileri sürülebilir. Bilgi yönetiminin işlevsel performans üzerindeki etkisinde sosyal sermayenin aracılık etkisini araştırmaya odaklanan bu çalışma; teorik çerçeve, yöntem ve bulgular olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, araştırmanın değişkenleri ve değişkenler arasındaki ilişkiler teorik zeminde açıklanmış ve uygulamalı çalışma bulguları ışığında değişkenler arasındaki ilişkiler irdelenmiştir. İkinci bölümde, araştırma modeli, araştırmanın hipotezleri, örneklem, veri toplama ve analiz yöntemleri aktarılmıştır. Son bölümde ise, araştırma bulguları ve bu bulgularına dayanarak geliştirilen teorik ve yönetsel çıkarımlara yer verilmiştir.

2. Kuramsal Çerçeve

2.1. Bilgi Yönetimi

Bilgi yönetimi Andreeva ve Kianto'ya (2012) göre, bir organizasyonun rekabet gücünü artırmak amacıyla ilgili örgütteki kolektif bilginin belirlenmesi ve bu bilgiden yararlanılmasıdır. Bu tanım bilgi yönetiminin örgütlerin en iyi stratejik kararı verebilmelerinde (Liebowitz, 2006, s. 11-14) anahtar rol oynadığını doğrular niteliktedir. Bilgi yönetimini süreç olarak ele alan yaklaşımlara göre bilgi yönetimi, örgütsel amaçları gerçekleştirmeye çalışan birey ve gruplar aracılığıyla bilgi toplama, yaratma, paylaşma ve dağıtmaya yönelik eylemleri organizasyon genelinde koordine eden sistematik ve bütünleştirici bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Rastogi, 2000). Bilgi yönetimi işletmenin bilgiyi en iyi şekilde geliştirmesi, bilgiden yenilik üretmesi, kritik bilgileri muhafaza etmesi ve sürdürmesi, birbirleri ile uyumlu hale getirmesi ve çalışan verimliliğini artırması ile ilgilenen bir süreçtir (Liebowitz, 2006, s. 14).

Bilgi yönetiminin bir süreç ihtiva ettiğine yönelik bir fikir birliği bulunmasına rağmen süreç farklı bilim insanları (Darroch ve McNaughton, 2003; Rasula vd., 2012; Saini, 2013) tarafından değişik şekillerde sınıflandırılmaktadır. Bu çalışmada sınıflandırmaları benimsenen Gold ve diğerleri (2001, s. 190) ise bilgi yönetimi sürecinin aşamalarını, bilginin elde edilmesi, bilginin dönüştürülmesi, bilginin kullanılması ve bilginin muhafaza edilmesi şeklinde dört aşamada ele almışlardır.

2.2. Sosyal Sermaye

Örgüt açısından sosyal sermayeyi açıklamak, öncelikle sosyal sermayeyi “bireylerin ötesinde” yorumlamayı gerekli kılmaktadır (Erbil ve Ögüt, 2016, s. 195). Bu bağlamda sosyal sermaye; örgüt içerisinde kurulan sosyal ilişkilerden kaynaklanabileceği gibi (Noe, 2010, s. 5; Li vd., 2016, s. 132) örgütün diğer örgütlerle olan ilişkilerinden de doğabilmektedir (Erbil ve Ögüt, 2016, s. 196). Bu ilişkiler kapsamında; paylaşılan kültür, yönetim felsefesi, yönetim uygulamaları, biçimsel olmayan ağ sistemleri, koçluk ve mentörlük ilişkilerinin olduğu görülmektedir (Noe, 2010, s. 5). Buradan hareketle sosyal sermaye, bir örgütün içindeki ve dışındaki sosyal ilişkilerden kaynaklanan ve rekabetçiliğini en üst düzeye çıkarma potansiyeline sahip kritik bir varlık olarak tanımlanabilir (Shorunke vd., 2014, s. 60). Örgüt açısından sosyal sermaye, yapısal, ilişkisel ve bilişsel olmak üzere üç boyutta ele alınabilmektedir (Nahapiet ve Ghoshal, 1998, s. 243; Andrews, 2010, s. 584).

2.3. İşlevsel Performans

İşlevsel performansın değerlendirilmesinde bir takım kriterlerin dikkate alındığı görülmektedir. Örneğin müşteri tatmini, iç süreçler ve işletmenin gelişim ve inovasyona yönelik faaliyetleri işlevsel performans kriterleri arasında yer almaktadır (Bayo-Moriones ve de Cerio, 2002). Chairungruang, (2016, s. 41) bu kriterler arasında pazar payı, ürün kalitesi, pazarlama etkinliği, üretim etkinliği, teknolojik etkinlik, personel sayısı ve personel devir hızı gibi kriterleri göstermektedir. Bununla birlikte işlevsel performans kapsamında etkililik, kalite ve süre gibi bir takım olguların ön plana çıktığı görülmektedir (Corbett ve van Wassenhove, 1993). Sonuç olarak işlevsel performans müşteri hizmetleri, maliyet yönetimi, kalite, verimlilik ve varlık yönetimine odaklanmakta ve bu işlevsel performans göstergelerinin rakiplerle kıyaslanmasını ifade etmektedir (Bowersox vd., 2000).

2.4. Değişkenler Arası İlişkiler Ve Araştırma Hipotezleri

2.4.1. Bilgi Yönetimi ve Sosyal Sermaye

Bilgi temelli görüş, bilginin oluşturulması ve transfer edilmesi için üyeler arasında olumlu ilişkilerin var olması gerektiğini dile getirmektedir. Bu noktada örgüt içerisindeki karşılıklı ilişkiler üzerine inşa edilen sosyal sermaye, gelişimin öneminin örgütçe anlaşılması (Fukuyama, 2001) ve örgütsel etkililiği artırmada kritik bir varlık olarak kabul edilebilir (Jiang ve Liu, 2015). Örgütler açısından sosyal sermaye, örtük bilginin paylaşılması (Göksel vd., 2010) ve bilginin anlamlı bir şekilde transfer edilmesi için var olması gereken bir ön şart olarak görülmektedir (Daud ve Wan Yusoff, 2010, s. 142). Yapılan çok sayıda uygulamalı çalışma, bilgi yönetimi ile sosyal sermaye arasında pozitif yönlü ilişki olduğu bulgusunu ortaya koymuştur (Yli-Renko vd., 2001, s. 607; Daud ve Wan Yusoff, 2010, s. 146; Damirchi vd., 2012, s. 51; Nazem ve Korpi, 2014, s. 2363).

Literatürde yer alan teorik bilgilere ve uygulamalı araştırma bulgularına dayanarak, araştırmanın ilk hipotezi şu şekilde oluşturulmuştur:

Hipotez 1: Bilgi yönetimi ile sosyal sermaye arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki söz konusudur.

2.4.2. Bilgi Yönetimi ile İşlevsel Performans

Bilgi temelli görüşe göre örgütler arasındaki performans farklılıklarının temelinde, sahip oldukları bilgi düzeylerinin, bilgi yaratma ve bilgiyi kullanma kapasitelerinin farklı olması yatmaktadır (Andreeva ve Kianto, 2012, s. 620). Bu anlamda birçok çalışmada (Gholami vd., 2013, s. 209; Omotayo, 2015, s. 11; Schilirò, 2008, s. 20) performansı artırmanın yolunun, bilgiyi elde etmekten, bilgiyi paylaşmaktan ve sahip olunan bilgiyi değer yaratma sürecine ve temel yetenek tabanlı stratejilere entegre ederek kullanmaktan geçtiğini belirtilmiştir. Bu bağlamda, işletme yönetiminin en kritik alanlarından birisi olan işlevsel performansı geliştirmek için birçok uygulayıcı başta bilgi yönetimi olmak üzere çeşitli stratejik değişkenler kullanmayı tercih etmektedirler. Literatürde teorik zeminde dile getirilen bu ilişki, birçok uygulamalı çalışmayla da test edilmiştir (Darroch, 2005; Tan ve Wong, 2015). Bu açıklamalar ışığında, araştırmanın ikinci hipotezi şu şekilde oluşturulmuştur:

Hipotez 2: Bilgi yönetimi ile işlevsel performans arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki söz konusudur.

2.4.3. Sosyal Sermaye ile İşlevsel Performans

Sosyal sermaye, çalışanlar arasında ekip çalışmasını destekler ve eylem etkinliğini artırır. İletişim ağları aracılığıyla kaynaklara erişimi kolaylaştırır ve beşeri sermayenin gelişime zemin hazırlar (Hoffman vd., 2005, s. 98). Sosyal sermaye örgüt üyelerinin değerlerini, hedeflerini ve beklentilerini şekillendiren bir sosyal ilişki yaratma ve besleme yollarını açar. Bu sayede, örgüt üyeleri arasında karşılıklı anlayış ve yüksek düzeyde işbirliğinin elde edilmesine, performansın artmasına, inovasyon sürecinin desteklenmesine, örgütsel büyümeye ve rekabet üstünlüğü yakalamaya katkıda bulunur (Li vd., 2016, s. 132). Çalışanlar, müşteriler, tedarikçiler, ortaklar ve diğer paydaşlarla kurulan ilişkiler ağına gömülü bulunan sosyal sermaye, örgütsel performans hedeflerine ulaşmayı kolaylaştırır (Daud ve Wan Yusoff, 2010, s. 143). Aktarılan açıklamalar çerçevesinde, araştırmanın üçüncü hipotezi şu şekilde oluşturulmuştur:

Hipotez 3: Sosyal sermaye ile işlevsel performans arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki söz konusudur.

Bilgi yönetimi temelinde faaliyetlerini yürüten işletmelerin inovasyon performanslarını arttırmada sosyal sermayeyi bir katilazatör olarak kullanmaları gerekliliğini dayanarak (Martínez-Cañas vd., 2012) ve yukarıda dile getirilen bilgiler ışığında, sosyal sermayenin aracılık rolüne yönelik hipotez şu şekilde oluşturulmuştur:

Hipotez 4: Bilgi yönetimi ile işlevsel performans arasındaki ilişkide sosyal sermaye aracılık etkisine sahiptir.

3. Yöntem

3.1. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Konya ilinde bulunan organize sanayi ve küçük sanayi sitelerindeki işletmelerde görev yapan çalışanlar oluşturmaktadır. Çalışmada, kolayda örnekleme yöntemi (Kitchenham ve Pflieger, 2002) takip edilmiş ve nihayetinde istatistiksel olarak kullanılabilir durumda 412 anket elde edilmiştir.

Çalışmaya 82 kadın ve 330 erkek olmak üzere 412 imalat işletmeleri çalışanı katılmıştır. Katılımcıların %36.7'si makine, ekipman ve metal ürünleri, %21.8'i gıda ürünleri, %16.7'si mobilya, %10.9'u kauçuk ve plastik ürün imalatı yapan işletmelerde çalışmaktadır. Bunu %6,6 ile giyim eşyaları, %4.4 ile motorlu taşıt ve ekipmanları ve %2.9 ile deri ile ilgili ürün imalatı yapan işletmelerdeki katılımcılar takip etmektedir.

Katılımcıların %82'si 21 ila 40 yaş aralığında olduğunu bildirmişlerdir. Eğitim durumları açısından ele alındığında %23,4'ü lisans ve yüksek lisans mezunu iken, %76,6'sı meslek yüksek okulu veya lise ve ilköğretim mezunudur. Katılımcıların mesleki deneyim süreleri dikkate alındığında %67,2'si 10 yıldan daha az mesleki deneyime sahiptir. Katılımcılar çalıştıkları işletmelerin faaliyet sürelerine göre ele alındığında %58'i 10 yıl ve daha fazla süredir faaliyette olan işletmelerde çalışırken, %42'si 10 yıldan daha az süredir faaliyette olan işletmelerde çalışmaktadır.

3.2. Ölçekler

Bilgi yönetimi: İşletmelerin bilgi yönetimi uygulamalarını ölçmek için Gold ve arkadaşları (2001) tarafından geliştirilen "bilgi yönetimi" ölçeğinden yararlanılmıştır.

Sosyal sermaye: Sosyal sermaye düzeyini belirlemek için Andrews (2010)'in çalışmasında kullanılan ölçekten yararlanılmıştır.

İşlevsel performans: İşletmelerin işlevsel performans düzeylerini tespit etmek için Wang ve Wang'ın (2012) geliştirdikleri altı ifadeli işlevsel performans ölçeği kullanılmıştır.

4. Bulgular

4.1. Yapısal Model

Araştırma amacı kapsamında geliştirilen modelin ve hipotezlerin test edilmesi için YEM uygulanmıştır. YEM sonucunda elde edilen uyum indekslerinin iyi ve kabul edilebilir düzeylerde olduğu anlaşılmıştır ($X^2/sd=2.620$; CFI=.90; SRMR=.076; GFI=.83; RMSEA=.063).

Tablo 1. Yapısal model sonuçları

Hipotezler	İlişkiler	Std. Faktör Yüğü (β)	t değerleri	P	R2	Sonuç
H1	BY→SS	.693	11.400	.000	.48	Kabul
H2	BY→İP	.199	2.444	.015	.13	Kabul
H3	SS→İP	.188	2.346	.019		Kabul

Uyum iyiliği istatistiği: $X^2 (1532.464) /sd (585) = 2.620$; CFI=.90; SRMR=.076; GFI=.83; RMSEA=.063

BY: Bilgi yönetimi, İP: İşlevsel performans, SS: Sosyal sermaye

Tablo 1'de görüldüğü üzere bilgi yönetimi sosyal sermayeyi pozitif ve anlamlı şekilde etkilemektedir ($\beta=.693$; $p<.01$) ve sosyal sermayedeki değişimin %48'ni açıklamaktadır. Dolayısıyla bu bulgu H1 hipotezini desteklemektedir. Bununla birlikte bilgi yönetiminin işlevsel performans üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir, sırasıyla ($\beta=.199$; $p<.05$). Bu bulguya dayanarak H2 hipotezi kabul edilmiştir. Ayrıca işlevsel performansın %13'ünün öncül değişkenler bilgi yönetimi ve sosyal sermaye tarafından açıklandığı görülmektedir. Öte taraftan sosyal sermayenin işlevsel performans üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu tespit doğrultusunda H3 hipotezi de kabul edilmiştir.

4.2. Sosyal Sermayenin Aracılık Etkisi

Sosyal sermayenin söz konusu değişkenler arasındaki aracılık rolünün incelenmesi için ilk olarak sosyal sermayenin yer almadığı, yalnızca bilgi yönetiminin işlevsel performans üzerindeki direkt etkisi ölçülmüştür. Buna göre bilgi yönetiminin tek başına işlevsel performans üzerinde orta seviyede bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir ($\beta=.334$; $t=5.730$; $p<.001$). Daha sonra sosyal sermayenin aracılık rolü, önyükleme yöntemi ile araştırılmıştır. Önyükleme yöntemi çoğu koşul altında standardize dolaylı (*indirect*) etkiler için en güçlü ve elde edilen güvenilirlik limitlerinin en makul yöntemini sağlamaktadır (Preacher ve Hayes, 2008, s. 886). Önyükleme yöntemleri içerisinde en yaygın olarak BC önyükleme yöntemi tavsiye edildiği için (Hayes, 2009, s. 116; Cheung, 2007, s. 238; MacKinnon vd., 2004, s. 120; Lederman ve Macho, 2009, s. 665; Williams ve MacKinnon, 2008, s. 37) bu yöntem tercih edilmiştir. BC önyükleme yönteminde belirli bir alt örneklem sayısı belirlenmesi gerekmektedir. Bu noktada alt örneklem olarak literatürde genellikle önerilen 1000 örneklem değeri kullanılmıştır (Cheung ve Lau, 2008, s. 301; Preacher ve Hayes, 2004, s. 722). BC önyükleme yöntemine göre sosyal sermayenin aracılık rolüne ilişkin sonuçlar Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Sosyal sermayenin aracılık rolü

Hipotez	İlişkiler	Sosyal sermaye olmaksızın (β)	Sosyal sermaye ile (β)	Sonuç
H4	BY→İP	.334***	.199*	Ret
Aracılık modeli güven aralıkları				BY→İP
Güven aralığı		Alt sınır		-.018
		Üst sınır		.278
		Dolaylı etki		.131

***p<.000;*p<.05

Direkt etki dikkate alındığında bilgi yönetiminin sosyal sermaye ile işlevsel performans arasındaki ilişkide kısmi aracılık rolüne sahip olduğu gibi bir izlenim ortaya çıkmaktadır. Ancak, sosyal sermayenin bilgi yönetimi ile işlevsel performans arasındaki ilişkide standardize edilmiş dolaylı etkinin alt ve üst sınırları arasında sıfırın olduğu Tablo 2’de görülmektedir. Dolayısıyla sosyal sermayenin kısmi aracılık etkisine dair dolaylı etkiler anlamlı değildir. Bu bulgu H4 hipotezini desteklemediği için bu hipotez kabul edilmemiştir. Bu anlamda, sosyal sermaye bilgi yönetimi ile işlevsel performans arasındaki ilişkide aracılık rolü üstlenmemektedir.

5. Sonuç

Örgütler çeşitli amaçları gerçekleştirmek üzere kurulmuş yapılanmalardır. Amaçların gerçekleştirilme düzeyi ile örgütsel performans arasında doğrudan bir ilişki söz konusudur. Fakat örgütsel performansın arzu edilen düzeyde gerçekleşmesi bir takım öncüllerin varlığını gerekli kılmaktadır. Bu öncüller içerisinde bilgi yönetimi uygulamaları çevresel değişimlerin içselleştirilmesi ve yeni bilginin yaratılması, örgütsel sosyal sermaye ise çevresel değişimlere uyum sağlanması süreçlerinde üstlendikleri işlevler nedeniyle ön plana çıkmaktadırlar. Çalışmanın örneklem çerçevesini, Konya ilinde bulunan organize sanayi ve küçük sanayi sitelerindeki işletmelerde görev yapan çalışanlar oluşturmaktadır. Bu çalışma, bilgi yönetimi ile işlevsel performans arasındaki ilişkide sosyal sermayenin aracılık rolünü test etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

5.1. Teorik Çıkarımlar

Bu çalışma bir takım teorik sonuçlar sunmaktadır. İlk olarak bilgi yönetimi ile sosyal sermaye arasında pozitif bir ilişki olduğuna yönelik bulgu teorik ve uygulamalı çalışma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir (Yli-Renko vd., 2001; Damirchi vd., 2012; Bharati vd., 2015). Bu doğrultuda Miković ve diğerleri (2019) sosyal sermayenin kar amacı güden işletmelerde olduğu gibi kar amacı gütmeyen işletmelerde de bilgi yönetimini pozitif olarak etkilediğini bildirmektedirler. Ayrıca örgütler açısından sosyal sermayenin, bilginin transfer edilmesi, anlamlı bir şekilde paylaşılması (Daud ve Wan Yusoff, 2010, s. 142), bilginin yakalanması, kodlanması ve aktarılmasında ve kaynak değişimi ve farklı kombinasyonlarla inovasyonlar yaratılmasında önemli roller oynaması (Hoffman vd., 2005, s. 98) bu çalışma bulgusu ile örtüşmektedir.

İkinci olarak sonuçlar, bilgi yönetiminin işlevsel performansı pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilediğini göstermektedir. Bu bulgu, bilgi yönetiminin ekonomik performans (Andreeva ve Kianto, 2012), inovasyon performansı (Alegre vd., 2013) ve örgütsel performans (Lee ve Choi, 2003; Karaman ve Kale, 2009; Çakar vd., 2010; Ahmed vd., 2015; Inkinen, 2016) üzerinde pozitif etkiye sahip olduğunu bildiren benzer çalışmalarla örtüşmektedir. Ek olarak İpçioğlu ve Kahya’nın (2016) otomotiv sektörü üzerinde yaptıkları çalışma sonuçları, bilgi yönetimin finansal olmayan performansı pozitif etkilediğini doğrulamaktadır.

Teorik olarak bu çalışmanın üçüncü katkısının sosyal sermaye ile işlevsel performans arasındaki ilişkiye dair testler olduğu belirtilebilir. Bu konudaki ilk bulgu, sosyal sermayenin işlevsel performansı pozitif etkilediğini göstermektedir. Bu bulgunun paralelinde Chu ve diğerleri (2017) bilişsel ve ilişki sosyal sermayenin işlevsel performansı pozitif etkilediğini bildirmektedirler. Whipple ve arkadaşları (2015), alıcı ve tedarikçilerin yüksek sosyal sermayeye sahip oldukları durumlarda arzulanan işlevsel performansa ulaşılabilirliğini tespit etmişlerdir.

Bu çalışmanın teorik olarak son katkısı, bilgi yönetimi ile işlevsel performans arasındaki ilişkide sosyal sermayenin aracılık etkisine yönelik elde ettiği bulgulardır. Bu doğrultuda, bilgi yönetimi ile işlevsel performans arasındaki ilişkide sosyal sermayenin aracılık rolü üstlenmediği tespit edilmiştir. Bu bulgu, bu iki

değişken arasında sosyal sermayenin aracılık rolü üstlendiği tespitinde bulunmuş çalışmalarla örtüşmemektedir (Daud ve Wan Yusoff, 2010; Biçkes vd., 2017).

5.2. Yönetel Çıkarımlar

Ortaya konan araştırma bulguları ve dile getirilen teorik bilgiler, uygulayıcılar açısından bazı stratejilerin ve uygulamaların şekillendirilmesi noktasında yol gösterici niteliktedir. Çalışma sonuçları bilgi yönetimi ile sosyal sermaye arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bilgi yönetiminin örgütlerin en iyi stratejik kararı verebilmelerinde önemli bir kaynak olması sebebiyle imalat işletmeleri çalışanlarına bilgi yönetimi uygulamalarına yönelik iş dışında ve iş başında eğitimler verebilirler. Böylece daha etkin bilgi yönetimi uygulamaları gerçekleştirebilirler. Sosyal sermaye işletmenin iç ve dış çevresindeki etkileşim ve sosyal ilişkilerinden doğduğu için, işletmeler paylaşılan kültür, yönetim felsefesi, yönetim uygulamaları, biçimsel olmayan ağ sistemleri, koçluk ve mentörlük ilişkileri gibi sosyal sermayeyi zenginleştiren konulara daha bir hassasiyetle yaklaşmak durumundadırlar. Ayrıca, örgütsel sinerjiyi artırmak, örgütün iş yapma kapasitesini yükseltmek, resmi kontrol ihtiyacını azaltmak, kolektif çabayı kolaylaştırmak, bilgiye zamanlı erişmek, entelektüel sermayeyi geliştirmek adına örgütsel sosyal sermayeye yatırım yapmaları gerekmektedir. Bununla birlikte işletmelerin bilgi yönetimi süreçlerine sosyal sermayeyi destekleyici faaliyetleri entegre etmelerinin yerinde olacağı belirtilebilir.

Bu çalışma özelinde, işlevsel performansı artırmanın yolu bilgi yönetimi uygulamalarına işlerlik kazandırmaktır. İmalat işletmeleri öncelikle bilgi yönetimine yönelik resmi bir altyapı oluşturmalarıdır. Bu anlamda bilgiyi elde etmeleri, zamanlı paylaşımları, değer yaratma sürecine ve temel yetenek tabanlı stratejilere entegre etmeleri gerekmektedir. Ayrıca imalat işletmeleri yöneticilerinin örgüt kültürüne bilgi yönetimi sürecini yerleştirmeleri ve çalışanların katılımlarını teşvik edecek sistemler oluşturmaları önerilebilir. Bilgi yönetimine verdikleri önem ve kuracakları sistem doğrultusunda kaynaklarını daha etkin kullanabilecek, dolayısıyla daha inovatif ve daha yüksek performans düzeyine sahip olabileceklerdir.

Son olarak çalışma bulguları sosyal sermayenin işlevsel performansı pozitif etkilediğini göstermektedir. Bu anlamda, imalat işletmelerinin stratejik yönetim uygulamalarına sosyal sermayelerini geliştirmeye yönelik planlı yatırımları dahil etmeleri gerekmektedir. Böylece gerçekleştirecekleri sosyal etkileşimler vasıtasıyla işlevsel performanslarının artacağı belirtilebilir.

Kaynakça

- Ahmed, S., Fiaz, M. & Shoaib, M. (2015). Impact of Knowledge Management Practices On Organizational Performance: An Empirical study of Banking Sector In Pakistan. *FWU Journal of Social Sciences*, 9(2), 147-167.
- Alegre, J., Sengupta, K. & Lapiedra, R. (2013). Knowledge Management And Innovation Performance In A High-Tech Smes Industry, *International Small Business Journal*, 31(4), 454-470.
- Andreeva, T. & Kianto, A. (2012). Does Knowledge Management Really Matter? Linking Knowledge Management Practices, Competitiveness And Economic Performance, *Journal of Knowledge Management*, 16(4), 617-636.
- Andrews, R. (2010). Organizational Social Capital, Structure And Performance, *Human Relations*, 63(5), 583-608.
- Bayo-Moriones, A. & de Cerio, J. M. D. (2002). Human Resource Management, Strategy And Operational Performance In The Spanish Manufacturing Industry, *M@ n@ Gement*, 5(3), 175-199.
- Bharati, P., Zhang, W. & Chaudhury, A. (2015). Better Knowledge With Social Media? Exploring The Roles of Social Capital And Organizational Knowledge Management, *Journal of Knowledge Management*, 19(3), 456-475.
- Biçkes, D. M., Yılmaz, C., Ve Karaca, M. (2017). The Effects of Knowledge Management Practices on Organizational Performance: Mediating Role of Organizational Social Capital. In R. Yılmaz, M.A. Icbay and H. Arslan (Ed.). *Research and Development on Social Sciences*, 271-279.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., Stank, T. P. & Keller, S. B. (2000). How Supply Chain Competency Leads to Business Success, *Supply Chain Management Review*, 4(4), 70-78.

- Çakar, N. D., Yıldız, S. Ve Dur, S. (2010). Bilgi Yönetimi Ve Örgütsel Etkinlik İlişkisi: Örgüt Kültürü Ve Örgüt Yapısının Temel Etkileri, *Ege Academic Review*, 10(1), 71-93.
- Chairungruang, S. (2016). *A Secret Ingredient For Smes Performance: Human Resource Management In Cafés And Restaurants In Auckland And Waikato*, Doctoral Thesis, The University of Waikato, New Zealand.
- Cheung, G. W. & Lau, R. S. (2007). Testing Mediation And Suppression Effects of Latent Variables: Bootstrapping With Structural Equation Models, *Organizational Research Methods*, 11(2), 296-325.
- Cheung, M. W. (2007). Comparison of Approaches to Constructing Confidence Intervals for Mediating Effects Using Structural Equation Models, *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 14(2), 227-246.
- Chu, S., Yang, H., Lee, M. & Park, S. (2017). The Impact of Institutional Pressures On Green Supply Chain Management And Firm Performance: Top Management Roles And Social Capital, *Sustainability*, 9(5), 764.
- Corbett, C. & van Wassenhove, L. (1993). Trade-offs? What Trade-offs? Competence And Competitiveness In Manufacturing Strategy, *California Management Review*, 35(4), 107-122.
- Damirchi, Q. V., Vazifeh, R. & Basharlou, M. J. (2012). Knowledge Management and Social Capital at Islamic Azad University Case Study: Germe Branch, *Arabian Journal of Business and Management Review (Oman Chapter)*, 2(4), 46-52.
- Darroch, J. & McNaughton, R. (2003). Beyond Market Orientation: Knowledge Management And The Innovativeness of New Zealand Firms, *European Journal of Marketing*, 37(3/4), 572-593.
- Darroch, J. (2005). Knowledge Management, Innovation And Firm Performance, *Journal of Knowledge Management*, 9(3), 101-115.
- Daud, S. & Wan Yusoff, F. W. (2010). Knowledge Management And Firm Performance In Smes: The Role of Social Capital As A Mediating Variable, *Asian Academy of Management Journal*, 15(2), 135-155.
- Erbil, C. Ve Öğüt, A. (2016). Örgütsel Sosyal Sermayenin İnşasında Çalışanların Değişen Rolü: Richard Sennett'in Perspektifinden Yeni Kapitalizm Örgütlerine Bakış, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1), 192-216.
- Fukuyama, F. (2001). Social Capital, Civil Society And Development, *Third World Quarterly*, 22(1), 7-20.
- Gholami, M. H., Asli, M. N., Nazari-Shirkouhi, S. & Noruzi, A. (2013). Investigating The Influence of Knowledge Management Practices On Organizational Performance: An Empirical Study, *Acta Polytechnica Hungarica*, 10(2), 205-216.
- Göksel, A., Aydınlatan, B. Ve Bingöl, D. (2010). Örgütlerde Bilgi Paylaşım Davranışı: Sosyal Sermaye Boyutundan Bir Bakış, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65(04), 87-109.
- Gold, A. H., Malhotra A. & Segars, A. H. (2001). Knowledge Management: An Organizational Capabilities Perspective. *Journal of Management Information Systems*, 18(1), 185-214.
- Hayes, A. F. (2009). Beyond Baron And Kenny: Statistical Mediation Analysis In The New Millennium, *Communication Monographs*, 76(4), 408-420.
- Hoffman, J. J., Hoelscher, M. L. & Sherif, K. (2005). Social Capital, Knowledge Management, And Sustained Superior Performance. *Journal of Knowledge Management*, 9(3), 93-100.
- Inkinen, H. (2016). Review of Empirical Research On Knowledge Management Practices And Firm Performance, *Journal of Knowledge Management*, 20(2), 230-257.
- İpçioğlu, İ. & Kahya, D. (2016). Bilgi Yönetimi Sürecinin Örgütsel Performansa Etkisi Ve Otomotiv Sektöründe Bir Araştırma, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(25), 179-204.
- Jiang, J. Y. & Liu, C. W. (2015). High Performance Work Systems And Organizational Effectiveness: The Mediating Role of Social Capital, *Human Resource Management Review*, 25(1), 126-137.
- Karaman, A. E. & Kale, S. (2009). Bilgi Yönetimi Sağlayıcıları Ve İnşaat Firmalarının Performansı, *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 28-41.

- Kitchenham, B. & Pfleeger, S. L. (2002). Principles of Survey Research: Part 5: Populations And Samples. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 27(5), 17-20.
- Ledermann, T. & Macho, S. (2009). Mediation In Dyadic Data At The Level of The Dyads: A Structural Equation Modeling Approach, *Journal of Family Psychology*, 23(5): 661-670.
- Lee, H. & Choi, B. (2003). Knowledge Management Enablers, Processes, And Organizational Performance: An Integrative View And Empirical Examination, *Journal of Management Information Systems*, 20(1), 179-228.
- Li, C. P., Yahya, K. K. & Yean, T. F. (2016). Organizational Social Capital and Commitment-Based HR Practices as the Determining Factors of Organizational Performance, *International Journal of Business and Management*, 11(6), 129-144.
- Liebowitz, J. (2006). *Strategic Intelligence: Business Intelligence, Competitive Intelligence, and Knowledge Management*, Auerbach Publications, FL.
- MacKinnon, D. P., Lockwood, C. M. & Williams, J. (2004). Confidence Limits For The Indirect Effect: Distribution of The Product And Resampling Methods, *Multivariate Behavioral Research*, 39(1), 99-128.
- Martínez-Cañas, R., Sáez-Martínez, F. J. & Ruiz-Palomino, P. (2012). Knowledge Acquisition's Mediation of Social Capital-firm Innovation, *Journal of Knowledge Management*, 16(1), 61-76.
- Miković, R., Arsić, B., Gligorijević, Đ., Gačić, M., Petrović, D. & Filipović, N. (2019). The Influence of Social Capital On Knowledge Management Maturity of Nonprofit Organizations–Predictive Modelling Based On A Multilevel Analysis, *IEEE Access*, 7, 47929-47943.
- Nahapiet, J. & Ghoshal, S. (1998). Social Capital, Intellectual Capital, And The Organizational Advantage, *Academy of Management Review*, 23(2), 242-266.
- Nazem, F. & Korpi, M. (2014). Structural Model of Social Capital Based On The Knowledge Management In Islamic Azad University of Shahr Rey, *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences*, 4(S4), 2363-2368.
- Noe, R. A. (2010). *Employee Training and Development*, McGraw-Hill/Irwin, Boston.
- Omotayo, F. O. (2015). Knowledge Management As An Important Tool In Organisational Management: A Review of Literature, *Library Philosophy And Practice*, (Spring), 1-23.
- Preacher, K. J. & Hayes, A. F. (2004). Spss And Sas Procedures For Estimating Indirect Effects In Simple Mediation Models, *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 36(4), 717-731.
- Preacher, K. J. & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic And Resampling Strategies For Assessing And Comparing Indirect Effects In Multiple Mediator Models, *Behavior Research Methods*, 40(3), 879-891.
- Rastogi, P. N. (2000). Knowledge Management And Intellectual Capital–The New Virtuous Reality of Competitiveness, *Human Systems Management*, 19(1), 39-48.
- Rasula, J., Vuksic, V. B. & Stemberger, M. I. (2012). The Impact of Knowledge Management On Organisational Performance, *Economic and Business Review for Central and South-Eastern Europe*, 14(2), 147.
- Saini, R. (2013). Impact of Knowledge Management Practices On Selected Industries: A Structural Equation Modeling Approach, *Management & Marketing*, 8(4), 577-592.
- Schilirò, D. (2008). Knowledge, Learning, Networks And Performance of Firms In Knowledge-Based Economies, *MPRA*, Retrieved from <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/30901/>
- Shorunke, O. A., Akinola, A. O., Ajayi, S. A., Ayeni, M. A. & Popoola, S. O. (2014). Organisational Support, Knowledge Sharing And Utilisation As Correlate of Social Capital of Insurance Managers In Lagos Metropolis, *Journal of Information and Knowledge Management*, 4(8), 53-63.
- Tan, L. P. & Wong, K. Y. (2015). Linkage Between Knowledge Management And Manufacturing Performance: A Structural Equation Modeling Approach, *Journal of Knowledge Management*, 19(4), 814-835.

Wang, Z., & Wang, N. (2012). Knowledge Sharing, Innovation And Firm Performance, *Expert Systems With Applications*, 39(10), 8899-8908.

Whipple, J. M., Wiedmer, R. & K. Boyer, K. (2015). A Dyadic Investigation of Collaborative Competence, Social Capital And Performance In Buyer–Supplier Relationships, *Journal of Supply Chain Management*, 51(2), 3-21.

Williams, J. & MacKinnon, D. P. (2008). Resampling And Distribution of The Product Methods For Testing Indirect Effects In Complex Models, *Structural Equation Modeling*, 15(1): 23-51.

Yli-Renko, H., Autio, E. & Sapienza, H. J. (2001). Social Capital, Knowledge Acquisition, And Knowledge Exploitation In Young Technology Based Firms, *Strategic Management Journal*, 22(6-7), 587-613.

İNŞAAT PROJELERİNDE TEDARİK SÜREÇLERİNİN ÖNEMİ VE

KARŞILAŞILAN BAŞLICA SORUNLARIN TESPİTİ

Doç. Dr. Mimar, Rûveyda KÖMÜRLÜ¹

Kocaeli Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Kocaeli, Türkiye

Mimar, Tarık YURDAL²

Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Yapı Bilgisi Yüksek Lisans Programı, Kocaeli, Türkiye

Öz

İnşaat sektöründe projelerin ele alınış şekilleri yıllar içinde değişiklik göstermesine rağmen kapsam, zaman ve maliyet kısıtları değişmediğinden tedarik konusu her dönem boyunca dikkat edilen unsurların başında gelmektedir. İnşaat süreçlerine bakıldığında projeler birçok alt sektörle doğrudan bağlantılı olarak gerçekleştirilmektedir.

İnşaat sektörünün ihtiyaç duyduğu kaynakların farklılığından dolayı ve her projenin kendine özgü olması nedeniyle tedarik yönetimi, her projede farklılık göstermektedir. Her projenin başlangıcından teslim sürecine kadar kendine özgü bir iş programı hazırlanmalıdır. Projenin gerçekleştirilmesinde ihtiyaç duyulan ürün ve hizmetler, bu iş programındaki zaman kısıtlarına bağlı olarak tedarikçilerden ve alt yüklenicilerden alınmaktadır. Bununla birlikte temin edilen ürün veya hizmetler gerek temin süreci ile ilgili, gerekse uygulama süreci ile ilgili olarak birçok sorun getirmektedir.

Diğer tüm sektörlerde olduğu gibi inşaat sektöründe de kar oranının en yüksek tutulmaya çalışıldığı düşünüldüğünde yürütülecek kaynak tedariği ile ilgili olarak sorunların önlenmesi, ortadan kaldırılması ve/veya çözülmesi gerekmektedir. Sorunların önlenmesi, ortadan kaldırılması ve/veya çözülmesi için sorunların önceden öngörülmesi veya ortaya çıktıklarında tespit edilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada, her birinin kendine özgü özellikleri bulunan ve gerçekleştirilebilmeleri için kaynak ve hizmet tedariğine ihtiyaç duyan inşaat projelerinde tedarik süreci ile ilgili olarak karşılaşılan sorunların tespit edilmesi hedeflenmiş, tedarik yönetiminde yer alan paydaşlar ve aralarındaki hiyerarşi üzerinden yapılması gereken davranışlar ve gereklilikler ortaya konulmuştur.

Literatür taraması öncelikli metodoloji olarak tercih edilmiştir. Çalışmada, tedarik süreçlerinde karşılaşılan başlıca sorunların çizim ve şartnamelerde gerekli malzeme tariflerinin yapılmamış olması, malzeme sertifikalandırma süreçlerindeki aksaklıklar, maliyet avantajı adına düşük özellikli malzeme tercihi, teknik yeterliğe sahip olmayan alt yükleniciler vb. olarak tespit edilmiştir. Bu araştırma çalışmasının, tedarik sorunlarını asgariye indirerek kârını en üstü seviyeye taşımayı hedefleyen inşaat yüklenicilerine yol göstermesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tedarik yönetimi, İnşaat Yönetimi, İnşaat tedarik yönetimi, İnşaat proje yönetimi, Tedarik süreçleri

1.Giriş

İnşaat projelerinde geçmişten günümüze bakıldığında karmaşıklaşıp görkemli bir noktaya gelmiştir. Bu nedenle inşaat öz kaynakları yetersiz gelmesi itibariyle hizmet veya ürünlerin tedarik ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Tedarik edilecek hizmetin veya ürünlerin projeye doğru bir şekilde dahil edilebilmesi için Tedarik Yönetimi kavramı ortaya çıkmıştır. İnşaat projelerinde

çoğu zaman diğer sektörlerde olduğu gibi seri üretim yerine bir kereye mahsusluk olması nedeniyle dahil edilecek kaynak, projenin yönetiminde krizler yaşanmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle tedarik edilecek kaynağın kalitesi, maliyeti, dezavantajları, avantajları gibi tüm parametreleri dikkate alınarak en doğru olanın temin edilmesi gerekmektedir.

Tedarikçiyi seçmek birden fazla parametrelerin göz önünde bulundurularak projenin menfaatleri doğrultusunda bazı kriterden ödün verilmesine neden olmaktadır.(Özdemir, Deste, 2009, s.147-148) Projeler tüm sektörlerde gerçekleşen hızlanma gereği beklenen tarihten önce bitirmeye çalışılmaktadır. Hem böylelikle yapılan yatırımın karşılığı bir an önce alınmaya başlanacak hem de kaybedilen her günden kaynaklı karın azalmasının önüne geçilmeye çalışılmaktadır. Fakat zamandan kazanılmak istenirken kaliteden düşmesinden veya maliyetin artmasına göz yumulması gerektiği göz önünde bulundurulmalıdır. Aynı şekilde kapsamı çok genişletilen bir projenin zaman ve maliyet değerlerinin büyümesi beklenen bir sonuçtur. Bu nedenle projenin başlangıcında hangi kısıtlardan vazgeçileceği veya ne kadar vazgeçileceğinin haritası çizilerek projedeki iş programı bu doğrultuda hazırlanmalıdır.

İş programlarının hazırlanması ardından proje için yetersiz gelecek öz kaynakların yanına hizmet veya ürün tedarikine başlanması gerekmektedir. Fakat bu tedarikler öncesi doğru bir yönetim gerçekleştirilerek hangi şartlar altında veya hangi miktarda bünyeye katılması gerektiği tartışılmalıdır.

2. Tedarik Yönetimi

Tedarik Yönetimi, proje öz kaynaklarının yetersiz gelmesi durumunda dış piyasadaki temin edilecek ürün veya hizmetin proje yönetiminin planlama evresinden kapanış evresine kadar her aşamasında dikkatli yönetilmesi gereken bilgi alanlarından biridir. Tedarik edilen kaynağın piyasada nereden, hangi şartlarda ve hangi koşullar altında temin edileceğinin yanında sonrasında projeye nasıl entegre edileceği, karşılaşılan bir sorun karşısında hangi çözüm yollarının gerçekleştirilmesi gibi proje boyunca tüm döngülerinin planlanıp yönetilmesi olarak ifade edilebilmektedir. Proje bitiminden sonrası için bile ürünün kullanım evresi sonrası nasıl ortadan kaldırılıp geri dönüşümle kazanılması üzerine yapılan planlamaları barındıran proje yönetiminin bilgi alanıdır.

2.1. Tedariğin İş Programındaki Yeri

Projelerin başlangıç evresinde ilerleyen tüm aşamalar boyunca şartnamelerde yazılan gereklilikler doğrultusunda proje menfaatleri doğrultusunda kalitesinden ve zamanlamasından ödün vermeden projenin en düşük maliyetlerle teslim edilmesi için tedariklerin planlamasına başlanmalıdır.

Projeler planlanırken hem hızlı, kaliteli ve maliyetinin düşük olması pek mümkün değildir. Bu nedenle sözleşmede ve şartnamede belirtilen görevler ve gereklilikler doğrultusunda planlama yapılması gerekmektedir. Bu planlama yapılabilmesi için; çizelgeler, maliyet tabloları, personel, iletişim planlamaları ve risk gibi parametreler planlamanın yardımcı elemanları olmaktadır.

Projelerin planlamasının bitmesinin ardından uygulamanın yoğun yapıldığı döneme girilmektedir. Bu yoğunluk sürece boyunca bir çok firmadan bir çok kez hizmet ve ürün tedarik edilir. Projenin istenilen kalite ve maliyeti dışında zamanında yetiştirilmesi için tüm alt yükleniciler(tedarikçiler) takım çalışması yapmalıdır.(Artıtı ve Günaydın,1997, s.1337-1339)Böylelikle iş programına uygun şekilde ilerleyen proje alt yüklenicilerinin de kendi içlerindeki proje yönetimine yardımcı olarak oluşabilecek olumsuz durumların azalmasına yardımcı olabilmektedir.

2.2. Projeye Özgü Tedarik Yönetimi

Tasarımdan projenin teslimine kadar ki tüm süreçler her inşaat projesi için özgün olması itibari ile tedarik yönetimi projeye özel olarak hazırlanmalıdır. İnşaat projelerinde yapıım diğer endüstri sektörlerinde olduğu gibi süreklilik yerine proje bazlı olması nedeniyle standartlaşma

gerçekleştirilememektedir. Bu nedenle yapım aşamasında rol alan paydaşlar sürekli değişmektedir(Gürer ve Cebeci, 2015, s. 70) Projeye dahil olacak her ürün veya hizmet iş programı ve yönetimi doğru yapılmadığı takdirde ciddi maddi kayıplar ve işlerin aksamasına neden olabilmektedir.

Dış piyasadan bünyeye dahil edilecek kaynak sırasında yapılacak projeye özgü tedarik yönetimi doğru yapıldığı takdirde ürünün veya hizmetin üretimin yapılacağı şantiye ortamına zamanında gelmesi dışında nakliye, stok , zayıt vb. parametrelerde kayıpların en aza indirilebilmektedir(Şenyasar, s.18-19). Böylelikle gerek şantiye ortamı gerekse tedarikçi bünyesinde iş akışı normal seyrinde devam ederek ortaya çıkabilecek karmaşanın da önüne geçilebilmektedir.

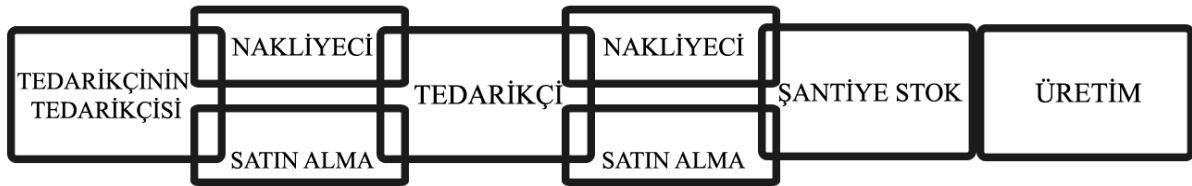
Tedarik yönetimi planlarının yapılması veya uygulanması aşamasında tek bir mercide karar vermek yerine tedarik aşamasında rol alan tüm paydaşlarla toplantılar ve gerekli yazışmalar yapılarak yapılmalıdır. Aksi takdirde alt yükleniciden kaynaklanacak iş gecikmeleri işte gecikmelere neden olduğu gibi yanlış imalatlar gibi geri dönüşü olmayan yollara girilmesine neden olabilmektedir.

Tedarik yönetimi sırasında ürünün veya hizmetin nasıl bünyeye dahil edileceğinin yanında sözleşmelerin ve satın almaların getirmiş olduğu para akışının nasıl gerçekleştirileceği de planlamaya dahil edilmelidir.

3. Tedarik ve Proje İlişkisi

Projeler müşterilerin isteklerinin karşılanabilmesi için tasarlanıp uygulandığı için, müşterileri hem maliyet hem de kalite olarak tatmin etmeleri beklenmektedir. Bu nedenle maliyetlerin ve zamanın minimumda tutulduğu kalitenin ve kapsamın maksimumda tutulduğu bir iş topluluğu olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle yüklenici firmalar kaliteyi en üst seviyede tutup maliyetleri minimumda tutmayı amaçlamaktadırlar. Fakat yüklenici firmalar arasında yapılmış olan çizim ve şartnamelerdeki uygunluğa dikkat etmek zorunda kalmaktadırlar. Bu nedenle tedarik sürecindeki karşılaşılan sorunlar minimuma indirilerek kar oranını en üst seviyede tutmaya çalışmaktadırlar.

Tedarik çok basamaklı bir süreç olarak değerlendirilse de aşama aşama devam eden bir silsile olması itibariyle basamakların çözümlenmesi kolaydır(Yıldırım, s.176-178). Basit bir tedarik süreci aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir.



Şekil 1. Tedarik Süreci

Basit tedarik süreci ile ifade edilen süreç daha büyük çerçeveden bakıldığında müşteriden başlayan tedarikçiden(yüklenici, proje yöneticisi, sigortacılar vb.)devam eder ve döngünün başındaki müşteriye geri dönmektedir(Şerbetçioğlu, s.46-48).

Proje için tedarik edilecek kaynak için;

- a) Uygun Kalite
- b) Yeterli Sipariş
- c) Zamanlama
- d) Avantajlı Tedarikçi
- e) Piyasa Değeri

(Emiroğlu, s.14-24) gibi birçok etken dikkate alınmalıdır.

3.1. Tedarik Edilen Kaynağın(Hizmet veya Ürün) Entegre Edilmesi

Tedarik edilen ürün veya hizmete sahip alt yüklenin kendi bünyesinde gerçekleştirdiğini varsaydığımız proje yönetimi nedeniyle tedarik edilecek kaynak çok dikkatli planlamalar yapıp proje bünyesine dahil edilmelidir. Aksi taktirde projenin kendi bünyesinde gerçekleştirmeye çalıştığı iş programı ve yönetiminin etkilenmesine neden olabilmektedir.

Proje bünyesine entegre edilecek kaynakların tedarikçileri ile kazan-kazan ilişkisi oluşturularak doğru bir birliktelik oluşturulmalıdır(Kent, 2014, s. 4-8). Aksi taktirde otomotiv, tekstil vb. sektörler gibi sürekliliği olması itibariyle zayıf olan ilişkiler kolayca kopabilmekte ve imalatın aksamasına neden olabilmektedir.

Projeye dahil edilecek kaynak için piyasada doğru araştırmalar yapılmalıdır. Kimden ve temin edilecek ürünün hangi şartlar altında bünyeye dahil edileceği doğru değerlendirilmelidir(Akan, s.90-101). Sonrasında kalitede veya uygulamada karşılaşılabilecek sorunlar daha büyük maliyetlere neden olabilmektedir. Tedarikçiden temin edilen ürünün şartnamedeki koşulları yerine getirebilecek kalitede olmasının yanında teknolojinin getirdiği kolaylıklara olanak sağladığı kontrol edilmelidir(Erdil, s.78-79). Böylelikle tedarikçinin sağlayacağı kolaylıkla uygulama aşamasında zaman kazanılarak sonradan kaybedilecek zamanlar için esneklik sağlayabilmektedir.

İnşaat sektörü, gelişen teknolojiyle dış etkenlerin başında gelen hava koşullarından eskisi kadar etkilenmese de zaman zaman problem yaşayabilmektedir. Bu nedenle tedarikçilerle sürekli iletişim halinde olunarak kaynakların en doğru zamanda şantiye ortamında bulunması sağlanmalıdır.

3.3.Tedarik Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözümleri

İnşaat projeleri sürekli değişkenlik göstermeleri nedeniyle kapsam, maliyet vb. parametrelerin farklılık göstermeleri nedeniyle belli standartları yoktur. Yüksek maliyetlerle villa yapılırken bir farklı projede hastane projesi kompleks projeler yapılabilmektedir. Bu nedenle tedarikçiler arasındaki kadrolaşmanın önüne geçmektedir(Güner ve Cebeci, 2015, s.70-72). Bu durumda güvensizlik ortamını sağlamaktadır. Güvensizlik ortamında da tedarikçi ile yüklenici firma arasındaki esneklik durumunun kısıtlanmasına neden olmaktadır. Tedarikçinin sürekli olarak aynı kapasite ve kalite kaynak sağlamasına olanak sağlamadığı için tedarikçilerin verilen sipariş karşısında tepki süreleri uzamaktadır. Tedarikçilerle birlikte güvenin artması için proje yönetimini şeffaf bir şekilde devam ettirerek esneklik kazanılması sağlanmalıdır.

Tedarik sürecinde tüm alt yüklenicilerin sürekli birbirleriyle çalışmamlarından kaynaklı kapsam konusunda bazı çakışmalar yaşamaktadırlar. Bu da işin hangi tedarikçi tarafından hangi yöntemleri yapması gerektiği üzerine sıkıntılar çıkmaktadır. Tedarikçilerin projeye kar amaçlı dahil olması itibari ile o işin uygulaması için yeniden bir sözleşme ve kapsam tartışmasına girilmesine neden olabilmektedir. Tüm tedarikçilerin takım çalışması yapabileceği koordinasyonu ve uygun koşulların sağlanması durumunda daha az tedarikçi ile çalışılarak çakışmaların en aza indirilmesi sağlanabilmektedir. Bu çakışmaların azalması neticesinde maliyetin azaldığı gözlemlendiği gibi zamandan da kazanç sağlanmaktadır.

İnşaatta kullanılan kaynakların birçoğu büyük hacimler kaplamasına rağmen birimce değerinin düşük olmasına itibariyle tedarik edildikten sonra hangi koşullar altında şantiye ortamında nasıl korunacağı da büyük problemler oluşturmaktadır. Tedarikten kaynaklanacak kayıpları en azan indirilebilmesi için sürekli proje bünyesindeki envanterlere ve iş programının takibi sağlanmalıdır(Akboğa ve Baradan, 2012, s.352-353). Tedarik edilecek ürün veya hizmetin tedarikçiye doğru çizim veya şartnameler ile aktarılmaması sonucunda temin edilen ürünlerdeki kalite ve kapsam eksikliğinden kaynaklı imalat sürecinin uzamasına neden olmaktadır. Tedarikçi ile yapılacak toplantı, çizim, şartname ve detay çizimler beraberinde sürekli paylaşımın sağlanması yapılarak bilgi eksikliğinden veya istenilen ürünün şartnamesindeki belirsiz noktalar ortak kararlarla sonuca bağlanmalıdır. Tüm noktaları üzerinde tartışılan imalatlar sonrası ikincil bir işleme gerek duymadan projede yerini alabilmesi ek maliyetlere ve iş programına zarar verme riskini azaltmaktadır.

Tedarikçi ile yapılan sözleşme türünün bulunulan koşulların yanlış değerlendirilmesi nedeniyle , ilerideki süreçte taraflardan birinin mağdur olmasıyla sonuçlanmaktadır. Projelerdeki kimi zaman eksik çizimler kimi zaman özel imalatların olması itibari ile uygulama veya tedarik kısmında yaşanacak zorluklar öngörülememektedir. Bu sadece ürün veya hizmet dışında projenin yapıldığı ülkenin konumu, siyasi güvenilirliği, ürüne ve hizmete ulaşma kolaylığı, hava durumu gibi bir çok değişken etken olabilmektedir. Bu nedenle yapılacak sözleşmenin de bu yönlü bir anlaşma yapılması göz ardı edilmemelidir.

Bazen sözleşme sırasında imalat sırasında gerçekleşecek sorunlar ve problemler öngörülemmez. Projede değiştirilmiş bir kapsamın veya kalitenin tedarikçiye de aktarılmaması nedeniyle temin edilen ürün veya hizmette yeniden düzeltmeler yapılmaktadır. Bu da iş programının aksamasına neden olabilmektedir. Tedarikçilerle birebir görüşmeler ve paylaşımlar artırılarak yakın ilişkiler kurularak bu durumların önüne geçilebilmektedir.

Günümüzde her ne kadar gelişen teknoloji beraberinde hava koşullarına bağlı inşaat sürecinin sektöre uğraması azalsa da hala etkilenmektedir. Üretim aşamasında tedarik edilen ürünlerin doğru stoklanamamasından kaynaklı zayıflar ortaya çıkmaktadır. Tedarikte rol alacak paydaşların seçilmesi için yapılacak olan değerlendirmelerin projedeki hangi kısma göre değerlendirileceği karmaşıklığı nedeniyle değerlendirme ölçütleri tam olarak doğru okunamamaktadır. Proje yönetiminin planlama evresinde bu kararlar verilerek doğru planlamalar yapılması taktirde kaynakların savurganlığının önüne geçilebilmektedir. Bu durumda da her iki taraf için de kazan-kazan durumu yaşanmasını yardımcı olabilmektedir.

Tedarik edilen ürünün maliyetlerine bakıldığında barındırdığı donanımların maliyetinin yanında tedariki aşamasındaki maliyetlerinde olduğu gözükmektedir(Deran, 2008, s.468-471).Yaşam döngüsü boyunca kaynağın özelliği kullanılmasına rağmen tedarik aşamasındaki maliyetin süreçte bir katkısı yoktur. Doğru bir süreç yönetimiyle sadece tedarik aşamasında yapılacak tasarruf ile nakit akışının rahatlamasına yardımcı olabilmektedir.

Proje içindeki öz kaynakların doğru okunamaması sonucu gereksiz tedarikler para akışı, stok, nakliye vb. bir çok olumsuzluğu beraberinde getirmektedir. Var olan hizmet veya ürünün fazla tedariki finansal zorlanmaların yanında şantiye ortamında zayıflara neden olabilmektedir. Tedarik edilen kaynakların şehir içi veya sınırlı şantiye ortamlarında depolanması çalışılması proje bütçesine ek maliyetler getirmesine neden olabilmektedir. Proje bünyesindeki var olan kaynaklar üzerine doğru planlama ve uygulama süreci geçirilerek daha az tedarikçinin dahil olması sağlanarak iş programında üzerindeki risklerin azaltılması sağlanabilmektedir.

Tedarik edilecek kaynakların ihtiyaç duyulacağı zamandan önce teşhis edilememesinden doğacak panik tedarik gereğinden büyük paraların ödenmesine neden olacağı gibi doğru tedarikçi seçiminin yapılmasına neden olabilmektedir. Pazarın sürekli ve doğru olarak incelenmemesi sonucunda başka bir projede avantajlı olan tedarikçinin seçilmesine neden olabilmektedir. Bu da geçmiş projelerde avantajlı olan tedarikçinin var olan projeye daha büyük külfetler getirebilmektedir.

4.Sonuç

Son dönemde tedarik edilen ürünlerin satın alınması aşamasında ürünün temini sırasındaki süreç yerine yaşam döngüsü dikkate alınarak her aşaması izlenerek değerlendirilmektedir(Koçoğlu ve Avcı,2014, s. 37-38). Bu nedenle sadece tedarik edilirken ki maliyet ve uygunluk durumu yerine; projeye nasıl getirileceğinden başlayan, hangi koşullar altında stoklanacağı yanında uygulanabilirlik, kalite, teknolojik yenilikleri, geliştirilebilir olması gibi bir çok alt başlık değerlendirilmektedir. Hatta kaynağının kullanım ömrünü tamamladıktan sonra proje ortamından uygun koşullara aktarılıp geri dönüştürülmesi üzerine planlamalar yapılmaktadır. Böylelikle enerji, maliyet, çevreye duyarlı, dönüştürülebilir, kaliteli vb. bir çok konularda tasarruf sağlamaktadır. Böylelikle sadece projeye verilecek katkının yanında inşaat sektörü ve hatta ülke ekonomisi için kazançlar sağlamaya yardımcı olmaktadır. Tedarik yönetimiyle beraber artan güvenilirlikle beraber ticari ilişkilerin

kuvvetlenmesiyle daha esnek ve daha uzun vadeli birliklikler ve sözleşmeler yapılmasına yardımcı olabilmektedir. Bu durumda son dönem inşaat sektöründe yaşanan krizde bu birliklikler önem kazanmaktadır. Krizde güçlü kalan ticari ilişkiler de piyasadaki diğer firmalar karşısında avantajlı bir noktaya getirmektedir. Piyasaya karşı güçlenen tedarikçiler ticaretteki birincil amaç olan yük kâr oranlarını da artış gözlenmesine ve bu yönde yatırımların artmasına yardımcı olduğu aşikârdır.

Tedarik yönetiminin doğru planlanıp uygulaması yapıldığı taktirde proje sürecindeki çıkabilecek kriz veya problemlerin çözümlenmesi için erken müdahale etme şansı tanımaktadır. Erken müdahale edilen problemlerin diğer paydaşlara sıçraması en aza indirilerek proje üzerindeki riskinde azaltılmasına yardımcı olmaktadır. Azalan risk karşında proje yöneticisinin de proje sürecindeki eli güçlenerek daha doğru kararlar almasını beraberinde getirmektedir. Doğru verilen karar sonucunda da proje bitiminde istenilen ürün veya hizmetler ortaya çıkmaktadır.

KAYNAKÇA

Akboğa Ö., Baradan S.,(2012) İnşaat Sektöründe Malzeme Tedarik Yönetiminin Önemi ve Yurt Dışı Uygulamaları, NWSA-Engineering Sciences, Volume:7, Number:1, s:352-353, ISSN:1308-7231, İzmir-Türkiye

Artıtı D., Günaydın H. M., (1997), İnşaat Sektöründe Toplam Kalite Yönetimi, İMO Teknik Dergi, Yazı 98, s: 1337-1339

Akan E., (Temmuz 2006), Proje Yönetiminin Gemi İnşaat Sanayisinde Üretim Maliyetlerine Etkisi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Deniz Ulaştırma İşletme Anabilim Dalı, s: 90-101

DERAN, Y .(2008). Stratejik Bir Karar Verme Aracı Olarak Yaşam Seyri Maliyet Analizlerinin Tedarik Sürecindeki Yeri ve Önemi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17(2), 468-471.

Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cusosbil/issue/4379/60061>

Emiroğlu A. A., (2002), Satın Alma Yönetimi ve Yurt Dışında Faaliyet Gösteren Bir İnşaat Firmasında Uygulanması, Yüksek Lisans Tezi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, s:14-24

Güner S., Cebeci H. İ., (2015), İnşaat sektöründe tedarik zinciri yönetimi ve lojistik uygulamaları, Konut Sektörü Analizi, Edition: 1, Chapter: 4, s: 70-72, Sakarya Üniversitesi Yayınları,

Kaynak R., (2003), Proje Üretiminde Tedarik Yönetimi: Üreticinin Gelecekteki Alım Yoğunluğunu Etkileyen Faktörler, Doktora Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, s: 78-79

Kent S., (Nisan 2014), İnşaat Sektöründe AHP (Analytic Hierarchy Process) Yöntemiyle Malzeme Tedarik Zinciri Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, s: 4-8

Koçoğlu, C , Avcı, M . (2014). Satın Alma Yönetimi: Teorik Bir Çalışma. Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi , 3 (1) , 37-38 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iibfdkastamonu/issue/29240/313076>

ÖZDEMİR A. İ. , Deste M., (2009), Gri İlişkisel Analiz İle Çok Kriterli Tedarikçi Seçimi: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama, İstanbul University Journal of the School of Business, Cilt no: 38, Konu:2, s: 147-148

Şerbertçioğlu H., (2007), İnşaat Tedarik Zinciri Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği, s:46-48

Şenyaşar İ., (2011), Rekabet Avantajı Olarak İnşaat Sektöründe Tedarik Zinciri, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, s: 18-19

YILDIRIM, S . (2016). İşletmelerde Tedarik Zinciri Yönetimi ve Toplam Kalite Yönetimi İlişkisi, Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi , 1 (1) , 176-178. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/vizyoner/issue/23026/246208>