



8. ULUSLARARASI
AKADEMİK ARAŞTIRMALAR
KONGRESİ

Tam Metin Kitabı
Full Text Book

22-23-24
HAZİRAN
2022

www.icarcongress.org



8. Uluslararası Akademik Araştırmalar Kongresi

(22 – 24 Haziran 2022)

(ICAR)

Tam Metin Kitabı

Editörler / Editors

Dr. Öğr. Üyesi Merve ÇETİNKAYA SÖNMEZ

Doç Dr. Parisa GÖKER

Asos Yayınevi

1. Baskı

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

Telefon: [0532 643 75 23](tel:05326437523)

Mail Adresi: asos@asosyayinlari.com

Web: www.asosyayinlari.com

[Instagram: https://www.instagram.com/asosyayinevi/](https://www.instagram.com/asosyayinevi/)

[Facebook: https://www.facebook.com/asosyayinevi/](https://www.facebook.com/asosyayinevi/)

[Twitter: https://twitter.com/Asosyayinevi](https://twitter.com/Asosyayinevi)

ISBN: 978-625-7501-88-0



KONGRE BAŞKANI

Dr. Öğr. Üyesi D. Merve ÇETİNKAYA SÖNMEZ

DÜZENLEME KURULU

Doç Dr. Parisa GÖKER/ Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi D. Merve ÇETİNKAYA SÖNMEZ Nuh Naci Yazgan Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Kubulay ÇAĞATAY / Nuh Naci Yazgan Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Gözde KUZU DİNÇBAŞ, Nuh Naci Yazgan Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Muhiddin AYKUT/ Nuh Naci Yazgan Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Fatih KİRAZ / Nuh Naci Yazgan Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Füsun KOCATÜRK / Nuh Naci Yazgan Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Z. Yeşim ALEMDAR / Nuh Naci Yazgan Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi İpek YILDIRIM CORUK /Fenerbahçe Üniversitesi
Öğr. Gör. Tuğçe ÇETİNKAYA KENCER / Nevşehir Hacıbektaş Veli Üniversitesi
Arş. Gör. Melike ŞERBET / Nuh Naci Yazgan Üniversitesi

BİLİM KURULU

Prof. Dr. Elmas ERDOĞAN, Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Metin BAŞAL, Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Reyhan ERDOĞAN, Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. Aysel USLU, Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Oğuz YILMAZ, Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Şükran ŞAHİN, Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Deniz HASIRCI, İzmir Ekonomi Üniversitesi
Prof. Dr. Zeynep TUNA ULTAV, İzmir Yaşar Üniversitesi
Prof. Dr. Ferit İZCİ, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Prof. Dr. Metin ARGAN, Anadolu Üniversitesi
Prof. Dr. Öner Demirel, Kırıkkale Üniversitesi
Prof. Dr. Nizami CEFEROV (Azerbaycan)
Prof. Dr. Blagovesta IVANOVA (Bulgaristan)



- Prof. Dr. Nurşat JUMADİLOVA (Kazakistan)
Prof. Dr. Nergüz Bulut SERİN, Lefke Avrupa Üniversitesi
Prof. Dr. Dosay KENJETAY (Kazakistan)
Prof. Dr. Arshi KHAN (Hindistan)
Prof. Dr. Dimitri KİTSİKİS (Yunanistan)
Prof. Nilgün BİLGE, Mimar Sinan Üniversitesi
Prof. Caner KARAVİT, Mimar Sinan Üniversitesi
Prof. Rıdvan COŞKUN, Anadolu Üniversitesi
Prof. Mustafa BULAT, Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. Vural BÜTÜN, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Doç. Dr. Hakan ERER, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Doç. Dr. Parisa Göker, Bilecik Şeyh Edabali Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet Kıvanç AK, Düzce Üniversitesi
Doç. Dr. Ali Korkut ULUDAĞ, Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr. Özlem ARDA, İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr. Yener Lütfü MERT, İstanbul Galata Üniversitesi
Doç. Dr. Adem PEKER, Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr. Murat AKTEN, Süleyman Demirel Üniversitesi
Doç. Dr. Aşkın ÇELİK, Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Doç. Dr. Etem Yeşilyurt, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Doç. Dr. Tahsin YILMAZ, Akdeniz Üniversitesi
Doç. Dr. Işık SEZEN, Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr. Aslıhan ESRİNGÜ, Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr. Nilgün GÜNEROĞLU, Karadeniz Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Elif AKPINAR KÜLEKÇİ, Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr. Zeynep EREN, Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr. Fabio L. GRASSİ (İtalya)
Doç. Dr. Gürcan YILDIRIM, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Doç. Dr. Banu KARAŞAH, ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ
Doç. Dr. Mansumeh DAEİ (İran)
Doç. Dr. Ahmet BENLİAY, Akdeniz Üniversitesi

8. Uluslararası Akademik Araştırmalar Kongresi (ICAR)



- Doç.Dr. Üyesi Cansel TUNCER, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Ceren Haktanır ,Gazi Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Şehriban Eraslan,Süleyman Demirel Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Volkan MÜFTÜOĞLU, Bursa Teknik Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi D. Merve ÇETİNKAYA SÖNMEZ / Nuh Naci Yazgan Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Muhiddin AYKUT/ Nuh Naci Yazgan Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Kubulay ÇAĞATAY / Nuh Naci Yazgan Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Özgür Kamer AKSOY, ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
Dr. Öğr. Üyesi İrfan DÖNMEZ, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Mine POYRAZ, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Özlem Candan HERGÜL, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Hilal KAHVECİ, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Oğuz ATEŞ, Kırklareli Üniversitesi
Dr. Öğr.Gör. Halil İbrahim ERTÜRK, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Gülçin AKGÖREN PALABIYIK, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Dr. Öğr. Gör. Yasemin SAMAV, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Dr. Mehmet Emin KALGI, Çukurova Üniversitesi



Etkinlik Program Görüntüle

Salon1 (1. Gün - 1. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Öğr.Gör. Ceyda Tetik		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
8:00	Öğr.Gör. Ceyda Tetik	Tüketim Toplumunda Kimlik İnşasında Modanın Kullanımı: Vintage Moda Akımı
8:15	Dr. Ertan Altınsoy - Dr. Serkan Boyraz	Türkiye’de Zorunlu Uzaktan Eğitim Sürecinde Eba’nın Değerlendirilmesi
8:30	Dr. Serkan Boyraz - Dr. Ertan Altınsoy	Türkiye’de Zorunlu Uzaktan Eğitim Sürecini Etkileyen Bireysel ve Kurumsal Faktörler: Bir Literatür Taraması
8:45	Öğr.Gör. Suzan Yıldırım - Prof.Dr. Ali Aksu	Karanlık Liderlik Ölçeği
9:00	Doç.Dr. Hale Dere Çiftçi - Prof.Dr. Remziye Ceylan - Dr. Öğretim Üyesi Fuat Elkonca - Doç.Dr. Işıl İlknur Sert - Dr. Feride Gök Çolak - Uzman Buket Tan - Uzman Ayşe Turla	Çocuklar İçin Kitap Seçim Özyeterlik Ölçeği "öğrenci Formu'nun" Geliştirilmesi Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması
9:15	Çay Kahve Arası	

Salon2 (1. Gün - 1. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Philip George Anthony Glover		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
8:00	Yasemin Deniz Öz - Doç.Dr. Philip George Anthony Glover	Grice'ın İlkelerinin Sözlü Yeterlilik Sınavlarının Etkileşim Analizinde Kullanımı
8:15	Dr. Nevim Tüzün	Trabzon Sancağı'na Bağlı Bir Hapishane: Akçaabad

Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
		Hapishanesi Üzerine Bir İnceleme
8:30	Arş.Gör. Sezen Ravanoğlu Yılmaz	İrkçılık Kavramı Üzerine Teorik Bir Değerlendirme
8:45	Arş.Gör. Sezen Ravanoğlu Yılmaz	Etnik Merkezilik ve İrkçılık İlişkisi
9:00	Dr. Betül Akdemir-Süleyman	Dini Tecrübeye Dayalı Din Tanımının Gücü ve Sınırları
9:15	Çay Kahve Arası	

Salon1 (1. Gün - 2. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Fatma Nur Yorgancılar Atatoprak		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
9:15	Doç.Dr. Fatma Nur Yorgancılar Atatoprak	Vergi Kültürünün Belirleyicileri
9:30	Doç.Dr. Fatma Nur Yorgancılar Atatoprak	Suriye Siyasi Krizinin Türkiye Ekonomisi Üzerine Etkileri
9:45	Dr. Öğretim Üyesi Ekin Akdeniz	Kadın Liderlik
10:00	Dr. Öğretim Üyesi Özlem Çevik	Eğitimde Öğretilmek İstenen Değer: İyilik Mi, Merhamet Mi'
10:15	Doç.Dr. Yasemin Bal - Esmâ Dökmener	Hermeneutik ve Stratejik Plan İlişkisi
10:30	Çay Kahve Arası	



Salon2 (1. Gün - 2. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Dr. Ahmet Gezek		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
9:15	Arş.Gör.Dr. Ahmet Gezek	Modern Arap Dili Öğretimi Kitaplarında Bütünsellik Problemi: En-Nahvü'l-Vâdih Kitabı Örneği
9:30	Doç.Dr. Hatice Doğan Südaş - Prof.Dr. Serap Çabuk - Araştırmacı Cemre Yüksel	Sosyal Medya Reklamlarının Tüketici Tutumlarına ve Satın Alma Davranışına Etkisi- Z Kuşağı Üzerine Bir İnceleme
9:45	Bayram Çetin - Dr. Öğretim Üyesi Şule Okuroğlu Özün	Peter Ackroyd'un Chatterton Romanında Özgünlüğün Temsili
10:00	Dr. Selahattin Yılmaz	Şafî ve Hanefilere Göre Kurbanın Hükümü (Mukayeseli Bir Bakış)
10:15	Dr. Eda Bayrakçı	Tuesdays in Our Minds
10:30	Çay Kahve Arası	

Salon1 (1. Gün - 3. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Ahmet Ergülen		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
10:30	Uzman Öğretmen Gülay Ergülen - Prof.Dr. Ahmet Ergülen - Öğr.Gör. Zeynep Ünal	Konya Ovası Projesi İlleri Belediyelerinin Veri Zarflama Analizi Tekniği İle Etkinlik Analizi
10:45	Dr. Öğretim Üyesi Fatma Sema Bengi - Araştırmacı Türkan Mişeli Aslan	Non-Kardiyak (Kalple İlişkisi Olmayan) Göğüs Ağrılarının Algılanma Derecesi ile Aleksitimi ve Sosyal Destek Düzeyleri Arasındaki İlişkinin

Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
		İncelenmesi
11:00	Dr. Servet Say	Faaliyet Raporlarının Entegre Raporlamaya Uygunluğu: Bir Sigorta İşletmesi Örneği
11:15	Araştırmacı Ömer Kurşuncu	Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğrenen Bireylerin Kültürleşme Stratejilerini Kullanımı
11:30	Prof.Dr. Erdal Toprakçı - Araştırmacı Aysel Kocakaya	Yurtdışında Görevlendirilen Öğretmenlerin Yaşadığı Sorunlar
11:45	Çay Kahve Arası	

Salon2 (1. Gün - 3. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Z. Gönül Balkır		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
10:30	Prof.Dr. Z. Gönül Balkır - Öğr.Gör. Başak Balkır Gülen	İnsanmerkezci Edebiyatın Evrimi
10:45	Asst.Prof.Dr Mehmet Hakan Özdemir	An Efficiency Analysis for Wind Turbines With An Integrated Multi-Criteria Decision Making Approach
11:00	Dr. Öğretim Üyesi Gökçen Meryem Kılınç	Resimler Sivil Haklar Hareketi Hakkında Ne Anlatıyor'
11:15	Dr. Öğretim Üyesi Cemil Şenel	Sermaye Piyasalarının Önemi ve Türkiye Sermaye Piyasalarının Dünya Sermaye Piyasalarındaki Yeri 2010-2021
11:30	Doç.Dr. Erkut Eryayar	Türk Sınai Mülkiyet Hukukunda Yer Alan Ürün Tanımı ve Çeşitlerinin Endüstriyel Tasarım Meslek Disiplini Çerçevesinde İncelenmesi
11:45	Çay Kahve Arası	



Salon1 (1. Gün - 4. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Dr. Ömer Faruk Koçak		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
11:45	Arş.Gör.Dr. Ömer Faruk Koçak	Çok Kültürlü Toplumlarda Kültürleşme Sürecinin Diğer Boyutu: Ev Sahibi Toplum Beklentileri Üzerine Bir Değerlendirme
12:00	Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Emin Gönen	Bir Anadolu Çocuğunun Yurt Özlemi: Kemalettin Kamu ve Anadolu
12:15	Meryem Akçadırcı	Tecvit İlmini Konu Alan Eserlerin İçeriğinin Zaman İçerisindeki Değişimi (Er-Riaye ve Karabaş Tecvidi Temelinde)
12:30	Arş.Gör.Dr. Serap Doğan - Dr. Öğretim Üyesi Candan Hasret Şahin - Prof.Dr. Yasemin Ergenekon	Kendi Pencerelelerinden Bakınca Neler Yaşadılar': Otizmlili Bireylerin ve Annelerinin Pandemi Sürecine İlişkin Görüşleri
12:45	Esra Özbek	Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretiminde Konuşma Halkası Tekniğinin Kullanımı
13:00	Çay Kahve Arası	

Salon2 (1. Gün - 4. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Dr. Öğretim Üyesi Turgay Eray		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
11:45	Dr. Öğretim Üyesi Turgay Eray	Elastik Bir Sütunun Pıd Kontrolcü ile Sürtünme Kuvveti Kontrolü
12:00	İmren Daşdemir Yaşar - Doç.Dr. Murat Dener	Heterojen Kablosuz Sensör Ağlarda (Ksa) Optimal Baz İstasyon Konumunun Parçacık Sürü Optimizasyonu Kullanılarak Tespit Edilmesi

Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
12:15	Doç.Dr. Pınar Nartop	Biyosentetik Gümüş Nanopartiküllerin in Vitro Rubia Tinctorum Kültürlerinde Antrakinin İçeriği Üzerine Etkisinin İncelenmesi
12:30	Mustafa Bal - Dr. Öğretim Üyesi Serkan Apay	Dp ve Paslanmaz Çeliklerin Farklı Akım Türlerinde Nokta Mig/mag Kaynağının Mikroyapı ve Mekanik Özelliklere Etkisi
12:45	Prof.Dr. Nafiz Maden - Prof.Dr. Fakhraddin Kadırov	Hidrokarbon İçeren Havzaların Gravite Anomalileri: Horasan-Pasinler Havzası Örneği

Salon1 (2. Gün - 1. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Tevhit Karacalı		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
8:00	Dr. Öğretim Üyesi Meltem Gör Bölen - Prof.Dr. Tevhit Karacalı	A Comparison of Fuel Transfer Properties of Porous Silicon and Nafion
8:15	Mert Can Erdurul - Levent Koçer - Diğer Mukaddes Kaya	Polimer Modifiye Bitüm Plentlerinde Değirmen Bıçak ve Öğütücü Tasarım Yeniliğinin Sağlayacağı Faydalar
8:30	Şahin Kaymak - Mert Can Erdurul - Levent Koçer	Kızgın Yağlı Eşanjörlerde Yağ Debisinin Isı Transferi Üzerindeki Etkisinin Araştırılması
8:45	Gürkan Fırat - Levent Koçer - Şahin Kaymak	Bitüm ve Taş Tozunun Kombine Biçimde Yola Serimini Sağlayan Mobil Rhinotek Makinesinin Yol Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması
9:00	Gürkan Fırat - Levent Koçer - Esra Demirci	Asfalt Sektöründe Kullanılan Bitüm Pompasının Tasarlanması
9:15	Çay Kahve Arası	



Salon2 (2. Gün - 1. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Dr. Öğretim Üyesi Derya Akyıldız Üstüner		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
8:00	Dr. Öğretim Üyesi Derya Akyıldız Üstüner	Yaşlanma ve Kromozom Bağlantısı
8:15	Dr. Öğretim Üyesi Derya Akyıldız Üstüner	Yaşlanma ve Egzersiz Bağlantısındaki Hücresel Durumlar
8:30	Dr. Öğretim Üyesi Derya Akyıldız Üstüner	13. Kromozomun Önemli Geni : Klotho
8:45	Dr. Öğretim Üyesi Derya Akyıldız Üstüner	Çevresel Etkenlerin Neden Olduğu Kromozom Kırıklarının Belirlenmesi
9:00	Dr. Öğretim Üyesi Derya Akyıldız Üstüner	Hücre Bölünme İndeksi ve Sirkadiyan Saat Bağlantısı
9:15	Çay Kahve Arası	

Salon1 (2. Gün - 2. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Shirley J. Dyke		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
9:15	Dr. Öğretim Üyesi Emre Alpaslan - Prof.Dr. Shirley J. Dyke - Araştırmacı Xiaoyu Liu - Araştırmacı Xin Zhang - Araştırmacı Lissette Iturburu - Araştırmacı Benjamin E. Wogen	Dinar ve Sultandağı Depremlerinde Yıkılan ve Hasarlı Binaların Arıo Programı ile Değerlendirilmesi
9:30	Mert Can Erdurul - Levent Koçer - Mukaddes Kaya	Bitüm Değirmeni Tasarımı
9:45	Arş.Gör.Dr. Yasin Mercan - Öğr.Gör. Talih	Gemlik Çeşidi Zeytin Fidanlarında Su

Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
	Gürbüz - Dr. Öğretim Üyesi Ersel Yılmaz - Prof.Dr. Fuat Sezgin	Stresine Bağlı Bazı Morfolojik ve Fizyolojik Değişimlerin Belirlenmesi
10:00	Arş.Gör.Dr. Deniz Şahin	Eksiltici Faj Gösterim Tekniği Kullanılarak Kolon Kanseri Hücrelerini Hedefleyen Özgül Peptidlerin Taranması ve Tanımlanması
10:15	İsmail Şen	Kalidium Wagenitzii'nin Farklı Özütlelerinin Biyolojik Aktiviteleri
10:30	Çay Kahve Arası	

Salon2 (2. Gün - 2. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Mehmet Cengiz Üstüner		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
9:15	Dr. Öğretim Üyesi Derya Akyıldız Üstüner - Doç.Dr. Mehmet Cengiz Üstüner	Epigenetik Mekanizmalarının Beslenme ile Beraber Değerlendirilmesi
9:30	Dr. Öğretim Üyesi Derya Akyıldız Üstüner - Doç.Dr. Mehmet Cengiz Üstüner	Mikronukleus Tekniği ile Yaşlılardaki Kaybolan Kromozomların Belirlenmesi
9:45	Dr. Öğretim Üyesi Derya Akyıldız Üstüner - Doç.Dr. Mehmet Cengiz Üstüner	Beslenme ve Klotho Protein İlişkisi
10:00	Dr. İbrahim Yılmaz	Flavonoidler Bdnf/trkb Sinyal Yolağı Aracılığı ile Alzheimer Hastalığının Tedavisinde Kullanılabilir Mi'
10:15	Uzman Mahmut Sami Tutar	Bronşial Metastaz Mevcut Olan Akciğer Kanseri Tanılı Hastaya Acil Havayolu Deneyimimiz
10:30	Çay Kahve Arası	



Salon1 (2. Gün - 3. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Dr. Öğretim Üyesi Sefa Polatöz		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
10:30	Dr. Öğretim Üyesi Sefa Polatöz	Dart Mandarin Çeşidinde Carrizo ve C-35 Sitranji Anaçlarının Meyve Verimi ve Ağaç Gelişimi Üzerine Etkileri
10:45	Mustafa Kemal Taşcı - Doç.Dr. Uğur Cengiz	Çanakkale İlinde Pvsyst Programı ile Simule Edilen Güneş Enerjisi Santralının Verilerinin Doğruluk Oranının İncelenmesi
11:00	Dr. Öğretim Üyesi Şükriye Çakmak	Heterosiklik Karboksamid Türevlerinin Sentezi ve Spektral Değerlendirmesi
11:15	Arjan Taha - Dr. Öğretim Üyesi Mustafateke - Dr. Öğretim Üyesi Sevilay Bayatlı	Matlab-Simulink'e Dayalı Pv Dizisinin Maksimum Güç Noktası Takibinde Genetik Algoritma, Parçacık Sürü Optimizasyon, Pertürbasyon ve İzleme Algoritması Kullanılması
11:30	Dr. Öğretim Üyesi Gülşen Baytemir	Dopamin Tespiti İçin Pva-Borofen Bazlı Enzimatik Olmayan Elektrokimyasal Biyosensör
11:45	Çay Kahve Arası	

Salon2 (2. Gün - 3. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Mustafa Garip		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
10:30	Dr. Hasan Keskin - Prof.Dr. Mustafa Garip	Süt Sığırı İşletmelerinin İnşasında Kullanılan Tkdk Desteklemelerinin Hayvan Refahı ve Sütteki Somatik Hücre Sayısı Üzerine Etkisi
10:45	Uzman Fatma Bahar Hacıoğlu	129xe Nanoprob Tabanlı Fonksiyonel Manyetik



Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
	Kasım	Rezonans Görüntüleme Yardımı ile Serebral Kan Akımındaki Değişikliklerin Saptanması Mümkün Müdür'
11:00	Dr. Hasan Keskin - Arş.Gör. Emre Arslan - Prof.Dr. Mustafa Garip - Dr. Öğretim Üyesi Cahit Özcan	Leghorn Melezlerine Ait Bazı Yumurta Kalite Özellikleri ve Kuluçka Performansları
11:15	Uzman Emin Kasım	Subaraknoid Kanamalarda İntraventricüler Uygulanan Nimodipin'in Güvenlik ve Etkinliğinin Değerlendirilmesi
11:30	Burcu Kaplan - Dr. Öğretim Üyesi Dr. Öğr. Üyesi Hatice Serap Koçak - Doç.Dr. Doç. Dr. Emine Kaplan Serin	Tip 1 Diyabetlilerde Sağlık Okuryazarlığının Diyabet Öz Yeterlilik ve Ayak Öz Bakımına Etkisi
11:45	Çay Kahve Arası	

Salon1 (2. Gün - 4. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Doç.Dr. Sema Alaçam		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
11:45	Araştırmacı Sema Özbek Baykara - Dr. Öğretim Üyesi Emel Ordu - Doç.Dr. Sema Alaçam - Araştırmacı Faruk Çelik - Doç.Dr. Selman Yeniocak - Dr. Zübeyde Arat - Arş.Gör.Dr. Tuğçe Dede	Türk Toplumunda Sars-Cov-2 ile Enfekte Hastalarda Ace Gen Polimorfizm ve Düzey Araştırması
12:00	Arş.Gör. Taşkın Basılı - Prof.Dr. Mustafa Macit	Aminofenil Türevi İçeren Yeni Oksim Bileşiklerinin ve Metal Komplekslerinin Sentezi ve Yapılarının Spektroskopik ve Hesaplamalı Kimya Yöntemleri ile Karşılaştırılmalı Aydınlatılması
12:15	Dr. Öğretim Üyesi Fatih Cüneyd Korkmaz	Eğimli Yapılara Dalga Yüğü Etkisi

Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
12:30	Dr. Öğretim Üyesi Fatma Şahin-Dinç	Free Volume Effects On Dynamic Viscosity of Linear Perfluoropolyether Polymers
12:45	Çay Kahve Arası	

Salon2 (2. Gün - 4. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Dr. Metin Berk Kasapoğlu		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
11:45	Arş.Gör.Dr. Metin Berk Kasapoğlu	Çene Cerrahisi Ameliyatlarında Aspirin Direncine Karşı Alınabilecek Önlemler
12:00	Arş.Gör.Dr. Metin Berk Kasapoğlu	İ laca Bağlı Gelişen Çene Osteonekrozları ve Dental İmplant İlişkisi
12:15	Araştırmacı Akgül Babayeva - Öğr.Gör. Yeşim Zülkar - Araştırmacı Gözde Tevrat Yıldırım - Doç.Dr. Gökçe Demir	Türkiye’de Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Alanında Yürütülen Lisansüstü Tezlerin Değerlendirilmesi
12:30	Serdar Vanlı - Arş.Gör. Beyza Suvarıklı Alan - Prof.Dr. Firuze Kurtoğlu	Sitokinler ve İnterlökin-6’nın Önemi
12:45	Arş.Gör. Beyza Suvarıklı Alan - Serdar Vanlı - Prof.Dr. Firuze Kurtoğlu	Oksidatif Stres
13:00	Arş.Gör. Taşkın Basılı - Prof.Dr. Mustafa Macit	2-Fenoksianilin Türevi İçeren Oksim Ligand ve Metal Kompleklerinin Sentezi ve Yapılarının Spektroskopik ve Tek Kristal Yöntemi ile Aydınlatılması



Salon1 (3. Gün - 1. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Dr. Öğretim Üyesi Mustafa Kurt		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
8:00	Dr. Öğretim Üyesi Mustafa Kurt	Pozisyonel Hipoksemi Neden Önemlidir
8:15	Dr. Öğretim Üyesi Kamile Nur Tozar - Dr. Öğretim Üyesi Uğur Akdağ	Çocuk Diş Hekimliği Kliniğinde Yapılan Dental Tedavilerin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi
8:30	Arş.Gör.Dr. Zehra Öksüz - Doç.Dr. Sevda Güzel Kara	Salvia Nemorosa L. Merikarplarının Antimikrobiyal ve Antibiyofilm Aktivitelerinin Değerlendirilmesi
8:45	Betül Aytekin - Doç.Dr. Sevinç Şahin	Yozgat İlinde 7 Senelik Kanser Taraması, Sıklığı ve Tiplerinin Demografik Özellikleri
9:00	Dr. Gamze Beyazoğlu	Özel Eğitim Sınıflarındaki Öğrencilerin Beden EğitimiBağlamında Öznel Deneyimlerini Çizime Dayalı Sorgulama Yoluyla Keşfetmek
9:15	Çay Kahve Arası	

Salon2 (3. Gün - 1. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Dr. Öğretim Üyesi İpek Esen Melez		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
9:15	Dr. Öğretim Üyesi İpek Esen Melez	Gerçeğin Aydınlatılması ve Vücut Dokunulmazlığı Hakları Çeliştiğinde Sanığı Muayene Edelim Mi' Hukuk Eğitiminde Kavram ve Olay Düzleminde Değerlendirme Farkları
9:30	Gökhan Zorlu - Doç.Dr. İhsan Serhatlıoğlu	Sütten Kesme Sonrası Sıçan Yavrularında Cinsel Olgunluğa Kadar Yüksek Fruktozlu mısır Şurubu Tüketimi Heteroseksüel Motivasyonu Azaltır.



Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
9:45	Dr. Öğretim Üyesi Tuğba Çiftçi	Maden Ruhsatnamelerinin Ticaret Şirketlerine Sermaye Olarak Getirilmesi
10:00	Araştırmacı Sibel Koşar - Dr. Öğretim Üyesi Fatma Şahmurat	D Vitamini İle Zenginleştirilmiş Keçiboynuzu Özü İçeren İzotonik Sporcu İçeceği Geliştirilmesinde Nanoemülsiyon Tekniğinin Kullanım Olanağının Araştırılması
10:15	Çay Kahve Arası	

Salon1 (3. Gün - 2. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Dr. Öğretim Üyesi Kadir Öznam		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
10:30	Dr. Öğretim Üyesi Kadir Öznam	Kapitellum Kırıklarında Cerrahi Tedavi Sonuçlarımız
10:45	Arş.Gör.Dr. Ahmet Taha Şahin - Doç.Dr. Yakup Alsancak	Covid 19 Enfeksiyonu Sırasında Ölümcül Vaka
11:00	Dr. Müfit Şansal - Doç.Dr. Ragıp Kayar	Kliniğimiz Kolorektal Kanseri Olgularının Değerlendirilmesi
11:15	Arş.Gör.Dr. Nimet Turgut - Prof.Dr. Sadullah Bahar	3b Yazıcı ile Hazırlanan Sığır Boyun Omur Modellerinin Değerlendirilmesi
11:30	Dr. Abdulsamet Kundakçioğlu	Ortognatik Cerrahinin Uyku Apnesine Etkisi
11:45	Çay Kahve Arası	



Salon2 (3. Gün - 2. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Z. Gönül Balkır		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
10:30	Prof.Dr. Z. Gönül Balkır - Öğr.Gör. Basak Balkır Gülen	Dijital Dönüşümde Kadınların Güçlendirilmesi: Dijital Eğitim Olanakları
10:45	Dr. Öğretim Üyesi Tuğba Çiftçi	Taşınmazların Ticaret Şirketlerine Sermaye Olarak Getirilmesi ve Ticaret Sicili Müdürlüklerinin Bilendirim Yükümlülüğü
11:00	Dr. Öğretim Üyesi Meltem Ercan Özler	Objektif Dava Birleşmesi Açısından Ticari Dava Şartı Arabuluculuğa Eleştirel Bir Bakış
11:15	Arş.Gör.Dr. Aykut Aydın	5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kapsamında Ev Hizmetlerinde Çalışanların Sigortalılığı
11:30	Derya Deniz Kütük - Doç.Dr. Burcu Bulut Gürpınar Aydın	Kişisel Verilerin Korunması Hakkı ve İstisnalar
11:45	Çay Kahve Arası	

Salon1 (3. Gün - 3. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Hilmi Özden		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
11:45	Arş.Gör.Dr. Cihan Tanrıkut - Dr. Öğretim Üyesi Derya Akyıldız Üstüner - Doç.Dr. M. Cengiz Üstüner - Arş.Gör.Dr. Umut Kerem Kolaç - Doç.Dr. Dilek Burukoğlu Dönmez - Öğr.Gör. Zeynep Özdemir Köroğlu - Prof.Dr. Hilmi Özden	Lavandula Angustifolia Yağının Endoplasmik Retikulum Stres Cevabının Değerlendirilmesi
12:00	Dr. Mustafa Ayhan	Çene-Yüz Asimetrisinin Tedavisinde Ortognatik

Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
		Cerrahinin Rolü
12:15	Dr. Reyhan Öztürk - Dr. Zeynep Aykın	Covid-19 Hastalığı Geçirme Öyküsü Koronafobi ve Aşıl Tutumlarında Belirleyici Olabilir Mi'
12:30	Dr. Öğretim Üyesi Derya Akyıldız Üstüner - Arş.Gör.Dr. Umut Kerem Kolaç - Doç.Dr. M. Cengiz Üstüner - Arş.Gör.Dr. Cihan Tanrıkut - Öğr.Gör. Zeynep Özdemir Köroğlu - Doç.Dr. Dilek Burukoğlu Dönmez - Arş.Gör.Dr. Hülya Özen - Prof.Dr. Hilmi Özden	Naringenin'in Endoplazmik Retikulum Stresi ve Otofaji Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi
12:45	Doç.Dr. M. Cengiz Üstüner - Arş.Gör.Dr. Cihan Tanrıkut - Dr. Öğretim Üyesi Derya Akyıldız Üstüner - Arş.Gör.Dr. Umut Kerem Kolaç - Öğr.Gör. Zeynep Özdemir Köroğlu - Doç.Dr. Dilek Burukoğlu Dönmez - Prof.Dr. Emre Entok	Baicaleinin Karaciğer Hasarında Otofaji Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi
13:00	Çay Kahve Arası	

Salon2 (3. Gün - 3. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Dr. Öğretim Üyesi Kubulay Çağatay		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
11:45	Dr. Öğretim Üyesi Kubulay Çağatay - Dr. Öğretim Üyesi Merve Çetinkaya Sönmez - Dr. Öğretim Üyesi Gözde Kuzu Dinçbaş	Tasarım Stüdyoları ve Kullanılan Isıtma Sisteminin Öğrencilerin Algısal Değerlendirmeleri Üzerindeki Etkileri.
12:00	Özkan Kılınc - Doç.Dr. Asena Soyuluk	Mimaride Mühendislik Problemlerinin Gökyüzü Havuzları Üzerinden İncelenmesi
12:15	Dr. Öğretim Üyesi İpek Yıldırım Coruk	Mekân Tasarımı Eğitiminde Sayısal Teknolojilerin Dönüştürdükleri
12:30	Araştırmacı Ahsen Rumeysa Yılmaz - Doç.Dr. Zuhâl Şimşek	Engelli Bireylerin Yangın Güvenliğine Yönelik Yapılarda Alınacak Önlemlerin

Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
		İncelenmesi
12:45	Arş.Gör. Yaprak Özbozkurt	Antik Çağda Kent
13:00	Çay Kahve Arası	

Salon1 (3. Gün - 4. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. M. Ayfer Kaynar		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
13:00	Prof.Dr. M. Ayfer Kaynar - Furkan Büyükgebiz - Büşra Can - Orkun Samet Aslan - Fazilet Şaka - Galia Al Masri - Abdurrahman Bilgiç - Makka Mamsurova	Zirkonyum Oksit ve Alüminyum Oksit İle Pürüzlendirilmiş Titanyum İmplantlarda Bakteri Adezyonunun İncelenmesi
13:15	Doç.Dr. Yakup Alsancak - Arş.Gör.Dr. Hasan Sarı	Kardiyak İnjuryinin Nadir Bir Nedeni: Hiperkalsemi
13:30	Öğr.Gör. Derya Baykız	İnfektif Endokardit Sürecinde Mortalite Sonlanımına Sahip Hastaların Klinik Özellikleri: Tanımlayıcı Bir Çalışma
13:45	Dr. Gamze Beyazoğlu	"fasulyeden Çocuklar"; Beden Eğitimi Dersi Bağlamında Otizmlili Kaynaştırma Öğrencilerine Yönelik Nitel Bir Araştırma
14:00	Mehmet Ulutaş - Dr. Öğretim Üyesi İpek Esen Melez - Mustafa Arslan	Adli Bilim Uzmanları ve Teknikerlerinin Küresel Pandemi Yönetim Stratejileri Hakkındaki Görüşlerinin Sars-Cov2 Pandemisi Üzerinden Değerlendirilmesi
14:15	Çay Kahve Arası	



Salon2 (3. Gün - 4. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Dr. Öğretim Üyesi Bedi Cenk Balçık		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
13:00	Bertuğ Güven - Dr. Öğretim Üyesi Bedi Cenk Balçık	Farklı Kaynak Ağzı Açısı ve Geometrisine Sahip Aw5083-H111 ve Aw6061-T6 Alüminyum Alaşımlarının Çekme Dayanımlarının İncelenmesi
13:15	Arş.Gör. Yaprak Özbozkurt	Antik Ören Yerlerinde Etkileşimli Sergileme Metotları ve Uygulama Örnekleri
13:30	Dr. Öğretim Üyesi D. Merve Çetinkaya Sönmez - Prof.Dr. Elmas Erdoğan	Sağlıklı Yaşam Çevreleri İçin Atıl Nitelikli Kamusal Alanların Dönüşümü: Kentsel Akupunktur
13:45	Arş.Gör.Dr. Binnaz Vural	Tarihi Eserlerde Kullanılan Kalker Taşlarında Meydana Gelen Bozunma ve Ayrışma Olayları - Decomposition and Decomposition Events Occuring in Limeteral Stones Used in Historical Articles
14:00	Arş.Gör.Dr. Binnaz Vural	Kalker Taşlarında Meydana Gelen Mikrobiyal Bozunmalarda Tespit Yöntemleri





İÇİNDEKİLER

Engelli Bireylerin Yangın Güvenliğine Yönelik Yapılarda Alınacak Önlemlerin İncelenmesi	4
Tasarım Stüdyoları ve Kullanılan Isıtma Sisteminin Öğrencilerin Algısal Değerlendirmeleri Üzerindeki Etkileri	14
Mimaride Mühendislik Problemlerinin Gökyüzü Havuzları Üzerinden İncelenmesi.....	24
Mekan Tasarımı Eğitiminde Sayısal Teknolojilerin Dönüştürdükleri	46
Kalker Taşlarında Meydana Gelen Mikrobiyal Bozunmalarda Tespit Yöntemleri	56
Tarihi Eserlerde Kullanılan Kalker Taşlarında Meydana Gelen Bozunma ve Ayrışma Olayları	66
Dijital Dönüşümde Kadınların Güçlendirilmesi:Dijital Eğitim Olanakları	86
The Critical Assessment About Condition of The Commercial Case Mediation In Terms of Objective Case Connection.....	95
Bringing Real Properties To Trade Companies As Capital And Notification Obligation of The Registry Of Commerce In This Context	100
Bringing Mining Licenses to Commercial Companies as Capital	107
Kadın Liderlik	112
Eğitimde Öğretilmek İstenen Değer: İyilik mi, Merhamet mi? /Value Taught in Education: Kindness or Compassion?	122
Hermeneutik ve Stratejik Plan İlişkisi*	131
Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle Konya Ovası Projesi İlleri Belediyelerinin Etkinlik Analizi	137
Faaliyet Raporlarının Entegre Raporlamaya Uygunluğu: Bir Sigorta İşletmesi Örneği.....	145
Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğrenen Bireylerin Kültürleşme Stratejilerini Kullanımı.....	152
Tecvit İlmini Konu Alan Eserlerin İçerik Açısından Zaman İçerisindeki Değişimi (Er-Riaye ve Karabaş Tecvidi Temelinde).....	159
Using Grice's Maxims to Analyse Interaction in Oral Proficiency Interviews	163
Modern Arap Dil Öğretimi Kitaplarında Bütünsellik Problemi: <i>en-Nahvü'l-Vâdih</i> Kitabı Örneği.....	169
Şafîî Ve Hanefî Mezhebine Göre Kurban İbadeti (Mukayeseli Bir Bakış)	175
Representation of Originality in Peter Ackroyd's <i>Chatterton</i>	187
Tuesdays in Our Minds.....	196
Bir Anadolu Çocuğunun Yurt Özlemi: Kemalettin Kamu ve Anadolu.....	209
Heterojen Kablosuz Sensör Ağlarda (KSA) Optimal Baz İstasyon Konumunun Parçacık Sürü Optimizasyonu Kullanılarak Tespit Edilmesi	217
Hidrokarbon İçeren Havzaların Gravite Anomalileri: Horasan-Pasinler Havzası Örneği.....	226
Dp ve Paslanmaz Çeliklerin Farklı Akım Türlerinde Nokta Mig/Mag Kaynağının Mikroyapı ve Mekanik Özelliklere Etkisi	235



A Comparison of Fuel Transfer Properties of Porous Silicon and Nafion	245
Farklı Kaynak Ağzı Açısı ve Geometrisine Sahip AW5083-H111 ve AW6061-T6 Alüminyum Alaşımlarının Çekme Dayanımlarının İncelenmesi.....	248
Evaluation of Collapsed and Damaged Buildings in Dinar and Sultandağı Earthquakes Using ARIO Program	258
Matlab-Simulink'e Dayalı PV Dizisinin Maksimum Güç Noktası Takibinde Genetik Algoritma, Parçacık Sürü Optimizasyon, Pertürbasyon ve İzleme Algoritması Kullanılması	268
Free Volume Effects On Dynamic Viscosity Of Linear Perfluoropolyether Polymers.....	278
Friction Force Control of an Elastic Pillar via PID Controller	296
Dopamin Tespiti İçin PVA-Borofen Nanokompozit Bazlı Enzimatik Olmayan Elektrokimyasal Biyosensör	303
Flavonoidler BDNF/TrKB Sinyal Yolağı Aracılığı ile Alzheimer Hastalığının Tedavisinde Kullanılabilir mi?/Can Flavonoids Be Used in the Treatment of Alzheimer's Disease via the BDNF/TrKB Signaling Pathway?.....	311
Bronşial Metastaz Mevcut Olan Akciğer Kanseri Tanılı Hastaya Acil Havayolu Deneyimimiz	319
Pozisyonel Hipoksemi Neden Önemlidir / Why Positional Hypoxemia Matters	322
Çocuk Diş Hekimliği Kliniğinde Yapılan Dental Tedavilerin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi	327
Yozgat İlinde 7 Senelik Kanser Taraması, Sıklığı ve Tiplerinin Demografik Özellikleri	334
COVID 19 Enfeksiyonu Sırasında Ölümcül Vaka.....	343
Kardiyak İnjuryinin Nadir Bir Nedeni: Hiperkalsemi/A Rare Cause of Cardiac Injury: Hypercalcemia	346
İnfektif Endokardit Sürecinde Mortalite Sonlanımına Sahip Hastaların Klinik Özellikleri: Tanımlayıcı Bir Çalışma	351



Mimarlık



Engelli Bireylerin Yangın Güvenliğine Yönelik Yapılarda Alınacak Önlemlerin İncelenmesi

Ahsen Rumeysa YILMAZ¹, Doç. Dr. Zuhâl ŞİMŞEK²

¹E-mail: arumeysayilmaz@gmail.com Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bursa / Türkiye

²E-mail: zsimssek@uludag.edu.tr Bursa Uludağ Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Bursa / Türkiye

Özet

Yangın, maddi manevi kayıplara yol açan ve doğal yollardan ya da insanlardan kaynaklanabilen afetlerden biridir. Yangın afetinden en çok etkilenecek olan engelli bireylerdir. Yangın güvenliğinde engelli bireyler için sağlıklı bireylerden farklı tedbirler alınmalıdır. Bu tedbirler, engelli sınıflarına göre değişiklik gösterebilir. Günümüzde binalarda gördüğümüz eksikliklerden dolayı erişilebilirlik ile aktif ve pasif yangın güvenlik önlemlerinin bir arada değerlendirilmesi önem kazanmaktadır. Bu çalışma ile bina tasarımı aşamasında engelli bireyler için yapılması gereken yangın güvenlik önlemlerini ortaya koymak amaçlanmaktadır. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik ve T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Erişilebilirlik Kılavuzu bağlamında engellilere yönelik maddeler incelenmiştir. Yönetmelik ve kılavuz karşılaştırması yapılarak, engelli bireyler için yangın güvenliğinin nasıl ele alınması gerektiği, kılavuzdaki ve yönetmelikteki eksikliklerin neler olduğu sorularına yanıt aranmıştır. Bu çalışmada, nitel araştırma yöntemi olarak doküman analizi seçilmiştir. Çalışmada yapılan karşılaştırmalı analizler sonucunda engelli bireylerin yangın güvenliğine dair yapılarda alınması gereken önlemlerin yer aldığı bir kılavuza ihtiyaç olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Aktif ve Pasif Yangın Güvenlik Önlemleri, Engelli Bireyler, Yangın Güvenliği, Yangın Güvenlikli Yapı Tasarımı

Abstract

Fire is one of the disasters that causes material and moral losses and can be caused by natural ways or people. The most affected by the fire disaster are people with disabilities. In fire safety, different precautions should be taken for disabled individuals than healthy individuals. These precautions may vary by types of disabilities. Nowadays, evaluation of active and passive fire safety precautions and accessibility together gains importance due to the deficiencies in buildings. With this study, to reveal the fire safety precautions that should do for disabled people at the stage of building design is aimed. In the context of Turkey's Regulation on Fire Protection and the Accessibility Guide of the Ministry of Family, Labour and Social Services of the Republic of Turkey, the articles for the disabled were examined. Questions of how fire safety should be handled for people with disabilities and what are the deficiencies in the guide and regulation have searched for answers by comparing the regulation and the guide. In this study, document analysis was chosen as a qualitative research method. As a result of the comparative analyses made in the study, it was seen that there is a need for a guide that includes the precautions to be taken in the buildings regarding the fire safety of the disabled individuals.

Keywords: Active and Passive Fire Precautions, Disabled People, Fire Safety, Fire Safety Design in Buildings

GİRİŞ

İnsanlık tarihinde teknoloji, son birkaç yüzyıl içinde oldukça gelişme göstermiştir. Bunun sonucunda uygarlık düzeyinin yükselmesiyle birlikte insan nüfusunda önemli bir artış yaşanmıştır. Nüfusun ihtiyaçlarına yönelik yeni yerleşim yerleri, çok sayıda insanın kullanacağı kamu yapıları inşa edilmiş ve artan bina yoğunluğu, binalarda enerji kullanımının yaygınlaşması gibi nedenler yangın riskini arttırmıştır. Bu nedenle yangın güvenli yapı tasarımı önem kazanmıştır (T. Arbaçoğlu, 2004). Yangından korunmak için yönetmelikler, kodlar oluşturulmuş ve zaman içinde bu mevzuatlar geliştirilmiştir. Yangın güvenliğinin; yangına neden olabilecek risklerin belirlenip bu risklere yönelik önlemlerin alınmasını sağlamak, insanları kısa sürede güvenli bir bölgeye ulaştırmak gibi amaçları vardır. Bu amaç doğrultusunda bina tasarım aşamasında, aktif ve pasif yangın güvenlik önlemleri uygulanmalıdır (Çatıkkaş Karadağ, 2021). Ayrıca tasarım aşamasında, yangına karşı kırılabilir bir grup olan engelliler için erişilebilir ve yangın güvenli mekanlar yapmak unutulmamalıdır. Engelli bireylerin yangın güvenliğinin ele alındığı bu çalışmada, binalarda alınması gereken önlemler irdelenmiştir. Aktif ve pasif yangın güvenlik önlemleri, yangın yönetmeliği ve erişilebilirlik kılavuzu çerçevesinde değerlendirilmiştir. Bu konuda az sayıda çalışma yapılmasından dolayı, gelecek çalışmalar için bir rehber niteliği taşıması hedeflenmiştir.

2. ENGELLİ KAVRAMI VE ENGELLİLİK SINIFLANDIRMASI

Engelli birey, bir kişinin kendi kendine yapması gereken işleri, bedensel veya ruhsal olarak doğuştan gelen ya da sonradan oluşan herhangi bir noksanlık sonucu yapamayan kimse şeklinde tanımlanabilir (Kuleli, 2012). Engelliler, 2002 yılında yapılmış olan Türkiye Özürlüler Araştırması'nda altı kategoride incelenmiştir.

a. İşitme Engelliler: Doğuştan ya da sonradan meydana gelen, tek veya iki kulağında bulunan tam veya kısmi işitme kaybı yaşayan kişilerdir. İşitme kaybı 70 db'den fazla olan bireyler sağır, 25- 70 db arasında olanlar ağır işiten olarak nitelendirilir. Bu bireyler için görsel bilgiler içeren semboller, yönlendirmeler hayati önem taşımaktadır.

b. Görme Engelliler: Doğuştan ya da sonradan meydana gelen, tam veya kısmi görme kaybı yaşayan kişilerdir. Görme kaybı derecesine göre körler ve az görenler olarak sınıflandırılır. Konuşan cihazlar, kabartmalı yazılar, baston, hissedilebilir yüzey gibi araçlar, görme engelli bireylere günlük hayatlarında kolaylık sağlar.

c. Zihinsel Engelliler: Doğum öncesinde, doğumda veya doğum sonrasında zihinsel işlevlerde gerilik yaşayan kişilerdir. Zeka geriliği ve down sendromlu bireyler bu sınıfa girer. Engellilik derecesine göre bazı zihinsel engelli kişiler eğitilebilir.

d. Bedensel Engelliler: Doğuştan ya da sonradan meydana gelen iskelet, kas ve sinir sisteminin işlevlerini yerine getirememesi nedeniyle fiziksel yetersizliğe sahip olan kişilerdir. Bu bireyler, hareket edebilmek için tekerlekli sandalye, tekerlekli yürüteç, koltuk değneği, baston gibi araçlar kullanır. Bu araçlar ile engellilerin başka insanlara olan bağımlılığı azalmış olur.

e. Konuşma Engelliler: Doğuştan ya da sonradan meydana gelen bir kaza, hastalık sonucu konuşamayan veya ağır konuşan kişilerdir.



f. Diğer Engelliler: Bulunduğu ortama uyum sağlama bozukluğu olan, öğrenme sorunu bulunan veya eğilme ve yürüme gibi hareketleri gerçekleştirilmede problem yaşayan, sürekli bakıma ihtiyacı olan hastalar, yaşlılar ve hamileler bu gruba girmektedir (Berktaş, 2016)

3. YANGIN GÜVENLİĞİ VE ENGELLİLER İÇİN ÖNEMİ

Yangın güvenliği, yapı tasarımının teknolojik hedeflerinden birisidir. Yangın güvenliğine sahip yapılarda yangının çıkmaması, çıkması durumunda ise kullanıcıların ısıdan ve dumandan kaynaklanan olumsuz etkilerden korunması, güvenli tahliye edilmeleri, ısının ve dumanın yapıdan uzaklaştırılması, yapının söndürme ve kurtarma süresince yıkılmadan korunması amaçlanır (Çobanoğlu, 2003). Yangın güvenliğini; yangından korunma, yangını önleme ve söndürme şeklinde üç ana başlık altında toplayabiliriz. Yangından korunma aşaması, pasif yangın güvenlik önlemlerini içermektedir. Yangını önleme ve söndürme aşaması, aktif yangın güvenlik önlemlerini içermektedir. Algılama, uyarı, söndürme sistemleri bu önlemler içindedir (Çatıkkaş Karadağ, 2021). T.C. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı'nın Nisan 2022 tarihli Engelli ve Yaşlı İstatistik Bülteni'ne göre Ulusal Engelli Veri Sistemi'nde kayıtlı ve hayatta olan engelli nüfus 2.511.950'dir. Ağır engeli olan kişi sayısı 775.012'dir. Ülkemizde nüfusun önemli bir kısmını oluşturan engelli bireyler, afet anında normal bir insana göre afetin olumsuz sonuçlarından daha fazla etkilenir. Tahliye sırasında yaşadıkları fiziksel ve iletişim sorunlarının yanı sıra afet sonrası barınma, yardımlara erişememe, günlük ihtiyaçlarını karşılayamama gibi problemler yaşayabilmektedirler. Bu nedenle yangın esnasında güvenli bir şekilde korunmaları ve kısa sürede tahliye edilmeleri çok önemlidir (Aslan, 2021).

4. KONUYA İLİŞKİN MEVZUATLAR

Engelli bireylerin yangın güvenliğine dair yapılan bu çalışmada ülkemizde geçerli yangın mevzuatı olan Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik ve yapıların engelli bireylere yönelik tasarlanması için bir rehber niteliğindeki T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Erişilebilirlik Kılavuzu incelenmiştir.

4.1. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik

Ülkemizde 2002 yılında yürürlüğe girmiş ve en son 2021 yılında düzenlemeler yapılarak güncellenmiş olan yangın mevzuatıdır (Yaman, 2018). Yönetmeliğin amacı; yapıların tasarım, yapım, kullanım ve bakım aşamalarında yangın çıkmasını önlemek veya çıkabilecek yangınların en aza indirilmesi amacıyla yangın öncesinde ve sonrasında alınacak tedbirlerin usul ve esaslarını belirlemektir (T.C. Resmi Gazete, 9 Temmuz 2015, Sayı:7041)

4.2. T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Erişilebilirlik Kılavuzu

T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı tarafından erişilebilir mekanlar tasarlamak için gerekli ölçütleri açıklamak amacıyla yazılmıştır. Ölçütler çeşitli örnek çözümler, plan, kesit, görünüş ve perspektif çizimleri ile açıklanmıştır. Kılavuz hazırlanırken erişilebilirlik mevzuatı, yangın yönetmeliği, erişilebilirlik standartları esas alınmıştır (Çağlayan Gümüş, 2020)

5. YÖNTEM

Çalışmanın amacı, engellilere yönelik yangın güvenlik önlemlerinin neler olduğunu ortaya koymaktır. Çalışma, doküman analizi ile yapılmıştır. Araştırma kısmında, çeşitli aktif ve pasif yangın güvenlik önlemlerinin hangi engelli sınıfı için öncelik taşıdığı tespit edilmiştir. Belirlenmiş olan yangın güvenlik önlemleri, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik ve T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Erişilebilirlik Kılavuzu bağlamında incelenmiştir. İnceleme sonucunda yönetmelik ve kılavuz hakkında karşılaştırmalı analiz yapılmıştır. Yönetmelikte ve kılavuzda bulunan eksiklikler tartışılmıştır.

6. BULGULAR

Engelli bireylerin yangın güvenliğinin sağlanması için yapılması gereken önlemler, aktif ve pasif yangın güvenlik önlemleri olmak üzere iki ana başlık altında incelenmiştir. Yangın güvenlik önlemleri arasından özellikle engelliler için hayati öneme sahip olanlar seçilmiştir. Aktif yangın güvenlik önlemleri; yangın ihbar butonu, görsel uyarı yangın sistemleri, sesli uyarı yangın sistemleri, acil durum aydınlatması ve acil durum yönlendirmesi olmak üzere 5 konuyu içermektedir. Pasif yangın güvenlik önlemleri; kaçış yolları, yangın güvenlik holleri, kaçış merdivenleri, kaçış rampaları, yangın kapıları ve acil durum asansörleri olmak üzere 6 konuyu içermektedir. Tablo 1’de engelli sınıflarına yönelik özel gereksinim gerektiren yangın güvenlik önlemleri işaretlenmiştir

Tablo 1. Engelli Sınıflarına Göre Özel Gereksinim Gerektiren Yangın Güvenlik Önlemleri

		İşitme Engelliler	Görme Engelliler	Zihinsel Engelliler	Bedensel Engelliler	Konuşma Engelliler	Diğer Engelliler
Aktif Yangın Güvenlik Önlemleri	Yangın ihbar butonu		X		X		
	Görsel yangın uyarı sistemleri	X					
	Sesli yangın uyarı sistemleri		X				
	Acil durum aydınlatması						
Pasif Yangın Güvenlik Önlemleri	Acil durum yönlendirmesi		X		X		
	Kaçış yolları		X		X		
	Yangın güvenlik holleri		X		X		
	Kaçış merdivenleri		X		X		
	Kaçış rampaları		X		X		
	Yangın kapıları		X		X		
Acil durum asansörleri					X		

Karşılaştırmalı analiz için öncelikle ilgili konu hakkında kılavuz ve yönetmelikte yer alan bilgiler açıklanmıştır. İnceleme sonucu görülen eksiklikler, değerlendirme bölümünde belirtilmiştir.

Tablo 2. Engelliler İçin Pasif Yangın Güvenlik Önlemleri (Kaçış Yolları ve Yangın Güvenlik Holleri) Karşılaştırması

	T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Erişilebilirlik Kılavuzu	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	Değerlendirme
Kaçış Yolları	Genişlik	<ul style="list-style-type: none"> Kaçış yolu genişliği en az 80 cm olmalıdır. Yüksek binalarda en az 120 cm olmalıdır. Meknlara hizmet veren bir koridor en az 110 cm olmalıdır. Kullanıcı sayısı 50-500 kişi arasında olan bir kattaki kaçış yolunun genişliği en az 100 cm, 501-2000 kişi için en az 150 cm, 2001 ve daha fazla kişi için en az 200 cm olmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Yönetmelikte kaçış yollarının genişliğinin en az 80 cm olması erişilebilirlik açısından sorun yaratmaktadır.
	Yükseklik	<ul style="list-style-type: none"> Koridorlarda net 220 cm baş açıklığı sağlanmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Kaçış yolu koridoru yüksekliği en az 210 cm olmalıdır. Kılavuz ve yönetmelikte yükseklik ölçüler birbirine yakındır.
Yangın Güvenlik Holleri	-	<ul style="list-style-type: none"> Yangın güvenlik hollerinin alanı, en az 3 m², en çok 6 m² ve kaçış yönündeki boyutu ise en az 1.8 m olmalıdır. Acil durum asansörleri önünde, kaçış merdivenine de geçiş sağlayacak şekilde yangın güvenlik holü oluşturulmalıdır. Acil durum asansörü önünde yapılacak yangın güvenlik holü alanı, en az 6 m², en çok 10 m² ve herhangi bir boyutu en az 2 m olmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Yangın güvenlik holü ile ilgili erişilebilirlik kılavuzunda herhangi bir bilgi yer almamaktadır. Yönetmelikte bahsedilen alanlar, tekerlekli sandalye ve sedye hareketleri için yeterli büyüklükte değildir.

Tablo 3. Engelliler İçin Pasif Yangın Güvenlik Önlemleri (Kaçış Merdivenleri) Karşılaştırması

	T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Erişilebilirlik Kılavuzu	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	Değerlendirme
Kaçış Merdivenleri	Genişlik	<ul style="list-style-type: none"> Merdiven genişliği; düz kollu sahanlıklı merdivende en az 60 cm, dairesel merdivende en az 70 cm olmalıdır. Toplam kullanıcısı 60 kişiden fazla olan katlarda düz kollu sahanlıklı merdivende genişlik en az 70 cm, dairesel merdivende en az 80 cm olmalıdır. Hastanelerde ve okullarda düz kollu sahanlıklı merdivenler düzenlenmelidir ve genişliği en az 100 cm olmalıdır. Yüksek binalarda kaçış merdivenlerin genişliği en az 120 cm olmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Kılavuzda merdivenlerin genişliğine dair bilgi yer almamaktadır. Yönetmelikte kaçış merdivenlerinin genişliğinin en az 60 cm olması erişilebilirlik açısından sorun yaratmaktadır.
	Yükseklik	<ul style="list-style-type: none"> Merdivenlerde baş kurtarma yüksekliğinin, basamak üzerinden en az 210 cm ve sahanlıklar arası kot farkının en çok 300 cm olması gerekir. 	<ul style="list-style-type: none"> Kılavuzda merdivenlerde baş kurtarma yüksekliğine yer verilmemiştir.
	Sahanlıklar	<ul style="list-style-type: none"> Kaçış merdivenlerinde her döşeme düzeyinde en az 4 basamakta bir ve en çok 17 basamakta bir sahanlıklar düzenlenmelidir. Sahanlığın genişliği ve uzunluğu, merdivenin genişliğinden az olamaz. Sahanlığa açılan kapılar, kaçış yolunun 1/3'ünden fazlasını daraltamaz. 	<ul style="list-style-type: none"> Yönetmelikte sahanlık boyutuna yönelik ölçü bulunmamaktadır. Kılavuz ve yönetmelikte basamak sayıları örtüşmemektedir. Sahanlıklarda engellilerin ve refakatçilerinin tahliye sırasında bekleyip dinlenebilecekleri alanlar oluşturulmalıdır.
		<ul style="list-style-type: none"> Merdivenlerde en fazla 12 basamakta bir sahanlık yapılması gerekmektedir. Merdiven başlangıç ve bitiş sahanlıklarının uzunlukları 150 cm'den, genişliği merdiven genişliğinden az olmamalıdır. Kapı önündeki bölge en az 150 cm x 150 cm olmalıdır. Sahanlıklarının farklı renkte olması tercih edilmelidir. 	

Tablo 4. Engelliler İçin Pasif Yangın Güvenlik Önlemleri (Kaçış Merdivenleri) Karşılaştırması

	T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Erişilebilirlik Kılavuzu	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	Değerlendirme	
Kaçış Merdivenleri	Basamaklar	<ul style="list-style-type: none"> Basamak genişliği en az 27 cm, basamak yüksekliği en fazla 16 cm, rampa veya asansör varsa en fazla 18 cm olmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Basamak genişliği en az 25 cm ve basamak yüksekliği en çok 17,5 cm olmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Kılavuz ve yönetmelikte basamak ölçüleri örtüşmemektedir.
	Korkuluk	<ul style="list-style-type: none"> Merdivenin her iki tarafında korkuluk, duvar ya da parapet bulunmalıdır. Korkuluklarda dikmeler arası boşluk 10 cm olarak uygulanmalıdır. Genişliği 300 cm'den fazla olan merdivenlerde, sirkülasyon alanında kalmıyor ve tehlike oluşturmuyorsa merdiven ortasında korkuluk yapılabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> Merdivenin her iki yanında duvar, korkuluk veya küpeşte bulunması gerekir. Genişliği 200 cm'yi aşan merdivenler, korkuluklar ile 100 cm'den az olmayan ve 160 cm'den fazla olmayan parçalara ayrılır. 	<ul style="list-style-type: none"> Kılavuz ve yönetmelikte korkuluk ile ilgili verilen bilgiler benzerdir.
	Küpeşte	<ul style="list-style-type: none"> Merdivenin her iki tarafında 90 cm ve 70 cm yükseklikte küpeşte bulunmalıdır. Küpeşte duvardan en az 4 cm uzaklıkta olmalıdır. Korkuluk ve küpeşte, bulunduğu yüzey ile zıt renkte olabilir. 	-	<ul style="list-style-type: none"> Yönetmelikte ise küpeşteye yönelik bilgi görülmemiştir.
	Malzeme	<ul style="list-style-type: none"> Kaymaz ve yanmaz malzeme kullanılmalıdır. Basamak ucu kaymaz şerit yapılmalıdır. Merdivenlerde ve 210 cm'den derin sahanlıklarda hissedilebilir yüzey bulunmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Basamakların kaymayı önleyen malzemenin olması şarttır. 	<ul style="list-style-type: none"> Yönetmelik ve kılavuzda malzemeyle ilgili benzer özelliklere yer verilmiştir. Hissedilebilir yüzeyler ile ilgili bilgiye yönetmelikte yer verilmemiştir.

Tablo 5. Engelliler İçin Pasif Yangın Güvenlik Önlemleri (Kaçış Rampaları) Karşılaştırması

	T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Erişilebilirlik Kılavuzu	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	Değerlendirme	
Kaçış Rampaları	Eğim	<ul style="list-style-type: none"> Rampa eğimi, yüksekliği 15 cm ve daha az olanlarda %8, 16-50 cm arasında olanlarda %7, 51-100 cm arasında olanlarda %6 ve 101 cm üzerinde olanlarda %5 olmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Kaçış rampalarının eğimi en çok % 10 olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> Kılavuzda rampa eğimi ile ilgili detaylı bilgiye yer verilmiştir. Kılavuz ve yönetmelikte verilen eğimler birbirinden farklıdır.
	Genişlik	<ul style="list-style-type: none"> Rampaların net genişliği, en az 100 cm olmalıdır. 	-	<ul style="list-style-type: none"> Yönetmelikte rampa genişliğine dair yeterli bilgi verilmemiştir.
	Malzeme	<ul style="list-style-type: none"> Rampa yüzeyi düz, sabit, dayanıklı ve kaymayan malzeme ile kaplanmış olmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Kaçış rampalarında kaymayı önleyen yüzey kaplamalarının kullanılması şarttır. 	<ul style="list-style-type: none"> Kılavuz ve yönetmelikte malzeme ile ilgili yer alan bilgiler benzerdir.
	Sahanlık	<ul style="list-style-type: none"> Rampalar 9 m'den uzun ise her 9 m'de bir en az 150 cm x 150 cm boyutlarında sahanlık olmalıdır. Rampa başlangıcında, bitişinde ve yön değiştiren rampalarda en az 150 cm x 150 cm boyutlarında sahanlık olmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Sahanlık genişliği ve uzunluğu rampa genişliğinden az olamaz. Düz kollu bir rampada sahanlık uzunluğu en fazla 1 m olur. Kaçış rampaları düz kollu olur ve doğrultu değişiklikleri sadece sahanlıklarda yapılır. Başlangıç, bitiş ve gerektiğinde ara düzeylerde, giriş ve çıkış kapılarında sahanlık düzenlenir. 	<ul style="list-style-type: none"> Yönetmelikte sahanlık genişliğine dair net bir ölçü verilmemiştir.
	Korkuluk ve Kúpeşte	<ul style="list-style-type: none"> 15 cm'den yüksek ve 2 m'den uzun rampanın her iki tarafında korkuluk, duvar veya parapet bulunmalıdır. Merdivenlerde bahsedilen özelliklerde korkuluk ve kúpeşte yapılmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Merdivenlere ilişkin gereklere uygun biçimde duvar, korkuluk veya kúpeşterinin yapılması mecburidir. 	<ul style="list-style-type: none"> Kılavuz ve yönetmelikte korkuluk ile ilgili bilgiler benzerdir. Yönetmelikte ise kúpeşteye yönelik bilgi görülmemiştir.

Tablo 6. Engelliler İçin Pasif Yangın Güvenlik Önlemleri (Yangın Kapıları ve Acil Durum Asansörü) Karşılaştırması

	T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Erişilebilirlik Kılavuzu	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik	Değerlendirme	
Yangın Kapıları	Genişlik	<ul style="list-style-type: none"> Kapı kanadı net genişliği en az 100 cm olmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Kaçış yolu kapılarının genişliği en az 80 cm ve en çok 120 cm olmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Yönetmelikte yer alan en az 80 cm genişlik, erişilebilirlik açısından sorun yaratmaktadır.
	Yükseklik	<ul style="list-style-type: none"> Kapıların net yüksekliği 210 cm olarak yapılmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Yüksekliği en az 200 cm olmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Kılavuz ve yönetmelikte yer alan yükseklik ile ilgili bilgiler benzerdir.
	Diğer Özellikler	-	<ul style="list-style-type: none"> Kullanıcı yükü 50 kişiyi aşan mekanlardaki kapılar, kaçış yönüne doğru açılmalıdır. Kapıların, kendiliğinden kapanan düzenekler ile donatılması gerekir. 	<ul style="list-style-type: none"> Yönetmelikte ek bilgiler yer almaktayken kılavuzda bu bilgilere yer verilmemiştir. Yönetmelikte ve kılavuzda panik barı ile ilgili hiçbir bilgi görülmemiştir.
	Alan	<ul style="list-style-type: none"> Kabin içi ölçüsü en az 120 cm x 150 cm'dir. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabin alanının en az 1.8 m² olmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Kılavuz ve yönetmelikte yer alan bilgiler aynıdır.
Acil Durum Asansörü	Kapı	<ul style="list-style-type: none"> Asansör kapısının genişliği en az net 90 cm olmalıdır. Asansör kapı kasası bulunduğu duvar ile zıt renkte olmalıdır. 	-	<ul style="list-style-type: none"> Yönetmelikte acil durum asansörlerinin kapıları ile ilgili bilgi bulunmamaktadır.
	Sahanlık	<ul style="list-style-type: none"> Sahanlığın genişliği; otomatik kapı ise en az 120 cm, dışa açılan kapı ise en az 150 cm olmalıdır. 	-	<ul style="list-style-type: none"> Yönetmelikte sahanlıklar ile ilgili bilgi bulunmamaktadır.
	T. Barı	<ul style="list-style-type: none"> Kapının olduğu duvar hariç tüm duvarlarda 90 cm yükseklikte tutunma barı olmalıdır. 	-	<ul style="list-style-type: none"> Yönetmelikte tutunma barı ile ilgili bilgi bulunmamaktadır.
	Diğer Özellikler	<ul style="list-style-type: none"> Çağrı düğmelerinin yüksekliği en az 85 cm ve kabin içinde ise en çok 120 cm, kabin dışında ise en çok 110 cm olmalıdır. İşaretler en az 120 cm, en fazla 160 cm yükseklikte olmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Enerji kesilmesi hâlinde otomatik olarak devreye girecek özellikte ve 60 dakika çalışır durumda kalmasını sağlayacak bir acil durum jeneratörüne bağlı bulunması gerekir. 	<ul style="list-style-type: none"> Kılavuzda işaretler ve çağrı düğmeleri ile ilgili bilgiler yer alırken yönetmelikte bu bilgilere yer verilmemiştir. Yönetmelikte asansörün hızı ve enerjisi ile ilgili bilgiler yer alırken kılavuzda buna ilişkin bilgilere rastlanmamıştır.
	Alan	<ul style="list-style-type: none"> Kabin alanının en az 1.8 m² olmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabin alanının en az 1.8 m² olmalıdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Kılavuz ve yönetmelikte yer alan bilgiler aynıdır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Yangın güvenli tasarım, binadaki risklerin iyi analiz edilmesi ve gerekli çözümlerin alınması düşüncesine dayanır. Ayrıca yangın güvenli yapılar, engelli bireylere yönelik çözümlere dikkat edilerek tasarlanmalıdır. Engellilerin yangın sırasında acil çıkışları kolaylıkla bulmaları, güvenli bir şekilde tahliye edilmeleri, binalarda doğru malzeme ve donanım kullanımı, tahliye sırasında güvenli bekleme alanlarının oluşturulması hedeflenmelidir. Mevcut yapılarda da gerekli iyileştirmeler yapılmalıdır. Karşılaştırmalı analiz sonucu yapılan değerlendirmelerde ilgili mevzuatlarda eksiklikler olduğu tespit edilmiştir. Erişilebilirlik kılavuzunda ve yönetmelikte benzer maddeler yer alsa da aynı konuda farklılıklar düzeltilmelidir. Yangın yönetmeliğinde yer alan bazı ölçülerin, engelliler için önem arz eden minimum erişilebilir ölçülerden daha az olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda düzenlemeler yapılmalıdır. Değerlendirme kısmında bahsedilmiş olan ve hem kılavuzda hem yönetmelikte bulunmayan özellikler, mevzuatlara eklenmelidir. Bununla birlikte engelli bireyler için yangın güvenliğinin nasıl sağlanacağını anlatan bir kılavuz oluşturulabilir.

KAYNAKÇA

- Aslan, R. (2021). Engelli bireylerin afet deneyimleri: Fenomenolojik bir araştırma. Doktora Tezi, Gümüşhane Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gümüşhane.
- Berktaş, T.G. (2016). Engelliler için erişilebilirlik: Maltepe Üniversitesi ve Sabancı Üniversitesi örneği. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çağlayan Gümüş, D. (Ed.) (2020). T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Erişilebilirlik Kılavuzu. Ankara.
- Çatıkkaş Karadağ, M. (2021). Tarihi Sosyokültürel Yapıların Günümüze Uyarlanmasında Yangın Güvenliğinin Sağlanması. Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Çobanoğlu, E. (2003). Çelik iskelet Strüktürlerde yangın korunumu. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kuleli, K. (2012). TS EN 81-70 ve prEN 81-82 Standardına Göre Erişim. Asansör Sempozyumu 2012, İzmir.
- T. Arpacıoğlu, Ü. (2004). Yangın Olgusu ve Yüksek Yapılarda Yangın Güvenliği. Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- T.C. Resmi Gazete. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, 9.7.2015 Sayı:7041, Ankara.
- Yaman, M. (2018). Cephe Yangın Güvenlik Önlemleri ve Mevzuatlar. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.



Tasarım Stüdyoları ve Kullanılan Isıtma Sisteminin Öğrencilerin Algısal Değerlendirmeleri Üzerindeki Etkileri

Kubulay ÇAĞATAY¹, Merve ÇETİNKAYA SÖNMEZ¹, Gözde KUZU DİNÇBAŞ¹

¹E-mail:kcagatay@nny.edu.tr; Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, Kayseri, Türkiye

¹E-mail:mcsonmez@nny.edu.tr; Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, Kayseri, Türkiye

¹E-mail:gkdincbas@nny.edu.tr; Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, Kayseri, Türkiye

Özet

Bu araştırmada, tasarım stüdyolarının ve bu mekânlarda kullanılan ısıtma sisteminin (fancoil) öğrencilerin algısal değerlendirmeleri üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu maksatla, Kayseri’de bulunan Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi tasarım stüdyoları araştırma ortamı olarak seçilmiştir. Isıtma sisteminin açık ve kapalı olma durumunda deneklerin algısal değerlendirmelerini belirlemek için 15 sıfat çiftinden oluşan “anlamsal farklılaşma ölçeği” kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranla tasarım stüdyolarının çevresel faktörlerini algılamalarında daha olumsuz yönde bir yaklaşıma sahip oldukları görülmektedir. Ayrıca ısıtma sisteminin açık olması durumunun tercih konusunda önemli bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, tasarım stüdyolarının tasarımında ısıtma sisteminin öğrencilerin algısal değerlendirmeleri üzerinde belirli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: stüdyosu, iç mekân, algı, tasarım, ısıtma sistemi

Abstract

In this study, it was aimed to determine the effects of design studios and the heating system (fancoil) used in these spaces on the perceptual evaluations of students. For this purpose, Nuh Naci Yazgan University Faculty of Fine Arts and Design studios in Kayseri were selected as the research environment. The "semantic differentiation scale" consisting of 15 adjective pairs was used to determine the perceptual evaluations of the subjects in the case of the heating system being on and off. According to the results obtained, it is seen that female students have a more negative approach to the perception of the environmental factors of design studios than male students. In addition, it was determined that the fact that the heating system was open had a significant effect on preference. These results show that the heating system has a certain effect on students' perceptual evaluations in the design of design studios.

Keywords: Design studio, interior, perception, design, heating system

GİRİŞ

Mekân içerisinde istenmeyen sesler gürültü olarak tanımlanmaktadır. Eğitim yapıları kullanım amaçları göz önüne alındığında ses konforu bakımından öncelikli olarak dikkat edilmesi gereken yapılardır. Optimum düzeyde yararlanılacak konforlu bir eğitim yapısı iç mekânı tasarlamak için gürültü düzeyindeki sesler tasarım aşamasında denetim altına alınmalıdır. Eğitim yapılarında gürültüye neden olan sesler genellikle dış ortamdan kaynaklanmasına rağmen iç mekânda da gürültü düzeyinde sesler oluşabilmektedir. İç mekânda gürültüye neden olan sesler, insan gürültüsü (öğrencilerin ve çalışan görevlilerin sesleri/gürültüleri), mekanik gürültü (tesisat gürültüleri, bilgisayar, lamba gibi elektronik aletlerden kaynaklanan ses/gürültüler) olarak gruplandırılabilir.



İnsanlar yaşadıkları çevreyi gereksinimleri ve kendi istekleri bağlamında düzenlediği gibi, düzenlenen çevreler de bireylerin algılamalarını bu suretle de davranışlarını etkilemektedir (Sommer,1969). Mekânsal algı için yapılan çalışmaların belirli bir bölümü, bölgesel etmenlerin kullanıcıların bilişsel-davranışsal kapasitesi üzerindeki etkisine yoğunlaşmıştır. (Sommer,1969); (Arthur ve Passini, 1992); (Corbusier, 1929); (Lawton, 1994); (Passini, 1984); (Peponis, Zimring ve Cho, 1997); (Sanoff,1991); (Yoo,1991). Çevresel faktörler, dâhili mekânın karakteristiklerini belirler; bu çevre ve bilimsellik ile ilgili veriler, mekânsal kaliteyi etkileyen en önemli faktörler olduğu için çok geniş bir alanı kapsamaktadır. (Çağatay, Yıldırım ve Subaşı, 2019). Baker (1986) araştırmasında mekânların kategorize edilmesi ve işlevleri ile ilgili mana kazanmasında ortam etkenlerinin (sıcaklık, ses, koku vb.), tasarım etkenlerinin (plan, renk, malzeme, mobilya düzeni vb.) ve sosyal etkenlerden (yaş, cinsiyet, eğitim vb.) oluşan iç mekân çevresel etkenlerin önemi ile ilgili çalışmıştır. Çevresel etkenlerin, mekânsal yönelimini ve kullanıcı yönelim sürecini olumlu yönde etkileyecektir (Baker, 1986).

Ancak bu unsurları bir arada incelemek belirli tasarım ve uygulama kuralları ile mümkün değildir. Çalışmalar temel olarak bir veya daha fazla çevresel değişkenin ve sınırlayıcı değişkenin etkilerine odaklanmaktadır. Bu çalışmada, tasarım stüdyolarında kullanılan havalandırma sistemlerinin öğrencilerin algıladıkları performans değerlendirmeleri üzerindeki etkisinin belirlenmesinin yanı sıra, elde edilen veriler tasarımcıların uygun mekân tasarımlarına olanak sağlayacaktır. Daha önce yapılan birçok çalışmada, öğrencilerin kullandıkları mekânları kabul etmeleri ve mekânları kullanımları sürecinde memnun kalmaları için alınabilecek işlemler konusunda yeni verilere ihtiyaç olduğu gösterilmiştir (Hidayetoğlu, Yıldırım ve Akalın, 2012); (Akalın, Yıldırım, Wilson ve Kılıçoğlu, 2009); (Read, 2003); (Stone, English, 1998).

Araştırma Hipotezleri

Mekânsal değerlendirme, bilimsel teknikler kullanılarak oluşturulabilir. Fakat bu tekniklerden gelen belirlemeler ne kadar belirleyici olursa olsun, mekânı temsil etmek için yeterli değildir. Bireylerin yaşadığı mekanlarda psikolojik ve sosyal ortamı da oluşturdukları için mekanları gerçekleri ile anlamlandırabilmek için sosyal ve psikolojik değerleri bu tanımlara dahil etmek gerekir (Scuri, 1995). Sosyal ve psikolojik değerlerin etkisini belirlemek için ampirik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Gürültü, okul binalarında en yaygın akustik sorunlardan biridir. Gürültü, öğrencilerin zihinsel gelişimlerinde ve dinleme, öğrenme ve okuma becerilerinin kazanılmasında bir risk faktörüdür. Bu bağlamda gürültü, öğrenci başarısını azaltmakta ve verimliliği düşürmektedir. (Özçevik, 2015).

Eğitim mekânları olarak düşünüldüğünde; yüksek ortam gürültü seviyeleri, konuşmacıların anlaşılmasını zorlaştırır. (Gürel, 2007); (Long, 2006), (Şahin, 2007). Türkiye'de Haziran 2010 tarihli 27601 sayılı Resmi Gazete'de sınıflar için kabul edilebilir fon gürültü düzeyi, pencereler kapalı olması durumunda 35 dBA, pencereler açık olması durumunda da 45 dBA olarak tespit edilmiştir. Long (2006) geniş olmayan toplantı odaları ile sınıflarda 35 dB, Cavanaugh ve Wilkes (1999) ise NC30- 0 ile 38- 47 dB dahilinde olmasının gerekliliğini bildirmişlerdir (Cavanaugh ve Wilkes, 1999).

Eğitim yapıları için kabul edilebilir dış gürültü seviyesi, açık veya geleneksel planlamadan bağımsız olarak 40-60 dB (LAeq)'dir ve mimari tasarım stüdyoları için de geçerlidir (Özçevik, 2015).

Mimari mekânın algılanan kalitesinin, kullanılan ısıtma sisteminin açık ve kapalı olma durumunun tasarım stüdyolarında farklılık gösterip göstermediği ve bu mekânın algısal performans değerlendirmeleri ile bu değerlendirmeler arasında istatistiksel bir fark olup olmadığı net değildir. Bu nedenle, ısıtma sisteminin tasarım stüdyosu kullanıcılarının algılanan performansı üzerinde etkisi olduğu hipotezini deneyimlemek açısından belirlenen çalışma hipotezi aşağıda sunulmuştur.

H1: İç mekân karakteristiklerine sahip tasarım stüdyolarında kullanılan ısıtma sistemleri iç mekân tasarımının olumlu/olumsuz algılanmasında etkilidir.

Daha önce yapılan çalışmalarda genel kanının mekân algılanması konusunda erkek kullanıcıların, kadın kullanıcılardan daha olumlu değerlendirme yaptıkları görülmektedir (Başkaya, Wilson, Özcan ve Karadeniz, 2006); (Yıldırım, Akalın-Başkaya, Hidayetoğlu, 2007); (Yıldırım, Akalın ve Çağatay, 2008). Bu araştırma kapsamında yer alan değişkenlerden biri de deneklerin cinsiyetlerine göre (kız ve erkek) öğrenciler arasındaki farklılıklardır. Cinsiyet farklılıkları göz önüne alındığında, bu farklılıkların öğrenci performansının duysal değerlendirmeleri üzerindeki etkilerinin belirlenmesi faydalı olacaktır. Daha önce yapılan çalışmalara yol gösterici olarak, öğrencilerin tasarım stüdyolarındaki deneyimlerinin mekân algısında belirleyici bir etkiye sahip olacağı varsayılmıştır. Bu anlamda belirlenen hipotez aşağıda verilmiştir.

H2: Kız öğrenciler mekânı erkek öğrencilere oranla daha olumsuz algılayarak yorumlayacaklardır.

Araştırma hipotezlerini belirlemek için çalışmanın amacına göre geliştirilen araştırma yöntemi aşağıda açıklanmıştır.

YÖNTEM

Deneklerin Seçilmesi

Çalışma Kayseri'de bulunan Nuh Naci Yazgan Üniversitesi'nin Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Denekler İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü'nde okuyan kız ve erkek öğrencileri kapsayan ve tasarım stüdyosunu daha önce deneyimleyen deneklerden rastgele seçilmiştir. Çalışmanın amacına ulaşması için 142 öğrenci ile anket yapılmıştır. Cinsiyete göre denek sayısı ve oranı Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Deneklerin Cinsiyet Bilgileri

Cinsiyet Durumları	F	%
Kadın	104	73,2
Erkek	38	26,8
Toplam	142	100

F: Frekans sayılar

%; Yüzdeler Değer

Anketin Tasarımı

Anketin iki gruba ayrılan ilk bölümü, deneklerin genel bilgilerini içeren sorulardan, diğer bölümü ise mekânların algısal etkinliğini değerlendirmeye yönelik sorulardan oluşturulmuştur. Tasarım stüdyosunun deneklerin deneyimlerine göre değerlendirilmesi ile ilgili daha önceki çalışmalarda (Ertürk, 1983); (Başkaya, Wilson, Özcan ve Karadeniz, 2006); (Berlyne, 1974); (Fiedler, 1985); (Green, 1999); (İmamoğlu, 2000); (Kaya ve Weber, 2003); (Yıldırım, Akalın-Başkaya, ve

Hidayetoglu, 2007) geçerliliği ve güvenilirliği kabul edilen ölçeklerden yaralanmış ve pozitiften negatife doğru sıralanan 15 sıfat çiftinden oluşan (özgür / sınırlı-kısıtlı, basit -sade / karmaşık, seyrek / sıkışık, düzenli/ düzensiz, ferah / kasvetli, ilginç / sıradan, aydınlık / karanlık, büyük / küçük, planlı / plansız, yüksek / alçak, sakin / sıkıcı, hareketli / durağan, huzur verici / huzursuzluk verici, sıcak / soğuk, tercih ederim / tercih etmem) 5 kademeli (1: olumlu, 5: olumsuz) anlamsal farklılaşma ölçeği uygulanmıştır.

Araştırma Ortamı

Araştırma ortamı olarak, Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü'nün tasarım stüdyoları kullanılmıştır. Denekler daha önce deneyimlemiş oldukları ve içinde buldukları tasarım stüdyolarını değerlendirmişlerdir. Anket 2022 yılı içinde, hafta içi günün farklı zamanlarında bir aylık bir zamanda aralığın da 20 dakikalık bir süreç sonrasında tamamlanmıştır. Araştırma ortamı olarak kullanılan tasarım stüdyolarının resimleri Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Araştırma Ortamı Olarak Kullanılan Tasarım Stüdyolarının Resimleri

Mekânın irdelenmesinde ışık, doku, donatı ve mekân biçimi gibi çevresel etmenlerin etkisi vardır ve bu araştırmada ısıtma sisteminin etkisi ile makamın algılanması çalışıldığından diğer çevresel etmenler yapılabildiği kadarıyla sabit tutulmuştur. Aydınlatma düzeyi (770 lx) açısından yapılan çalışmalar incelendiğinde benzeri mekânlarda tercih edilen en düşük aydınlık seviyelerinin 250 lx ile 500 lx dahilinde olduğu görülmüştür (Grandjean,1978); (Neufert, 2000). Bu sonuçlara göre tasarım stüdyosunda belirlenen ışık düzeyi belirlenmiş olan değerlerin üzerindedir ve literatüre uygundur.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada, deneklerin havalandırma sistemini değerlendirmeleri “bağımlı değişken” olarak belirlenmiştir. Algılamayı etkileyen unsurlar havalandırma sistemi ve deneklerin cinsiyetleri ise “bağımsız değişkenler” olarak belirlenmiştir. Hipotezleri belirlemek amacı ile çalışma modeli 2x2 (havalandırma sistemi x cinsiyet) biçiminde belirlenmiştir. Bulunan değerlerin sınıflandırma ortalamaları ve standart sapma değerleri belirlenmiştir. Sonrasında, mekânsal değerlendirme üzerinde etkisi olduğuna inanılan havalandırma ve cinsiyet farklılıklarının önemini değerlendirmek maksadı ile tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Kullanılan analizinde değişkenlerin birbirleriyle karşılaştırılması amacı ile Tukey HSD testi uygulanmış ve sonuçlar grafik yardımı ile verilmiştir.

BULGULAR

Çalışma kapsamında olan tasarım stüdyolarının denekler ile ilgili algısal değerlendirmelerini oluşturan bağımlı değişkenlerin güvenilirliği “Cronbach alfa” testi yardımı ile belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara bakıldığında, 15 sıfat çiftinden oluşan anlamsal farklılaşma ölçeğinin güvenilirlik katsayısı 0.80’dir. Bagozzi ve Yi (1988), Grewal, Krishnan, Baker ve Borin (1998) ve Kim ve Jin (2001) daha önceki çalışmalarda tüm unsurların alfa güvenilirlik katsayıları 0.60’ın üstünde çıkması durumunun güvenilir olarak kabul göreceği bildirilmiştir. Bulgulardan bulunan Cronbach's alpha katsayısı daha önce bulunan ve belirlenen değerden yüksek olduğu için anlamsal farklılaşma ölçeği nihai olarak güvenilir bulunmuştur.

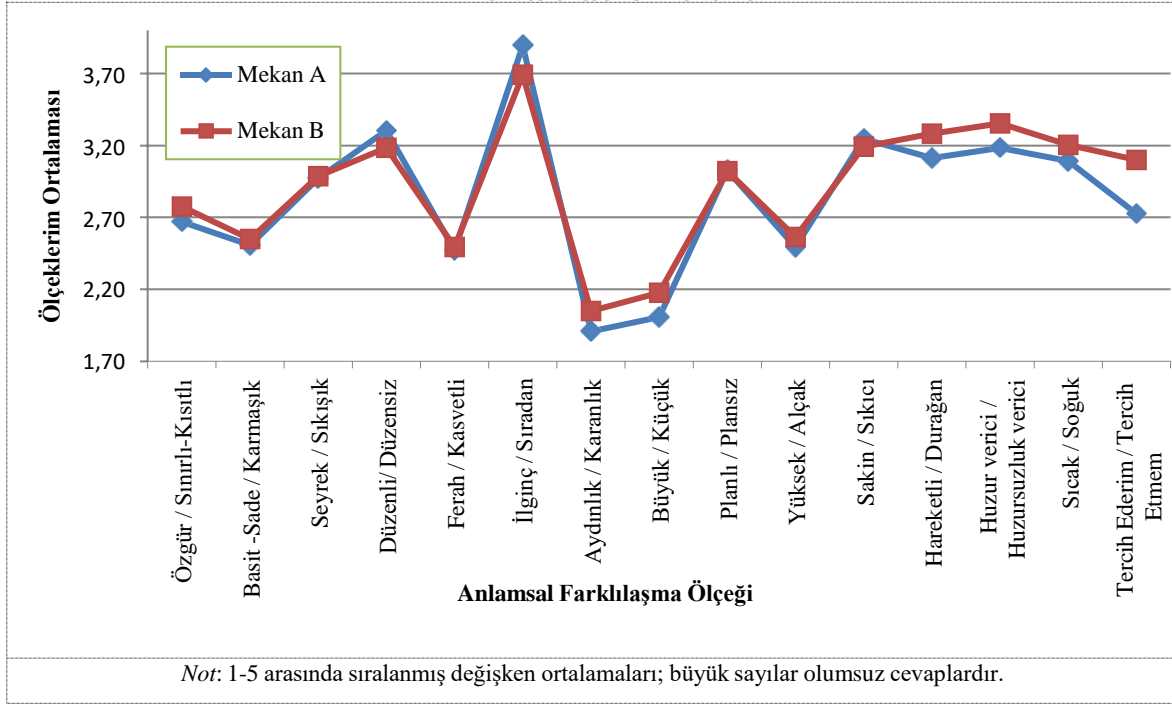
Deneklerin ısıtma sitemimin kapalı (Mekân A) ve açık (Mekân B) olma durumlarını anlamsal farklılaşma ölçeğini belirleyen sıfat çiftlerine göre değerlendirmeleri arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan $p < 0,05$ seviyesinde anlamlı olup olmama durumu ANOVA testi ile belirlenmiştir. Ayrıca mekânsal olarak ilişkili havalandırma sistemi bağımlı değişkenlerini belirleyen sıfat çiftlerinin ortalama ve standart sapma değerleri belirlenmiştir. Mekânın algısal değerlendirmelerine ait ortalamalar arasındaki farklılıkları gözlemlemek maksadı ile Tukey HSD testi uygulanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Mekânlara İlişkin Ortalama, Standart Sapma Tukey HSD ve ANOVA Sonuçları

Bağımlı Değişkenler	Mekanlar						F	df	Önem Düzeyi P < 0,000
	Mekân A (38dB)			Mekân B (50dB)					
	\bar{x}	SD	HG	\bar{x}	SD	HG			
Ozgür / Sınırlı-Kısıtlı	2,67	1,15	A	2,77	1,18	A	0,58	1	0,45 ns
Basit -Sade / Karmaşık	2,51	1,22	A	2,55	1,26	A	0,08	1	0,77 ns
Seyrek / Sıkışık	2,97	1,20	A	2,99	1,17	A	0,01	1	0,92 ns
Düzenli/ Düzensiz	3,30	1,21	A	3,18	1,18	A	0,71	1	0,40 ns
Ferah / Kasvetli	2,47	1,26	A	2,49	1,25	A	0,02	1	0,89 ns
İlginç / Sıradan	3,89	1,29	A	3,69	1,28	A	1,79	1	0,18 ns
Aydınlık / Karanlık	1,91	1,20	A	2,05	1,09	A	1,07	1	0,30 ns
Büyük / Küçük	2,01	1,16	A	2,18	1,22	A	1,44	1	0,23 ns
Planlı / Plansız	3,03	1,14	A	3,02	1,22	A	0,00	1	0,96 ns
Yüksek / Alçak	2,49	1,13	A	2,56	1,14	A	0,27	1	0,60 ns
Sakin / Sıkıcı	3,25	1,31	A	3,19	1,27	A	0,14	1	0,71 ns
Hareketli / Durağan	3,11	1,35	A	3,28	1,31	A	1,15	1	0,29 ns
Huzur verici / Huzursuzluk verici	3,18	1,28	A	3,35	1,15	A	1,37	1	0,24 ns
Sıcak / Soğuk	3,09	1,21	A	3,20	1,18	A	0,63	1	0,43 ns
Tercih Ederim / Tercih Etmem	2,73	1,24	A	3,10	1,21	B	6,56	1	0,01 *

Not: \bar{x} : Ortalama değer, SD= Standart sapma, HG: Homojenlik Grubu, F: F Değeri, df: Serbestlik Derecesi, Mekân A:Havalandırma sistemi kapalı, Mekân B:Havalandırma sistemi açık a: 1-5 arasında sıralanmış değişken ortalamaları; büyük sayılar olumsuz cevaplardır. ns: Önemsiz, * $p < 0.05$ düzeyinde önemlidir.

Tablo 2’ye göre, ısıtma sisteminin kapalı ve açık olma durumunun algısal değerlendirmelerini oluşturan bağımlı değişkenler arasındaki farklılıklar tercih ederim / tercih etmem sıfat çiftleri haricinde bütün sıfat çiftleri için $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel açıdan anlamsız bulunmuştur. Sonuca göre, ısıtma sisteminin durumunun deneklerin algısal performansı üzerinde tercih ederim / tercih etmem sıfat çiftinde önemli bir etkisi olduğu söylenebilir. Bu durum H1’de belirlenmiş olan “İç mekân karakteristiklerine sahip tasarım stüdyolarında kullanılan ısıtma sistemleri iç mekân tasarımının olumlu/olumsuz algılanmasında etkilidir.” hipotezine katkı sunmaktadır. Havalandırma sisteminin durumu gösteren farklılıklar grafiksel olarak Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2. Deneklerin Havalandırma Sistemlerinin Durumuna Yönelik Algısal Değerlendirmeleri

Şekil 2’de, mekânsal değerlendirmelerde her bir bağımlı değişken için deneklerin ısıtma sisteminin kapalı olma durumunu, açık olma durumuna göre daha pozitif algılandığı belirlenmiştir. Bu durum H1’de belirlenen hipoteze katkı sunmaktadır.

Cinsiyet durumları (kadın, erkek) kapsamında deneklerin farklı durumdaki ısıtma sisteminin anlamsal farklılaşma ölçeğini belirleyen sıfat çiftlerine göre değerlendirmeleri arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan $p < 0,05$ seviyesinde anlamlı olup olmama durumu ANOVA testi yardımı ile belirlenmiştir. Bağımlı değişkenleri belirleyen sıfat çiftlerinin ortalamaları ile standart sapması deneklerin cinsiyet farkına göre hesaplanmıştır. Bu hesaplamalara ait ortalamalar arasındaki farklılıkları bulmak maksadı ile Tukey HSD testi uygulanmıştır (Tablo 3).

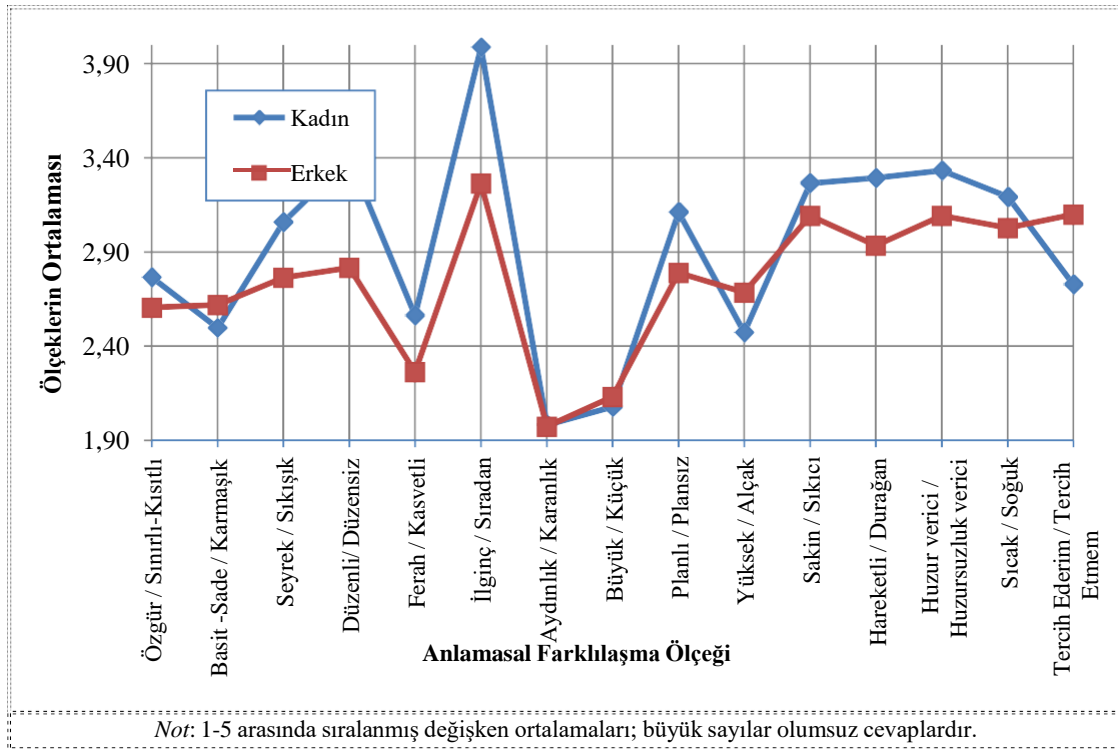
Tablo 3. Cinsiyet Gruplarına İlişkin Ortalama, Standart Sapma Tukey HSD ve ANOVA Sonuçları

Bağımlı Değişkenler	Cinsiyetler						F	df	Önem Düzeyi P < 0,000
	Kadın			Erkek					
	\bar{x}	SD	HG	\bar{x}	SD	HG			
Özgür / Sınırlı-Kısıtlı	2,76	1,17	A	2,61	1,13	A	1,04	1	0,31 ns
Basit -Sade / Karmaşık	2,50	1,25	A	2,62	1,22	A	0,55	1	0,46 ns
Seyrek / Sıkışık	3,06	1,20	A	2,76	1,09	A	3,50	1	0,06 ns
Düzenli/ Düzensiz	3,40	1,14	A	2,82	1,24	B	13,86	1	0,00 *
Ferah / Kasvetli	2,56	1,31	A	2,26	1,08	A	3,18	1	0,08 ns
İlginç / Sıradan	3,99	1,24	A	3,26	1,28	B	18,63	1	0,00 *
Aydınlık / Karanlık	1,98	1,18	A	1,97	1,05	A	0,00	1	0,96 ns
Büyük / Küçük	2,08	1,17	A	2,13	1,25	A	0,12	1	0,73 ns
Planlı / Plansız	3,11	1,13	A	2,79	1,29	B	4,16	1	0,04 *
Yüksek / Alçak	2,47	1,09	A	2,68	1,22	A	1,98	1	0,16 ns
Sakin / Sıkıcı	3,26	1,29	A	3,09	1,28	A	1,00	1	0,32 ns
Hareketli / Durağan	3,29	1,35	A	2,93	1,24	B	4,10	1	0,04 *
Huzur verici / Huzursuzluk verici	3,33	1,19	A	3,09	1,28	A	2,16	1	0,14 ns
Sıcak / Soğuk	3,19	1,16	A	3,03	1,30	A	1,08	1	0,30 ns

Tercih Ederim / Tercih Etmem 2,76 1,17 A 2,61 1,13 A 1,04 1 0,31 ns

Not: X : Ortalama değer, SD= Standart sapma, HG: Homojenlik Grubu, F: F Değeri, df: Serbestlik Derecesi
a: 1-5 arasında sıralanmış değişken ortalamaları; büyük sayılar olumsuz cevaplardır.
ns: Önemsiz, * p < 0.05 düzeyinde önemlidir.

Tablo 3'e göre, deneklerin cinsiyetleri arasındaki farklılıklar düzenli/ düzensiz, ilginç / sıradan, planlı / plansız, hareketli / durağan sıfat çiftleri için $p < 0.05$ seviyesinde istatistiksel bakımdan anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Sonuca göre, ısıtma siteminin değerlendirilmesinde deneklerin cinsiyetlerinin anlamlı sıfat çiftleri bakımından büyük bir öneme sahip olduğu söylenebilir. Bu farklı durumların grafiksel olarak ifade edilmiş şekli Şekil 3'de verilmiştir.



Şekil 3. Deneklerin Cinsiyet Yönelik Algısal Değerlendirmeleri

Şekil 3'de görüldüğü gibi ortalama değerlere bakıldığında, mekânsal değerlendirilmelerde kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranla daha negatif bir değerlendirme yaptıkları görülmektedir. Bu sonuç H2'de belirlenen "Kız öğrenciler mekânı erkek öğrencilere oranla daha olumsuz algılayarak yorumlayacaklardır" hipotezine katkı sunmaktadır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Eğitim yapılarında iç mekânda bu gürültülerin engellenebilmesi için öncelikle kullanılan mekân referans alınarak gürültünün mekân (sınıf, stüdyo, amfi gibi) içinden mi dışından mı kaynaklandığı belirlenmelidir. Mekânın içinde insan kaynaklı gürültüler için mekânda akustik kontrol sağlayan önlemler alınmalıdır. Mekân içindeki mekanik gürültüler için hem yapısal hem de akustik kontrol sağlayan önlemler alınmalıdır.

Bu çalışmada, üniversite tasarım stüdyolarında kullanılan havalandırma sistemlerinin kullanıcıların mekânsal algıları ve tercihleri üzerindeki etkisini araştırmak; anlamsal farklılaşma ölçeği çerçevesinde mekânlarını deneyimleyen denekler tarafından farklı durumlarda havalandırma sisteminin nasıl

algılandığını görmek için test edilmiştir. Çalışmada kullanılan bağımlı değişkenleri oluşturan “özgür / sınırlı-kısıtlı, basit -sade / karmaşık, seyrek / sıkışık, düzenli/ düzensiz, ferah / kasvetli, ilginç / sıradan, aydınlık / karanlık, büyük / küçük, planlı / plansız, yüksek / alçak, sakin / sıkıcı, hareketli / durağan, huzur verici / huzursuzluk verici, sıcak / soğuk, sıfat çiftlerinde anlamsız, fakat tercih ederim / tercih etmem sıfat çiftinde ise değerlendirilmeleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir ($P<0.05$ düzeyinde). Bu sonuca göre, deneklerin ısıtma sisteminin çalışma durumunu farklı algılayarak değerlendirdiği görülmektedir. Sonuçta, daha önce yapılan bazı çalışmalarda eğitim mekânlarına uygun dB değerleri bildirilmiştir. Fakat çalışmamız sonucunda elde ettiğimiz gürültü seviyesi bazı çalışmaların üzerinde (Long, 2006) bazı çalışmalarında altında (Özçevik, 2015) ve bazı çalışmalara yakın değerde (Cavanaugh ve Wilkes, 1999) bulunmuştur. Bu maksatla yapılan çalışmadan elde edilen bulgular daha önce yapılan çalışmalarla belli noktalarda (Gürel, 2007); (Long, 2006), (Şahin, 2007) benzerlikler göstermektedir.

Diğer taraftan, anlamsal farklılaşma ölçeği kapsamında deneklerin cinsiyet durumu göz önüne alındığında (kadın, erkek) algısal değerlendirmeleri arasındaki farklılıkların belirlenmesi için ANOVA testi yapılmıştır. Buna göre, kız deneklerin, mekânı erkek deneklere göre daha olumsuz algıladığı belirlenmiştir. Bu sonuç, deneklerin cinsiyet farklılığının algılamadaki rolü ile açıklanabilir.

Sonuç olarak, tasarım stüdyolarının mekânsal karakteristiklerinin, deneklerin algısal performans değerlendirmeleri üzerinde bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, öğrencilerin eğitim mekânlarında algıladığı mekânsal imajı güçlendirmek ve eğitim yapılarının memnuniyetlerini artırmak için farklı ısıtma sistemlerinin kullanılabilceğini göstermektedir. Yapılan bilimsel çalışmalar sonucunda elde edilen veriler ışığında tasarlanan tasarım stüdyoların, deneklerin istekleri karşılayan, kalitesi artırılmış mekânlar olacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Daha sonra yapılacak çalışmalarda, farklı ısıtma sistemlerinin algılanmasını etkileyecek farklı grup değişkenleri de kullanılabilir.

KAYNAKÇA

Akalın, A., Yıldırım, K., Wilson, C., Kılıçoğlu, O. (2009). Architecture and engineering students; evaluations of house façades: preference, complexity and impressiveness, *Journal of Environmental Psychology*, 29, 124-132.

Arthur, P., & Passini, R. (1992). *Wayfinding: people, signs and architecture*. New York: Mc Graw Hill.

Bagozzi, R. P., Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16, 74-94.

Baker, J. (1986). The role of the environment in marketing services: the consumer perspective, In J. Czepiel, Et Al. (Eds.), *The Services Challenge: Integrating For Competitive Advantage* (pp.79-84). Chicago: American Marketing Association.

Başkaya, A., Wilson, C., Özcan, Y. Z. ve Karadeniz, D.A., (2006). Study in reestablishing the corporate identity of a post office institution with gender-related differences in perception of space. *Journal of Architectural and Planning Research*, 23: 43-59



Baskaya, A., Wilson, C., Ozcan, Y.Z. & Karadeniz, D.A. (2006). Study in re-establishing the corporate identity of a post office institution with gender-related differences in perception of space. *Journal of Architectural and Planning Research*, 23, 43-59.

Berlyne, D.E. (1974). *Studies in the new experimental aesthetics*. Newyork: Wiley.

Çağatay, K., Yıldırım, K., Subaşı, T. (2019) Eğitim Mekanlarında Kullanılan Duvar Bandı Renklerinin Öğrencilerin Algısal Değerlendirmeleri Üzerindeki Etkileri, *3rd International Symposium on Innovative Approaches in Scientific Studies*, 4 (3): 194-200 19-21 April, Ankara / Turkey

Cavanaugh, W. J., & Wilkes J. A. (Eds.). (1999). *Architectural acoustics principles and practice*. NY: John Wiley)

Corbusier, L. (1929). *The city of tomorrow and its planing*. London: The Architectural Press.

Ertürk, S. (1983). Mimari mekânların algılanması üzerine deneysel bir çalışma. *Yayınlanmış doktora tezi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Fiedler, F.E. (1985). The leadership game: matching the man to the situation. In Gibson, J. W. and Hodgetts, R. M. (Eds.), *Readings and Exercises in Organizational Communication*. (pp. 122-130). Orlando, FL: Academic Press.

Grandjean, E. (1978). *Ergonomics of the home*. London: Taylor & Francis Ltd.

Green, R. (1999). Meaning and form in community perception of town character. *Journal of Environmental Psychology*. 19, 311-329.

Grewal, D., Krishnan, R., Baker, J., Borin, N. (1998) The effect of store name, brand name and price discounts on consumers' evaluations and purchase intentions. *Journal of Retailing*. 74, 331-352.

Gürel, N. (2007). İlköğretim okullarının akustik açıdan incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Hidayetoglu, M.L., Yildirim, K., Akalin, A. (2012). The effects of color and light on indoor wayfinding and the evaluation of the perceived environment. *Journal of Environmental Psychology*. 32(1), 50-58.

Imamoglu, C. (2000). Complexity, liking and familiarity: Architecture and non-architecture Turkish students' assessments of traditional and modern house facades. *Journal of Environmental Psychology*. 20, 5-16.

Kaya, N., Weber, M.J. (2003). Cross-cultural differences in the perception of crowding and privacy regulation: American and Turkish students. *Journal of Environmental Psychology*, 23, 301-309.

Kim, J.O., Jin, B. (2001). Korean customers' patronage of discount stores: domestic vs multinational discount store shoppers' profiles. *Journal of Consumer Marketing*. 18, 236-255.

Lawton, C.A. (1994). Gender differences in wayfinding strategies: relationship to spatial ability and spatial anxiety. *Sex Roles*. 30(11), 765-779.

Long, M. (2006) *Architectural acoustics*. California: Elsevier Academic Press.

Neufert, (2000). *Yapı tasarımı*. İstanbul: Beta Yayınları.

Özçevik, A. (2015). Mimari tasarım stüdyolarında işitsel konfor gereksinimleri ve bir örnek, *Doctoral dissertation, Anadolu University, Turkey*.

Passini, R. (1984). *Wayfinding in architecture*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Peponis, J., Zimring, C., Cho, Y.K. (1997). Finding the building in wayfinding, *Environmet and Behavior*, 22(5), 555-590.



- Read, M.A. (2003). Use of color in child care environments: Application of color for wayfinding and space definition in Alabama child care environments. *Early Childhood Education Journal*, 30, 233-239.
- Şahin, Ö. (2007). Konuşma amaçlı hacimlerde kaynak konumu değişiminin hacim akustiği parametreleri üzerindeki etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Sanoff, H. (1991). *Visual research methods in design*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Scuri, P. (1995). *Design of enclosed spaces*. New York: Chapman & Hall.
- Sommer, R. (1969). *Personal space: the behavioral basis of design*, New Jersey: Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall.
- Stone, N.J., English, A.J. (1998). Task type, posters, and workspace color on mood, satisfaction and performance. *Journal of Environmental Psychology*. 18, 175-185.
- Yıldırım, K., Akalın, A., Çağatay, K., (2008). Otel yatak odalarının iç mekân tasarımının kullanıcıların algı-davranışsal performansı üzerine etkisi, *Polieknik Dergisi*, 11 (2).
- Yıldırım, K., Akalın-Baskaya, A., Hidayetoglu, M.L. (2007). Effects of indoor color on mood and cognitive performance. *Building and Environment*. 42, 3233-3240.
- Yıldırım, K., Akalın-Başkaya, A., Hidayetoğlu, M.L. (2007). Effects of indoor color on mood and cognitive performance, *Building and Environment*, 42: 3233-3240
- Yoo, S. (1991). Architectural legibility of shopping centers: simulation and evaluation of floor plan configuration, Ph D. Thesis, Milwaukee: University of Wisconsin, Milwaukee.



Mimaride Mühendislik Problemlerinin Gökyüzü Havuzları Üzerinden İncelenmesi

Özkan KILINÇ¹, Asena SOYLUK²

¹E-mail: zkanklnc1919@gmail.com; Gazi Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Ankara / Türkiye.

²E-mail: asenad@gazi.edu.tr; Gazi Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Ankara/ Türkiye.

Özet

Mimari projelerde önemli tasarım fikirleri vurgulanmak ve bu fikirlerin insanlar tarafından dikkat çekilmesi istenmektedir. Tasarım kriterlerine bağlı kalınarak uygulanan projelerde gerekli mühendislik çözümlerinin birlikte düşünülmediği veya yürürlükte bulunan standartlar ve yönetmelikler yeteri kadar göz önüne alınmadığında maalesef insan hayatını bile tehdit edebilecek olumsuz riskler doğmaktadır. Bu bağlamda mimari projeler tasarlanırken uygulanmak istenen tasarım fikirlerinin inşaat aşamasında çözülmesi gereken zorluklar ve uygulama bitiminden sonra da getirdiği belli sorumluluklar vardır. Bu çalışmada genel olarak havuzlarda malzeme, teknik detay ve yönetmelikler doğrultusunda nasıl yol izleneceği anlatılmış ve gökyüzü havuzları veya çatı havuzlarının karşılaşılabileceği mühendislik problemler ele alınmıştır. Bu problemler; açıklık geçmek, konsol çıkmak ve deprem yükü olarak ele alınırken önemli tasarım kriterlerine sahip gökyüzü havuzları üzerinden bir inceleme oluşturulmuştur. Gökyüzü havuzları normal havuzlara kıyasla, mühendis ve mimarlar için teknik, strüktürel zorluklar ve daha detaylı hesap gerektiren projeler olmasına değinilmiş ve gelişen teknolojiyle beraber ortak disiplin çerçevesinde açıklık geçme, konsol çıkma ve deprem yükü problemleri kolayca çözülebileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Açıklık geçme, Deprem yükü, Gökyüzü havuzları, Konsol çıkma, Mühendislik problemler

Abstract

In architectural projects, it is desired to emphasize important design ideas and to draw people's attention to these ideas. Unfortunately, when the necessary engineering solutions are not considered together in the projects implemented by adhering to the design criteria, or when the standards and regulations in force are not taken into account sufficiently, there are unfortunately negative risks that may even threaten human life. In this context, there are difficulties to be solved during the construction phase of the design ideas to be implemented while designing architectural projects and certain responsibilities after the end of the implementation. In this study, it is explained how to follow the way in accordance with the materials, technical details and regulations in the pools in general, and the engineering problems that sky pools or roof pools may encounter are discussed. These problems are; A review was created on sky pools that have important design criteria, while spanning, cantilevering, and earthquake load are handled. Compared to normal pools, it was mentioned that the sky pools are the projects that require technical, structural difficulties and more detailed calculations for engineers and architects, and it was concluded that openings, cantilever protrusion and earthquake load problems can be easily solved within the framework of a common discipline with the developing technology.

Keywords: Span crossing, Earthquake load, Sky pools, Cantilever protrusion, Engineering problems

GİRİŞ



Yapının tasarımını, işleyişini, kullanıcıya uygun şekilde detaylandırılmasını, uygulanmasını ve taşıyıcı sistemini kapsayan bu sürece mimarlık denilmektedir. Tasarlanan projenin yönetmelikler doğrultusunda uygulama hesaplamaları ise mühendislik dalında toplanmaktadır. Projenin uygulanmasında mühendisler ve mimarlar birçok durumda birlikte karar verebilmektedir. Bu bağlamda tek taraflı çözümler bulunduğu ya mimari tasarım fikri ya da projenin uygulanamaması gibi çeşitli problemler ortaya çıkmaktadır. Bu yüzden iş birliği doğrultusunda mühendisler, mühendislik tekniklerini teknoloji paralelinde geliştirmeyi ve mimarların tasarım kriterlerini karşılamayı sağlamalıdır.

Yüzme havuzu, eğlence ve egzersiz veya eğitim gibi amaçlarla kullanılan yapay su havzası yapılarıdır. Havuzlar, bağımsız bir yapı olarak veya binanın bir parçası olarak, yapılabilir (URL-1). Havuzların insanı ruhsal ve fiziksel olarak da rahatlatma ve stresten arındırma özelliklerinin olması suyun mimaride önemli bir yapı elemanı olarak algılanmasına ve tasarımcıların suyu insan psikolojisini esas alarak kendi tasarımlarına eklemelerine neden olmaktadır (URL-2).

Bu çalışmada yüzme havuzlarının karşılaşılabileceği yatay yükler ve mühendislik problemler ele alınmıştır. Bu problemler ele alınırken önemli tasarım kriterlere sahip gökyüzü yüzme havuzları üzerinden bir inceleme oluşturulmuştur. Son yıllarda havuz vb. büyük boyutlu su elemanları, mimari uygulamalara eklenmeye başlanmıştır. Bu noktada yüzme havuzları uygulamalarında mühendislik ve teknik problemler sonucunda ortaya çıkabileceği yapı elemanları olması ortak disiplinli bir çalışma gerektirmektedir.

YÜZME HAVUZU ÇEŞİTLERİ VE ÖZELLİKLERİ

Yüzme havuzları yapılarına göre açık veya kapalı yüzme havuzları, suyun cinsine göre tatlı veya deniz suyu havuzları, kullanım amacına göre olimpik veya sportif yüzme havuzları, turistik veya umuma açık yüzme havuzları, şok veya tedavi havuzları, sıcak veya soğuk masaj havuzları, süs veya oyun havuzları olarak sınıflandırılabilir (Sayın, 2008).

Yüzme havuzları, içerisinde bulunan suyun berrak olması, zararlı maddeler olmaması ve uygun pH değerinde olması, havuzun mimarisi yanında filtreleme, dezenfeksiyon, ısıtma ve aydınlatma gibi gereklilikler kadar önem kazanmaktadır. Suyun bakımı ve kontrollerin yapılması, okul, tatil köyleri, site, spor tesisleri ve otellerdeki gibi toplumun faydalanabileceği yüzme havuzlarında dikkat edilmesi gerekmektedir (URL-3).

Yüzme havuzları inşaat yöntemlerinde, yerinde imalat ile yapılan havuzlar ya da önceden hazırlanmış malzemeler ile yapılan havuzlar olarak ayrılmaktadır. İnşaat yönteminin seçiminde ise tasarıma uygunluk, zemin şartları, süre, seçilen mekanik sistem, maliyet ve proje yönetim aşamaları belirli etkenlerdir (Çevikel, 2010).

Havuzların Yönetmelik Çerçevesinde Değerlendirilmesi

Yönetmelikler doğru kapasite, işletme ve cihazların seçimi işlemlerinin gerektirdiği şartları uygulamasını doğrultusunda havuz suyu özelliklerinin insan sağlığı açısından sorun olmaması amaçlanmaktadır. Havuza girenler veya toz gibi diğer kaynaklardan gelen ve suda bulunan kirletici mikro organizmalar, toplama, filtrasyon, oksidasyon, absorpsiyon, dezenfeksiyon işlemlerinin



kombinasyonu olan arıtma yoluyla sudan uzaklaştırılır. Dezenfeksiyon için havuz suyuna katılan oksitleyici maddeler, kullanma talimatlarını ve güvenlik uyarılarını esas olarak kullanılır. Havuz içinde suyun parametrelerinin her yerde homojen olması koşulunu ve havuzda oluşan kirliliğin en kısa yoldan sistemden uzaklaşmasını sağlamalıdır (TS 11899).

Yüzeydeki kirlerin hızlı bir şekilde havuzdan uzaklaştırılması amaçlanan ve TS 11899'da zorunlu kılınan üstten taşma tekniği, genelde otel ve halka açık havuzlarında inşa edilmektedir. Taşma tekniği ile yapılan havuzlarda oluşan dalgalar geri dönmez, taşma kanalından denge tankına girer ve pH düzenleme, flokulasyon, klorlama ve filtrasyon aşamaları ile hazırlanarak havuza tekrar gönderilmektedir. Bu bağlamda mimari estetiği sağlamakla birlikte havuzların duvarlarında aşınma veya kirlilik oluşmamaktadır (Çevikel, 2010).

Skimmer tekniğine göre havuz tasarımı ise özel havuzlarda su seviyesinin havuz içinde aşağıda kalması durumunda su yüzeydeki kirliliğin filtre edilmesi için uygulanan etkili bir çözümdür.

Havuzlarda Malzeme

Genel olarak havuz kaplamalarında neme, çarpmalara, çizilmeye, kimyasallara, kopma ve eskimeye karşı dayanıklı, düz, duvarlarda tutamklı, su seviyesi az yerlerde mat özellikli, kolay tamir edilebilir ve kolay temizlenebilir özellikleri aranmaktadır. Bu özelliklerden emin olunması içinde su altında test edilmesi gereklidir (Çevikel, 2010).

Otel ve çok amaçlı yüksek katlı yapıların üst katındaki havuzun ve havuza hizmet eden soyunma, duş odaları gibi diğer ıslak alanların su geçirmez olacak şekilde tasarlanmalıdır (Perkins, 1989). Su sızıntısını önlemek için geliştirilmiş betonarme karışımı, yaygın kullanılan malzemedir (Jadhav ve Gore, 2016).

Porselen seramikten üretilen havuz karoları ve cam mozaikler yüzde 1'den az su emme özelliğine sahip olduğundan dolayı dona dayanıklıdır. Yüksek kopma mukavemetine, çizilme sertliğine ve küçük genleşme katsayısına sahip olan bu malzemeler UV ışınlarından etkilenmemektedir. Pürüzsüz bir yüzeyi olduğundan bakteri tutunmaları gözlenmemektedir. Fakat cam mozaikler ise pürüzsüzlüğünü, aşındırıcı malzeme kullanılmadığı takdirde kaybetmedikleri ve leke tutmadıkları görülmüştür (Çevikel, 2010).

Uygulama kolaylığından ve derz boşlukları olmamasından dolayı kullanılması tercih edilen PVC havuz kaplamaları, tamirat gerektiğinde de kolayca yapılabilmektedir. Ancak kimyasal yapısından dolayı sağlık açısından dezavantaj olarak görülmektedir (Çevikel, 2010).

Havuzlarda Teknik Detaylar

Projeyi tasarlayan mimar yaptığı tasarımların detay çözümlerinin buldukları iklim şartlarına ve kendi taşıyıcı sistemine uygun olarak doğru planlanmasını ve doğru malzemeyle uygulanmasını sağlamalıdır. Yapının önemli elemanlarından birisi olan detaylar herhangi bir yük altında zarar görmemesinde, uzun ömürlü olmasında ve istenilen konfor koşullarını sağlamasında önemli bir etkidir. Doğru çözülmemiş detay sonucu kullanıcılar için iyi olmayan sonuçlar oluşabilir (Soyluk, İlerisoy ve Yaman, 2016).

Havuzun yapımı mimari tasarımından sonra makine mühendisin teknik açıdan değerlendirme yapması ve uygulaması gerçekleşmektedir. Makine mühendisi havuzun doldurma boşaltma sistemlerinin, su filtreleme tesisatını hesaplamalarının projelendirmesini üstlenmekle birlikte can güvenliğini ve havuz standartların gerektirdiği şartları sağlamalıdır. Taşma ızgarası ve detayı, su akıntısı yapan pompa, merdiven, trampren, su altı lambası, atlama taşı gibi havuz elemanlarını belirlenmeli ve havuz uygulamasında gerçekleştirilmelidir. Makina mühendisi, tasarımcıya havuz dairesi hakkında gerekli boyutları bildirmeli ve denge tankı, suların toplanıp atılacağı alanlar için ölçü vermelidir (URL-3).

Havuzlarda, düşük su emme, yüksek delinme direncine sahip dayanıklı bir su yalıtımı membranı önerilmektedir. Havuzlu çatılarda olduğu gibi çatı su geçirimsizliğin uzun süreli performans için drenaj konumlandırılmaları, çatı suyun akış yönünü belirleyen eğimlerle birlikte çözülmesi önem taşımaktadır. Çatı havuzları, bakıma izin verilecek şekilde erişimi açısından drenajların yerleşimi tasarım aşamasında dikkat gerektirmektedir (Karras, Kivela ve Rentfro, 2017).

ÇATI HAVUZLARINDA MÜHENDİSLİK PROBLEMLERİNİN TANINMASI

Birden çok disiplin ile etkileşimde bulunan yapı projeleri tasarımdan uygulama bitimine kadar farklı kontrol aşamalardan geçerek sonuca ulaşabilmektedir. Mimarlık ve mühendislik disiplinlerinin birleşmesiyle ortaya çıkan bu fonksiyondaki proje süreçlerinde disiplinler arası etkileşimin zayıf olduğu konular; açıklık geçme, konsol çıkma üzerine oluşan problemler olarak sınıflandırılmıştır (Soyluk vd., 2016). Bu sınıflandırmalar ise dünyadan güncel yüzme havuzları üzerinden tartışılmıştır.

Konsol Çıkma

Son yıllarda mimari ve mühendislik disiplinleri sonucunda oluşan yüzme havuzları mimari uygulamalarda yapının cephesine uygulanarak “gökyüzü havuzları” şeklinde işlevsel gerekliliklerinden öte bir gösterişli ve vurgulayıcı biçimde otellerde ve bazı konut türlerinde görülmektedir. Çatı havuzunun bir kısmının cephede saydam olarak konsol çıkartılması yapılan bir uygulama olmakla birlikte havuzun içinden dışarı bakanlarda havuzun ufukla bütünleştiği hissini uyandırarak sonsuzluk havuzu olarak hissettirilebilir (Orhon ve Savaşır, 2017) (Görsel 1-2).

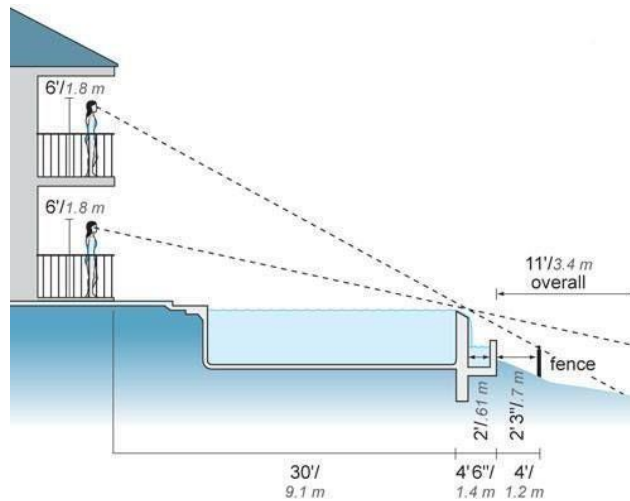


Görsel 1. Gökyüzü havuzunun saydam konsoluyla cephede vurgulanması (Inter Continental Festival City Hotel) (URL-10)



Görsel 2. Marina Bay Sands sonsuzluk havuzu (Singapur) (URL-9)

Sonsuzluk havuzu, su seviyesine tam olarak uyan bir veya daha fazla kenara sahip olabilmektedir. Böylece ufukla birleşmiş gibi algılanmasını sağlayan su, her zaman kenardan taşar, taşan kenarının hemen altında bulunan bir oluğa düşer ve havuza geri pompalanır. Ufka doğal olarak akan suyun hissi havuz suyunun ufukla birleşmiş gibi görünmesini sağlaması nedeniyle alt düzlemin görünmemesi önemli olduğu vurgulanmaktadır (URL-1, 4) (Görsel 3).



Görsel 3. Sonsuzluk havuzu görünüm detayı (URL-11)

Açıklık Geçme

Yapıların teraslarında saydam biçimde vurgulanmasından dolayı “gökyüzü havuzu” olarak anılan havuzlar yapı kütesine katılarak son yıllarda mimari eleman haline gelmeye başlanmıştır. Bu havuzların mimari projelerde dışardan vurgulayıcı olarak yer almalarında teknik, strüktürel ve ekonomik zorlukların üstesinden gelinmesi mimari ve mühendislik disiplinlerin ortak çalışması sonucunda oluşabilmektedir.

İngiltere'nin başkenti Londra'da bulunan Embassy Garden binalarının 10'uncu katlarını birbirine bağlayacak şekilde inşa edilen, tabanı yaklaşık 12 inç kalınlığında ve 400 ton su kapasitesine sahip dünyanın ilk transparan gökyüzü havuzu 25 metre uzunlukta, yerden yaklaşık 35 metre yükseklikte, 3 metre derinlikte, 5 metre genişliktedir (URL-7) (Görsel 4).



Görsel 4. Dünyanın ilk transparan gökyüzü havuzu (Embassy Garden) (URL-8)

Konsol havuzlarda ve açıklık geçen havuzlarda saydam olması istenen havuz kenarları çoğunlukla saydam, renksiz, darbelere karşı aynı kalınlıktaki cama oranla altı kat daha dayanıklı olması ve ışık geçirgenliğinin cama yaklaşık yüzde 90'a yakın olması sebebiyle akrilik paneller, saydam havuz kabuklarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Orhon ve Savaşır, 2017) (Görsel 5).



Görsel 5. Mimari bir eleman olan akrilik malzemesinin kullanımı (URL-12)

ÇATI HAVUZLARDA DEPREMİN TANINMASI

Bir mimar tasarımının taşıyıcı sistem ve malzeme bütünlüğünü doğru bir şekilde sağlayarak depreme dayanıklı form seçimini yapması gerekmektedir. Mimaride hedeflenen form estetik, ekonomik ve dayanıklılık koşullarını bir arada sağlamalıdır (Takva, Soyluk ve İlerisoy, 2018).

Tüm depremlerde, sonuçlara genel olarak baktığımızda mimarın yapı güvenliğinde tasarım, uygulama ve malzeme seçimi ile ilgili sorunlarda çok büyük sorumluluklar taşıdığı görülmektedir (Akıncıtürk, 2003).

Mimari tasarımın yatay yüklere maruz kalmasıyla yapıda ve çevresinde olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Örnek olarak Filipinler'de meydana gelen 6,1 şiddetindeki deprem, Başkent Manila'daki Anchor Skysuites gökdeleninin tepesindeki havuzu taşımasıyla tonlarca su metrelerce yukarıdan aşağıya dökülmüştür (URL-6) (Görsel 6).



Görsel 6. Anchor Skysuites gökdeleninin gökyüzü havuzunun taşıp döküldüğü an (URL-6)

Günümüzde gösterişli oteller ve yüksek katlı apartmanların artması ile havuzun çatı katına uygulanması daha sık görülmeye başlanmıştır. Çatı havuzlarının suyu doğru bir şekilde binaya yük aktarımını yapabilmeleri için havuz şeklinin planlanmasında dikkatli olunması gerekmektedir (URL-5).

Çatı havuzların yapıdaki konumlarına göre binanın kat kayması, yanal yük, basınç gerilmesi ve kat yer değiştirme parametreleri açısından değerlendirildiğinde, havuzun iki veya üç kenarı binanın cepheye dayandırılan çatı havuzlarına göre havuzun çatının merkezi konumuna yakın yapılması veya tek kenarı binanın cepheye dayandırılması, bina için en iyi pozisyon oldukları sonucuna ulaşılmıştır (Agrawal ve Wahane, 2020).

Deprem yükünün yüzme havuzundaki çalkantıya etkisine bakıldığında binanın çatısındaki zemin ivmesi yer ivmesinden daha fazla olduğundan, deprem sırasında çatı havuz suyunun yerdeki havuzlardan orantısız olarak daha fazla su taşıdığı görülmüştür. Havuzların derinliği genişliğe oranla az olması durumunda orta depremde suyun daha fazla dinamik hareket potansiyeline sahip olacağı



sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda çatı havuzlarında deprem anında su hareketlerinden dolayı insan sağlığına tehdit edecek davranışları engelleyecek şekilde tasarlanması gerektiği ve bunun için mevcut çalışmaların ötesine geçilmesi vurgulanmaktadır. (Madutujuh, 2015).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Son yüzyılda bazı yapılarda uygulanmaya başlandığı çatı havuzları tonlarca su kütlesini içerebilen mimari öğeler haline gelmeye başlamıştır. Yüzme havuzlarının, gerektirdiği mühendislik hesaplamalar ve yönetmelikler doğrultusunda mimari tasarım esaslarına uyum sağlaması ve kullanıcılar için sağlık ve konfor koşullarını yerine getirmesi gerekmektedir.

Gökyüzü havuzlarının, belirli yönetmeliklerin ve mühendislik problemlerinin göz önüne bulundurulması sonucu inşa edilmesi amaçlandığında, tasarımcı ve mühendisler arasında ortak bir koordinasyon gerektirir. Bu ortak disiplin ve gelişen teknolojiyle birlikte;

- Yapısal, teknik ve strüktürel zorluklar nedeniyle havuz yapıları taşıyıcı sistemi içinde çözümlenmelidir.
- Herhangi bir bakım onarım sorunları dikkate alınarak tasarlanmalı ve detayları göz önünde bulunduracak şekilde uygulanmalıdır.
- Çatı havuzlu projeler uygulanmadan önce yatay yükleri tasarım aşamasında gerekli modellerde hesaplanmalı ve bu hesapları dikkate alınarak tasarlanmalıdır.

KAYNAKÇA

Agrawal, A., & Wahane, A. (2020). Analysis of Elevated Swimming Pool with Different Positions on the Terrace of RCC Frames using STAAD Pro. *IRJET e-ISSN2395-0056, p-ISSN, 2395-0072*.

Akıncıtürk, N. (2003). Yapı tasarımında mimarın deprem bilinci.

Çevikel, Ü. İ. (2010). *Özel betonarme yüzme havuzlarında kaplama malzemesi olarak PVC, cam mozaik ve seramik karoların uygulama yönünden karşılaştırılması*. Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Davidson, S. S., & Kumar, A. S. Study on the Effect of Swimming Pool as Tuned Mass Damper.

Jadhav, A., & Gore, N. G. (2016). Cost Optimization of Roof Top Swimming Pool. *International Research Journal of Engineering and Technology, 3, 1320-1322*.

Karras J. N., Kivela J. B., & Rentfro S. B. (2017). Designing Amenity Rooftops: Complexity, Coordination, and Conflict Avoidance.

Madutujuh, N. (2015). Effects of Horizontal and Vertical Earthquake Accelerations to Rooftop Pool During Medium Earthquake. *Challenges in the Future. Jakarta: HAKI, 1-10*.

Orhon, A. V., & Savaşır, K. (2017). Yapılarda Teknik ve Strüktürel Bir Meydan Okuma: Gökyüzü Havuzları.

Perkins, P. H. (1989). Swimming pools: Technical problems. *Structural Survey*.



Sayın, E. (2008). *Kapalı Yüzme Havuzlarında aydınlatma ve Gazi Üniversitesi Kapalı Yüzme Havuzu Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Soyluk, A., İlerisoy, Z. Y., & Yaman, M. (2016). Mimaride Mühendislik Problemlerinin Tren İstasyonları Üzerinde İncelenmesi.

Takva, Y., Soyuluk, A., & İlerisoy, Z. Y. (2018). Disiplinler Arası Uyumun Havalimanı Terminal Yapılarının Tarihsel Gelişimi Üzerinden İncelenmesi. *Kesit Akademi Dergisi*, (14), 379-395.

TS 11899, (2000). Yüzme Havuzları, Suyun Hazırlanması, Teknik Yapım, Kontrol, Bakım ve İşletmesi Genel Kurallar Türk Standartları Enstitüsü

Vasant, P. J., Sayagavi, V. G., & Gore, N. G. (2016) Systematical Approach For Optimization Of Swimming Pool. *International Journal Of Engineering Sciences & Research Technology*.

URL-1: “Swimming Pool Construction”
https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Swimming_pool_construction

URL-2: “Mimarinin Huzur Alanları: Havuzlar” <https://semcollections.com/mimarinin-huzur-alanlari-havuzlar/>

URL-3: “Yüzme Havuzları ve Havuz Tesisatı” <https://docplayer.biz.tr/9345541-Yuzme-havuzlari-ve-havuz-tesdsati.html>

URL-4: “Infinity Pools in 15 Architecture Projects” <https://www.archdaily.com/913175/infinity-pools-in-15-architecture-projects>

URL-5: “Hotel Rooftop Pools: Design Considerations” <https://www.base-4.com/rooftop-pools-2/>

URL-6: “Gökdelenin Tepesindeki Havuzun Deprem Anında Taşıp Yüzlerce Metre Döküldüğü Anlar” <https://onedio.com/haber/gokdelenin-tepesindeki-havuzun-deprem-aninda-tasip-yuzlerce-metre-yukseklkten-dokuldugu-anlar-870200>

URL-7: “Bu Havuzda Yüzmek Cesaret İster! Dünyanın İlk Gökyüzü Transparan Havusu” <https://www.yeniakit.com.tr/haber/bu-havuzda-yuzmek-cesaret-ister-dunyanin-ilk-transparan-gokyuzu-havuzu-1544864.html>

URL-8: “Bu Havuzda Yüzmek Cesaret İster” <https://www.hurriyet.com.tr/galeri/dunyada-bir-ilk-bu-havuzda-yuzmek-cesaret-ister-41823548/5>

URL-9: “Marina Bay Sands Pool” <https://tr.pinterest.com/pin/550213279472333704/>

URL-10: “Inter Continental Festival City Hotel” <https://tr.pinterest.com/pin/224546731391281761/>

URL-11: “Infinity Swimming Pool Detail” <https://tr.pinterest.com/newhousedesigns/infinity-swimming-pool-detail/>

URL-12: “Akırlık Cam Havuz Panelleri” <https://www.arkitera.com/tanitim/akrılık-cam-havuz-panelleri/>



Sağlıklı Yaşam Çevreleri İçin Atıl Nitelikli Kamusal Alanların Dönüşümü:

Kentsel Akupunktur

D. Merve ÇETİNKAYA SÖNMEZ¹, Elmas ERDOĞAN²

¹E-mail: mcsonmez@nny.edu.tr Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, Kayseri/ Türkiye.

²E-mail: eerdogan@ankara.edu.tr; Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara/ Türkiye.

Özet

Kentsel akupunktur kentsel yenilemeyi yerel düzeyde teşvik eden ve kamusal alanlardaki müdahalelerin dönüştürücü bir etki yaratabilmesi için büyük ölçekli çalışmalar olmaksızın alt ölçekte iyileştirme çalışmalarını içeren bir tasarım uygulamasıdır. Geleneksel gelişim süreçlerine bir alternatif olan kentsel akupunktur, ihmal edilen alanların yenilenmesine, kentsel stratejilerin aşamalı olarak uygulanmasına ya da bir kentin sosyal altyapısının sağlamaştırılmasını destekleyen bir olgudur. Kentin belli alanlarını canlandıran, alana özel hassas müdahaleler yolu ile sosyal ve kentsel sorunların giderilmesine olanak sağlayan, kentsel akupunktur kavram olarak İspanyol mimar Manuel de Sola tarafından gündeme getirilmiştir. Hızlı, yerel/local ve basit yöntemler ile daha az bürokratik çalışmaya gereksinim duyan uygulamalardır. Sosyal iyileştirmeden, kamu güvenliğinin sağlanmasına kadar, içeriği ve konusu kentsel alanların kalitesindeki olumlu gelişmeler, beraberinde oluşan zincirleme etkileşim ve reaksiyonlar ile kentsel alanlarda iyileşme sağlamaktadır. Kentsel alanların rehabilitasyonunda, uzun karar süreçlerini elimine eden etkin bir yöntemdir.

Ölçeği herhangi bir sokak düzenlemesinden kentsel ulaşım arterlerinin çözümlenmesine kadar değişen geniş bir skalaya sahiptir. Kullanıcı katılımını önemseyen kentsel müdahalelerden biridir. Burada küçük ölçekli ancak gerekli olan ve domino etkisi ile daha büyük reaksiyonları tetikleme gücü olan küçük müdahaleler söz konusudur. Değişim sürecindeki faktörler doğrultusunda politika, ekonomi, sosyoloji ve benzeri alanlarda araç ve tanımlamalara gereksinim duymaktadır. Bu küçük ölçekli müdahaleler üst ölçekte etkileşimlere neden olmakta; büyük ölçekte kentsel politikaları da etkileyerek dahil oldukları alanı genişletmektedir. Bu müdahaleler kentlinin yaşam kalitesini yükseltecek kamusal alanlar, parklar, kütüphaneler gibi yapılar yerine ağırlıklı olarak toplumsal uzlaşma aramadan ekonomi perspektifini temel alan yatırımlar yapmaktadır.

Kentsel kamusal alan; herhangi bir sosyokültürel ya da sosyoekonomik ayırım olmaksızın bütün kentli bireylerin kullanımına açık olan kullanıcıları bütünleştirici, kent mekanlarıdır. Kullanıcılara aktif ya da pasif rekreasyonel olanaklar sunan mekanlardır. Kentli bireylere kolektif birliktelik mekanları sağlamaktadır. Kentli bireylerin refah düzeyinin artırılması için kamusal mekanların tasarım ve kullanım olanakları son derece önemlidir. Ancak bugün kentsel kamusal mekanlar, güvenlik sorunları, terk edilme gibi birçok neden ile atıl kentsel alanlara dönüşmektedir.

Kentsel kamusal alanlar sürdürülebilir, değişen ve gelişen yaşam koşullarına adapte olabilir esnek tasarım mekanları olarak düzenlenmelidir. Kentli bireylerin, güvenlik, erişilebilirlik, tasarım ve kullanım olanaklarındaki eksiklikler nedeni ile aktif olarak kullanmadığı kentsel kamusal alanları hızlı ve etkin olarak kentsel akupunktur uygulamaları ile rehabilite

edilmektedir.

Bu bildiride kentsel kamusal alanlara hızlı ve etkin bir müdahale yöntemi olarak kentsel akupunktur yöntemi irdelenmiştir. Yanı sıra kullanılmayan kentsel kamusal alanlar için kentsel akupunktur uygulaması ile neler yapılabileceğine ilişkin değerlendirme ve öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kentsel akupunktur, Kamusal alan, Kentsel rehabilitasyon, Kentsel tasarım.

Abstract

Urban acupuncture is a design approach that encourages urban renewal at local level including small-scale improvement studies instead of large-scale studies so that interventions in public spaces can have a transformative effect. As an alternative to traditional development processes, urban acupuncture is a phenomenon that promotes the regeneration of neglected areas, the gradual implementation of urban strategies or the consolidation of a city's social infrastructure as well as the physical environment. Urban acupuncture, which revitalizes certain areas of the city and allows the elimination of social and urban problems through sensitive interventions specific to the area, was brought up by the Spanish architect Manuel de Sola as a concept. These are applications need fast, local and simple methods and less bureaucratic work. Positive developments in the quality of urban areas, their content and subject matter from social improvement to ensuring public safety, provide improvement in urban areas with the resulting chain interactions and reactions. It is an effective method in the rehabilitation of urban areas eliminating long decision-making processes.

It has a wide range which varies from street arrangement to the stutions for such of urban transport arteries. It is one of the urban interventions that cares about user engagement. There are small-scale interventions that are necessary and that have the power to trigger larger reactions with a domino effect. In line with the factors in the change process, it needs tools and definitions in politics, economy, sociology and such similar fields. These small-scale interventions cause high-scale interactions; they also affect urban policies on a large scale and expand the area in which they are involved. These interventions make investments based on the economic perspective without seeking social reconciliation instead of structures such as public spaces, parks, and libraries that will improve the quality of urban life.

Urban public space is an integrative urban space for the use of the inhabitants without any sociocultural or socioeconomic distinction. They are places that offer active or passive recreational opportunities to users. It provides collective gathering spaces for individuals in the urban environment. In order to increase the welfare level of individuals, the design and usage possibilities of public spaces are extremely important. However, today urban public spaces are turning into idle urban areas for many reasons such as security problems and abandonment.

Urban public spaces should be organized as flexible design spaces that can adapt to sustainable, changing and developing living conditions. Urban public spaces that people cannot actively use due to deficiencies in safety, accessibility, design and use opportunities are being rehabilitated faster and effectively with urban acupuncture applications.

In this paper, the urban acupuncture approach/concept is examined as a fast and effective intervention method in urban public spaces. Besides evaluations on what can be done with the application of urban acupuncture for unused urban public spaces have been discussed and suggestions were offered.

GİRİŞ

Kentler üst ölçekte konut alanları, tarım alanları, endüstriyel alanlar, eğitim alanları, ulaşım ağları gibi birçok farklı işleve hizmet eden alandan oluşmaktadır. Bu alanlar kamusal yarı kamusal ve özel alanlar olarak sınıflandırılmaktadır. Kent içinde kentsel silueti ve kent kimliğini en çok etkileyen ve belirleyen alanlar kamusal alanlardır. Bunlar içinde kamusal alanların nitelik ve nicelikleri kent kimliğini, kentte yaşayan bireylerin yaşam kalitelerini, ziyaret ya da yaşama amacı ile kentlerin tercih edilmesi gibi birçok faktörü doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle kamusal alanlar kent bütünü içinde işlevsel ve estetik anlamda mutlaka dikkatle ele alınması ve geliştirilmesi gereken dinamik mekanlardır. Özellikle endüstri devrimi ile ortaya çıkan hızlı kentleşmenin başlattığı ve bugüne kadar yansıyan etkileri nedeni ile kentsel kamusal mekanlar birçok sorun ile karşı karşıya kalmaktadır. Güvenlik sorunları ve vandalizm gibi nedenler ile kentli bireyler dışa kapalı yarı özel/yarı kamusal mekanlara yönelirken, açık kamusal mekanlar bakımsızlık, terki etkin kullanılmama, gibi nedenler ile kent içinde yapılar arasında kalan işlevsiz, tanımsız ve kullanılmayan boşluklara dönüşmüştür.

Kamusal mekanlar uzun dönemler finansal kaynakların yetersizliği, kamusal mekanların kent kimliğindeki öneminin fark edilememesi gibi nedenler ile göz ardı edilmiştir. Ancak 1970’li yıllarda kentsel kamusal mekanların önemi yeniden gündeme gelmiştir. Aynı dönemlerde kentsel açık ve yeşil alanların kent ekolojisi için önemi fark edilmiştir. Covid-19 pandemisi ile başlayan süreçte bireyler rekreasyonel aktiviteler için kapalı mekanlar yerine açık alanları tercih etmeye başlamıştır. Bu süreçlerin kaçınılmaz sonucu olarak atıl durumda ve bakımsız kalmış kentsel kamusal mekanların yeniden ve hızla canlandırılması gündeme gelmiştir. Kentsel akupunktur ile tıbbi akupunktur uygulamasına benzer biçimde kentsel alanlarda atıl durumdaki odak noktalara küçük ölçekli müdahaleler yapılarak tüm kenti etkileyecek yenileme ve yeniden canlandırma işlemleri gerçekleştirilebilmektedir. Böylece kentsel alanlarda atıl kalmış, kullanılmayan ya da terk edilmiş alanlar kent bütünü ile entegre edilmekte ve kentsel yaşama katılımları sağlanmaktadır. .

KENTSEL KAMUSAL ALAN

Kent silüetleri genellikle ufuk çizgisi, gökyüzüne yükselen yapılar ve gökyüzünden oluşmaktadır. Böylece bir kent imgesi oluşmaktadır. Kentsel kamusal alanlar ise; kentlilerin yaşam biçimleri, kentin sosyal ve kültürel yapılanmaları ile ilgili veri sağlamaktadır. Kentsel kamusal alanların nitelik ve nicelikleri kent kimliğinin oluşmasında önemli bir role sahiptir. Kamusal mekanlar ile ilgili birçok tanımlama bulunmaktadır. Bu kapsamda güncel/günlük gereksinimlerini:



- Kamusal mekanlar, bireylerin gündelik ihtiyaçlarını karşıladıkları sosyal kültürel etkinlikleri gerçekleştirdikleri, bireyleri birbirine bağlayan ortak mekanlardır (Kostoff, 1999).
- Kamusal mekân bireylerin sosyalleşebilecekleri, rekreasyonel aktivitelere katılabilecekleri, diğer bireyler ile etkileşim kurabilecekleri, erişilebilir ve paylaşılabilir fiziksel mekanlardır (Gehl, 2011).
- Kentsel kamusal mekanlar kentli bireyler arasında sosyokültürel ya da sosyoekonomik bir ayrım bulunmaksızın tüm bireylerin kullanımına açık, kullanıcıların iletişim halinde olduğu, bütünleştirici, esnek, erişilebilir, kamuya ait olan sosyal, işlevsel ve estetik olarak birçok gereksinime cevap verebilen mekanlardır (Madanipour, 1999).

Kentsel kamusal alanlar çeşitli etkinliklere ve aktivitelere olanak sağlayan, bireylerin etkileşimde bulunduğu kamusal yaşamı destekleyen alanlardır.

Kentsel kamusal alanlar bir anlamda kentin fiziksel yapılanmış çevresi içinde konumlanmış, doğal, kültürel, sosyal boyutları olan gerek bireysel gerek toplumsal anlamda sosyal ve kültürel etkileşimin doğrudan yaşandığı alanlardır.

Kent içinde dolu-boş alanlar tanımlanmış ve mekanlar arası ilişki doğru ve nitelikli kurgulanmış olduğunda kentsel alanlar ortak tanımlı alanlara dönüşerek kentin karakterini ve kimliğini tanımlı kılmaktadır. Kent içinde dolu-boş alanlar ile kamusal özel alanlar arasındaki kurgu doğru şekilde organize edilmediği koşulda kent içinde kayıp ve kullanılmayan/atıl alanlar ortaya çıkmaktadır. Kamusal mekanlar planlama ve tasarım sürecinin yanı sıra kentli bireylerin sosyokültürel ve sosyoekonomik yaşamları ile de biçimlenen ve enerji kazanana alanlardır. Ancak bu alanlar süreç içinde değişen ve gelişen yaşam koşullarına adapte olamadıkları koşulda kullanılmayan ve atıl durumda kalan tanımsız alanlara dönüşebilmektedir.

Kamusal mekanlar gerek kent kimliği ve estetiği, gerekse kentli bireyler için önemli kullanım alanlarıdır. Ancak Endüstri Devrimi sonrasında ortaya çıkan hızlı ve plansız kentleşme nedeni ile birçok kentsel kamusal mekan, bakımsızlık, güvenlik sorunları, vandalizm, terk edilme gibi nedenler ile atıl duruma gelmiştir. Özellikle hızlı büyüyen sosyal yapıda hızlı değişim ve dönüşümlerin yaşandığı kentlerde benzer nitelikli sorunların çözümleri için büyük ölçekli kentsel dönüşüm projeleri yerel ve merkezi yönetimler tarafından yürütülmektedir. Ancak bu projeler büyük yatırım maliyetleri olan, uzun süreçli, uygulamalar olup mahalle ya da bölge ölçeğinde toplumun geniş bir parçasını etkilemektedir. Uzun bürokratik süreçleri gerektiren çok paydaşlı uygulamalardır. Bu nedenle zaman zaman yarım kalan ya da uzun yıllar bölge kullanıcılarını rahatsız eden süreçler ortaya çıkabilmektedir.



Kentsel akupunktur uygulamaları ise; daha alt ölçekte, atıl durumdaki bir meydan, çocuk oyun alanı, yaya bölgesi, köprü altı, cadde ya da sokak ölçeğinde yenileme kapsamındaki çalışmalara odaklanmaktadır. Kentsel akupunktur ile alt ölçekli uygulamaların kent bütününe yayılması ve üst ölçekte çalışmalar ile kent bütününe etkilemesi hedeflenmektedir. Daha az bürokratik süreç gerektiren hızlı ve düşük maliyetli uygulamalardır.

KENTSEL AKUPUNKTUR

1970’li yıllardan itibaren kentsel tasarım olgusunun da gündeme gelmesi ile kentsel kamusal mekanlar ile ilgili çalışmalar önem kazanmıştır. Kentsel alanların iyileştirilmesinde hızlı ve etkin bir uygulama yöntemi olarak kentsel akupunktur ise ilk olarak 1980’li yıllarda İspanyol mimar Manuel de Sola -Morales tarafından bir yöntem olarak tanımlanmıştır. Alternatif tıp alanında uygulanan akupunktur uygulamalarının temel ilkelerinden referans alınarak aynı bakış açısı ile kentlerin atıl alanlarında bir iyileştirme oluşturulması ve bu iyileştirmenin kentin bütününe ve diğer alanlarına da dolaylı etkileşimler ile etki etmesi amaçlanmaktadır. Kentsel akupunktur ile büyük ölçekli, çok boyutlu ve süreç gerektiren çözüm ve uygulamalar yerine kentsel alanda acil müdahale gerektiren, kent ekolojisi ve estetiğine katkı sağlayacak; kısa sürede çözüm üretebilecek müdahaleler gerçekleştirilmektedir.

Manuel de Sola-Morales 1970’li yıllarda İspanya’da Franco diktatörlüğünün demokrasiye dönüştüğü buna bağlı olarak da kentsel kamusal mekanların önem kazanmaya başladığı dönemde kentsel kamusal alan çalışmalarını yürütmüştür. Manuel de Sola-Morales kentsel akupunktur ile kentsel sorunlara stratejik mimari projeler ile çözüm önerileri geliştirmiştir (Jooshani, 2021).

Kentsel akupunktur geleneksel Çin akupunktur teorisini kullanmaktadır. Kentleri insan vücudu, çok boyutlu hassas bir enerji, organizma, yaşayan bir oluşum olarak değerlendirmektedir. Bir kentin meridyen sistemi, yapılar(binalar) kamusal alanlar ve sokaklar gibi fiziksel yapılar olup, bir kentin akupunktur noktaları bazı küçük ancak yaşamsal değere sahip kentsel alanlardır (Tang vd, 2015).

Bir kentin planlama süreci çok paydaşlı ve çok kapsamlı, uzun vadeli yönergeleri içeren bir süreçtir. Buna karşılık, yüksek hız ve esneklik, düzenli planlama sürecine kıyasla kentsel akupunkturun en önemli avantajlarından. Kentsel akupunktur ile yalın ve kentsel alana odaklanmış müdahaleler, bir alanın olanaklarını ortaya çıkararak kent bütünü için yeni bir enerji oluşturabilmektedir (Lerner, 2014). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde toplumsal gereksinimlerin acil olarak karşılanabilmesi için büyük ölçekli projeler yerine noktasal, hızlı müdahaleler içermesi nedeni ile kentsel akupunktur etkin bir uygulama olarak değerlendirilmektedir.



Kentsel akupunkturun amacı kentteki enerji akışının sürdürülebilirliğini sağlamaktır. Bu amaçla kentsel dokuda küçük ölçekli ancak kent bütünü için ve sosyal olarak tetikleyici müdahaleler üretilmesi sonucu iyileştirme amaçlanmaktadır.

Dünya'daki kentsel akupunktur uygulamalarından ilki kentsel akupunktur teorisi ortaya çıktıktan kısa bir süre sonra 1981 yılında Oriol Bohigas tarafından Barselona için geliştirilmiştir. Barcelona Kent Planlama Departmanı başkanı Oriol Bohigas kent içindeki küçük ölçekli birkaç park ve meydan gibi kentsel kamusal alanların yeniden inşa edilerek canlandırılmasını önermiştir. 1980-1987 arası dönemde çok düşük maliyet ile Barcelona kentinde 100'e yakın küçük ölçekli kamusal alan canlandırılmıştır. Bu alanların yenilenmesi, çevrelerini de etkileyerek harekete geçirmiştir. Barcelona kent bütününde katalizör görevi görerek domino etkisi başlatmış olan bu uygulama kentsel akupunkturun ilk örneklerinden birisi olarak değerlendirilmektedir (Tang vd, 2015).

Herhangi bir kentsel yenileme uygulamasının kentsel akupunktur olarak tanımlanabilmesi için sahip olması gereken ilkeler:

- Düşük enerjili noktaların seçilmesi,
- Disiplinlerarası bir yaklaşımın uygulanması,
- Küçük ölçekli, düşük maliyetli ve hızlı uygulanabilir olması,
- Tekrarlanabilir ve domino etkisi oluşturabilir olması,
- Yaratıcı niteliğe sahip olması,
- Katılımı destekleyen ve çok paydaşlı olması,
- Sürdürülebilir olmasıdır (Jooshani, 2021).

KENTSEL AKUPUNKTUR UYGULAMASI ÖRNEKLERİ

Treasure Tepesi;

Tayvan'ın Taipei kentinde 1940'lı yılların sonunda Kuomintang gazileri tarafından bir uçaksavar mevzisi olarak kurulmuş bir bölgedir. Süreç içinde bölgede yapılaşma yasasına aykırı olarak konutlar inşa edilerek bir yerleşim alanına dönüşmüştür. 2003 yılında Taipei Hükümeti, Marco Casagrande'yi bölgeyi iyileştirmek üzere bütünü ile yıkarak yeniden inşa etmek amacı ile danışman olarak davet etmiştir. Ancak Marco Casagrande bölgede boş alanların yerel halk tarafından üretim amacı ile kullanıldığını belirleyerek ve bölgeyi "kent içinde kentsel tarım topluluğu yaşam bölgesi" olarak tanımlamıştır. Bölgenin canlandırılması için, atıkların temizlenmesi, terkedilmiş toprakların üretim alanlarına dönüştürülmesi, bağlantı yollarının kurgulanması, yerleşim alanı içinde yer alan harabe durumundaki alanları kentin bir parçası haline getiren çalışmalar yaparak bölgenin yeniden

canlandırılmasını sağlamıştır. Bu süreç bir yıldan kısa bir zamanda ve oldukça düşük maliyetli olarak yürütülmüş bir kentsel akupunktur uygulaması olmuştur. Treasure Hill bugün New York Times dergisine göre Tayvan’da görülmesi gereken yerler listesinde yer almaktadır (şekil 1) (Tang vd, 2015).



Şekil1: Treasure Tepesi Kentsel Akupunktur Uygulaması (Tang vd, 2015).

Tahran Kent Merkezi

İran’ın tarihi başkenti Tahran’da Safaviye dönemine ait surların tamamı ve Qacar dönemine ait surların da %70’i bugün hala özgün konumunda bulunmaktadır. Kapalı çarşı ve birçok taşınmaz kültür varlığı kent merkezinde yer almaktadır. Tarih boyunca kendi kendine yeten bir kent olmasına karşın, bugün değişen yaşam koşulları ve ekonomik yapılanma gibi nedenler ile işlev ve ölçeğinin değişmesine bağlı olarak kent merkezi atıl bir nitelik kazanmıştır. Bu olumsuzluklar nedeni ile bölgede suç oranı artmış, kent merkezindeki önemli tarihi kültürel yapıların bir bölümü yıkılarak yok olmuştur, bir bölümü ise depo ya da atölye gibi amaçlar için kullanılmaktadır. Bu sorunların çözülmesi ve tarihi kent merkezinde yaşam kalitesinin yükseltilmesi için yerel yönetimler tarafından 13 bölge ve 2326 mahalle ölçeğinde bir planlama gerçekleştirilerek bu sürece yerel halkın da katılımı sağlanmıştır. Tarihi Tahran kent merkezinin yenilenmesi sürecinde en önemli uygulamalardan biri bölgenin bütünü ile yayalaştırılmasıdır. Bölgedeki tarihi nitelikli yapılar restore edilerek yeniden işlevlendirilmiş, açık ve yeşil alanlar tasarlanmış, gece güvenliğinin sağlanması için aydınlatma sistemi güneş enerjisinden yararlanılacak biçimde yeniden düzenlenmiştir. Bu küçük ölçekli müdahaleler ile bölge yeniden bir kentsel kamusal yaşam alanına dönüştürülmüştür (şekil 2) (Jooshani, 2021).



Şekil2: Tahran Tarihi Kent Merkezi Kentsel Akupunktur Uygulaması (Jooshani, 2021)

Edible Estates;

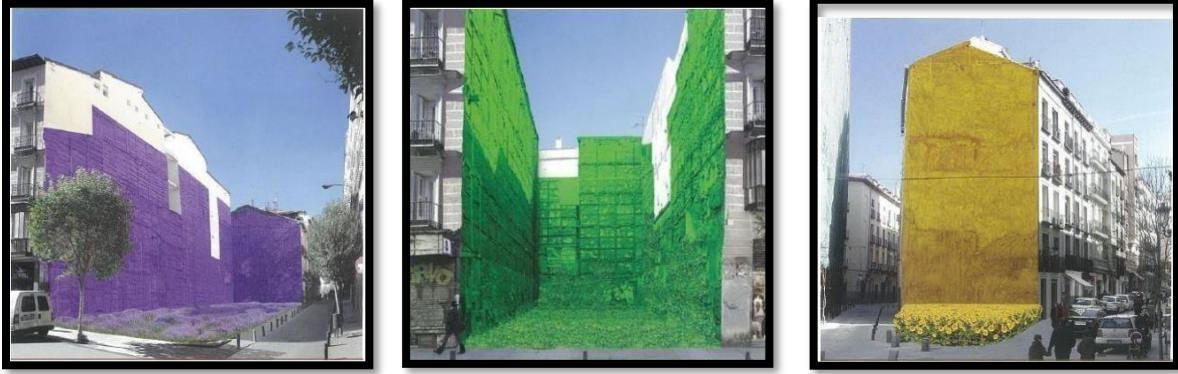
2005 yılında Fritz Haeg'in Los Angeles'daki evinin standart çim alanlardan oluşan bahçesini küçük ölçekli bir üretim alanına dönüştürmesi ile başlamış bir kentsel akupunktur hareketidir. İzleyen süreçte bu uygulama Detroit'de geniş çim alanlardan oluşan konut bahçelerinin, ev sahiplerinin kendi gereksinimlerini karşılayacakları düzeyde üretim yapabilecekleri alanlara dönüştürülmesi ile devam etmiştir. Bu uygulamada temel ilke konut bahçelerinin kullanıcı istekleri, iklim ve çevre koşulları göz önüne alınarak, ekolojik temelli maksimum verim sağlanacak biçimde, kullanıcı ve çevre arasındaki ilişkiyi güçlendiren alanlara dönüştürülmektedir. Benzer uygulamalar daha sonraki süreçte Amerika ve Avrupa'da da yaygınlaşarak, kentsel akupunktur uygulamasından beklenen biçimde domino etkisi göstermiş ve kent bütününe yayılmıştır (şekil 3) (Uzer, 2013).



Şekil3: Edible Estates Kentsel Akupunktur Uygulaması (Uzer, 2013).

Madrid'in Yıkılmış alanları;

Madrid’de 1997-2007 yılları arasında gayrimenkul piyasası hızlı bir gelişim göstermiş, ancak 2008 yılında ABD’de başlayan ekonomik kriz İspanya’da da etkili olmuş ve birçok inşaat firmasının iflas etmesi nedeni ile projeler yarım kalmıştır. Bu duruma bağlı olarak birçok kentte inşaat süreçleri tamamlanamamış, yıkılan kimi binaların yeri boş kalmıştır. 2010 yılında, Urbanaccion programı ile bu boş alanların ekonomik kriz bitene kadar kamusal anlamda kullanılmasına karar verilmiş ve kentsel akupunktur için yeni bir deneyim alanı ortaya çıkmıştır. Kent içinde kamusal alanların oldukça sınırlı olması nedeni ile bu boş alanların kamusal alanlar olarak yeniden düzenlenmesi gündeme gelmiştir. Boşluklar ve atıl durumdaki alanlarda renklendirmeler yapılmış ve renkler her alanın özel aktivitesi ile ilişkilendirilmiştir. Sarı renkli alanlar küçük kentsel bahçeler olarak değerlendirilmiş düşük seviyeli aktivitelere uygun olarak planlanmış, yeşil renkli alanlar çocuk oyun alanları ve yetişkinler için egzersiz alanları olarak yüksek seviyeli aktiviteler için tasarlanmış, mor renkli alanlar ise kültürel aktiviteler içeren açık hava kütüphanesi, derslik, atölye gibi kullanımlar için yapılandırılmıştır (şekil 4)(Jooshani, 2021).



Şekil 4: Madrid Kentsel Akupunktur Uygulaması (Jooshani, 2021)

Eskişehir Odunpazarı Bölgesi;

Eskişehir’in Odunpazarı ilçesinde 1.2 km uzunluğundaki Hamamyolu Caddesi yerleşim alanı içinde ve merkezinde bir omurga konumundadır. Cadde üzerinde konut, ticaret ve sosyal kullanıma yönelik işlevler bulunmaktadır. Ancak süreç içinde kullanım yoğunluğu azalmış ve atıl duruma gelmiştir. Yerel yönetim birimleri, caddenin tarihi, kültürel kimliğini vurgulayan ve bölgenin yeniden canlandırılmasını amaçlayan bir proje süreci başlatmıştır. Bu proje ile kullanıcılar için yeniden canlandırılmış bir sosyal yaşam alanı oluşturulması ve bölgenin kullanımının artması ile ticaretin yeniden canlandırılması da amaçlanmıştır. Proje hem sosyal hem ticari olarak bölgeyi yeniden canlandırma hedeflemektedir. Jooshani, (2021)’e göre; bu proje ile Odunpazarı’ndan Porsuk Nehri’ne

kadar uzanan bir yaya aksı oluşturulmuştur. Bu aks üzerinde park, sergi alanı, güvercin alanı, oturma alanları, üst ve alt geçitler, sergi köprüsü, çocuk oyun alanı, buhar havuzu gibi farklı kullanımlara yer verilmiştir.

Bu uygulama Türkiye’de cadde/sokak ölçeğinde gerçekleştirilmiş ve mahalle, bölge, kent ölçeğine kadar olumlu yansımaları olan bir uygulamadır. Kentsel akupunkturun bütün ilkelerini sağlamamasına karşın, kentsel kamusal kullanımlara ve kent bütününe katkıları nedeni ile Türkiye’de örnek uygulamalardan birisi olarak değerlendirilmektedir (şekil 5).



Şekil 5:Eskişehir Odunpazarı Bölgesi (Anonymous, 2022a)

Kadıköy Boğa Heykeli

Bugün Kadıköy için önemli bir kentsel kimlik bileşeni olan Boğa heykeli, daha önceki dönemlerde başka konumlarda sergilendikten sonra 1987 yılında Kadıköy Altıyol Meydanı’na donumlandırılmıştır. Kadıköy için önemli bir odak noktası olmasına karşın uzun yıllar heykel çevresinde bir düzenleme yapılmamıştır. 2016-2017 yıllarında heykelin bulunduğu meydanın yanında bulunan boş alanda bir düzenleme gerçekleştirilmiştir. Jooshani, (2021)’e göre; bu uygulamada kullanıcılar, sivil toplum inisiyatifleri ve kamu desteği bir arada çalışmıştır. Proje sürecinde kullanıcı yorumları ön planda tutulmuş, gönüllü katılımcılar önce eğitim verilerek sonrasında proje uygulama sürecine dahil edilmiştir. Yerel yönetimler ve sivil inisiyatiflerin desteği ile kullanıcılar ve profesyonellerin birlikte ürettikleri kentsel donatı ve yapısal öğeler peyzaj düzenlemeleri ile desteklenmiştir. Böylece düşük maliyet ile kısa sürede Kadıköy için önemli bir odak noktasında bir yenileme projesi yaşam bulmuştur (şekil 6).



Şekil 6: Kadıköy Boğa Heykeli Çevresi (Anonymous, 2022b)

Uluslararası ölçekte kentsel akupunktur uygulamaları incelendiğinde;

- Kentsel akupunktur uygulamalarının genellikle bir bölgede birden çok noktayı odak olarak belirlendiği ve bu noktalara bütüncül olarak müdahale edildiği görülmektedir.
- Kentsel akupunktur uygulamaları form, tasarım, malzeme ve uygulama biçimleri ile özgün örnekler ortaya koymaktadır.
- Bütün örnekler atıl kalmış alanları canlandırmaya yönelik olarak gerçekleştirilmiştir..
- Kentsel akupunktur uygulamalarının temel ilkelerinden biri olan domino etkisi Dünya'daki pek çok örnekte etkili olmuş ve başladığı noktadan daha büyük ölçekli kentsel alanlara ve kent bütününe etki eden projelere dönüşmüştür.

Kentsel akupunktur Türkiye'de henüz terminolojik anlamda tam olarak kabul görmüş ve bu isimle uygulanan bir yöntem değildir. Ancak alt ölçekte gerçekleştirilen yenileme çalışmalarında kentsel akupunkturun ilkeleri ile benzerlik gösteren uygulamalar bulunmaktadır.

Ulusal ölçekte Kentsel akupunktur uygulamaları incelendiğinde;

- Kentsel akupunktur uygulamalarında seçilen/belirlenen bir odak alanın iyileştirilmesi hedeflenmiştir.
- Bütün örnekler form, tasarım, malzeme ve uygulama biçimleri proje boyut ve ölçekleri nedeni ile sınırlı tutulmuştur.
- Bütün örnekler genellikle eskimiş ya da terk edilmeye bağlı olarak harabe niteliğinde alanlarda uygulanmıştır.
- Kentsel akupunktur uygulamalarının temel ilkelerinden biri olan domino etkisi Türkiye'deki uygulamalarda belirgin bir biçimde sağlanamamıştır.



SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Değişen ve dönüşen yaşam koşulları kentsel fiziksel çevreyi de dönüştürmektedir. Farklı dönemlerde farklı uygarlıklara yaşam alanı olmuş kentsel alanlarda gelişim süreçleri kapsamında gerçekleşen yapılanma faaliyetleri doğrultusunda yapısal katmanlar oluşmuştur. Buna bağlı gelişimler sonucunda kentsel dokuda boş, terk edilmiş, atıl ve artık alanların ortaya çıkması kaçınılmaz olmaktadır. Rantın her gün biraz daha arttığı kentlerde kentli bireylerin nefes aldığı kamusal alanlarda hızla azalmaktadır. Kentli bireylerin sosyal ve kültürel anlamda etkileşimde bulunduğu ve kent imgesi ve kimliği açısından da önemli odak noktaları olan kentsel kamusal alanlar yaşam alanları olarak sürdürülebilir aktif kullanım olanakları sunan, güvenli, kent bütününe katkı sağlayan alanlar olarak tasarlanmalıdır.

Kentsel alanlarda atıl, kullanılamaz ya da harabe durumda olan alanlar kent bütününe gerek görsel/estetik gerek kullanım gerekse ekolojik anlamda olumsuz olarak etkilemektedir. Özellikle son dönemlerde kentsel kamusal alanların yenilenmesi için yoğun çaba harcanmakta ancak büyük ölçekli yenileme projeleri uzun uygulama süreçleri gerektirmesi ve yüksek maliyetleri nedeni ile ertelenmektedir. İşte bu noktada bir alternatif olarak 1980'lerde ortaya çıkmış olan kentsel akupunktur alt ölçekte bir çözüm önerisi olmasının yanı sıra üst ölçekteki etkinlikleri de destekleyici olup son dönemde uluslararası ölçekte yaygın olarak uygulama olanağı bulmuş bir yöntemdir. Kentsel akupunktur, düşük maliyetli, hızlı uygulanabilen ve belli noktasal, merkezi ya da lineer alt ölçek uygulamalardan kentsel alana yayılan bir yenileme yaklaşımı olarak etkin bir yöntemdir. Kentsel akupunktur, kent içinde domino etkisi oluşturabilecek, tetikleyici kent silüetini olumlu yönde etkileyen müdahaleler olarak peyzaj tasarımı çalışmalarının da ana temalarından birisidir.

Kentsel akupunktur hızlı uygulanabilir, çabuk sonuç alınan, etkin, verimli ve düşük maliyetli bir uygulama olması nedeni ile gerek yerel yönetimler gerek kent halkı gerekse ilgili meslek disiplinleri tarafından uluslararası ölçekte benimsenmiş bir yöntemdir. Ancak bugün ulusal ölçekte kentsel akupunktur olarak değerlendirilebilecek uygulamalar, beklenen domino etkisini yaratması ve sürdürülebilir olabilmesi için gerekli yönetsel desteğe henüz sahip değildir.

Kentsel akupunktur uygulanacak alanlar öncelikle fiziksel özellikler, çevre kaynakları, kentsel koşullar, yapılanma kültürü, bitki varlığı, sosyal ve kültürel özellikleri doğrultusunda analiz edilmektedir. Her boş ya da atıl alanda, kendi değer ve nitelikleri doğrultusunda sentezlenerek uygun ve etkin kullanım biçimi, etkinlik olanakları ve işlev tercih edilmelidir. Yakın çevre özelliklerine göre biçimlendirilen bu kentsel kamusal alanlar kent bütününe entegre olacak biçimde tasarlanmalıdır. Kent bütününe entegrasyon düzeyi kapsamında başarılı sonuç elde edilmesi beklenen bu kentsel mekanların



her biri kendine özel, özgün kimlik sergilerken genel kullanımlar ve bileşenler açısından domino etkisi sağlayacak biçimde bütüncül bakış açısı ile kent bütününe entegre olmalı ve kentin mevcut açık yeşil alan ve yapısal varlığı ile rahat ve kolay etkileşiminin sağlandığı düzende tasarlanmalıdır. Kentsel akupunktur uygulamaları, âtıl durumda ve düşük enerjili kentsel alanları geliştirmeli, multidisipliner bir yaklaşım ile yürütülmeli, küçük ölçekli-düşük maliyetli- hızlı uygulanabilir olmalı, tekrarlanabilir ve domino etkisine sahip, yaratıcı olmalı, ortaklaşa katılımı desteklemeli, sürdürülebilir olmalıdır.

KAYNAKLAR

Anonymous (2022a) [HAMAMYOLU URBAN DECK | VBenzeri](#) Erişim Tarihi: 29.06.2022

Anonymous (2022a) [Sirt Sırta — XXI](#) Erişim Tarihi: 29.06.2022

Gehl, J. (2011). *Life Between Buildings: Using Public Space*. Island Press

Jooshani, B. (2021). *Sağlıklı Kentler İçin Âtıl Kamusal Mekanları Dönüştürmek: Kentsel Akupunktur Yaklaşımı*. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

Kostoff, S. (1999). *The city assembled*, London: Thames and Hudson

Lerner, J., (2014). *Urban Acupuncture*. Island Press.

Madanipour, A. (1999). *Why are the Design and Development of Public Spaces Significant for Cities Environment and Planning B: Planning and Design*, 26(6), 879 - 891.

Tang, Y., Chen, L., Sun, Y., Shen, L., Hamid, T.A., (2015) *Urban Acupuncture and its Practices in China&Egypt*. Creative Urban Renewal, WS 2015/16, Advanced Urbanism, Institute for European Urban Studies, BAUHAUS-University Weimar.

Uzer, E., (2013). *Kentsel Akupunktur: Bireysel Taktiklerden Kentsel Stratejilere, Küçük Ölçekli Müdahale*. Mimarlık (371). Mayıs-Haziran 2013.



Mekan Tasarımı Eğitiminde Sayısal Teknolojilerin Dönüştürdükleri İpek YILDIRIM CORUK¹

¹E-mail: ipEkyldrm22@gmail.com; Fenerbahçe Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, İstanbul / Türkiye.

Özet

Çalışma, 1980'ler ile karşımıza çıkmaya başlayan ve son yıllarda sürekli maruz kaldığımız, dolayısıyla artık kaçınılmaz olan sayısallaşma ya da dijitalleşme olgusunu mekân tasarımı eğitimi üzerinden ele almaktadır. Bu ele alış ile sayısal teknolojilerin mekân tasarım eğitimi üzerinde tetiklediği dönüşümlerin, kuramsal olarak bu eğitimin bileşenlerine yansımalarının bahsi geçen bileşenler üzerinden okunması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda nitel metot ile oluşturulan çalışmada veri toplama tekniği olarak literatür incelemesi ve dokümantasyon analizinden faydalanılmıştır. Çalışma, genel olarak program kullanımı gibi yaklaşımlarla ele alınan sayısal teknolojilerin bu disiplinde kuramsal anlamda meydana getirdiği dönüşümleri okumayı hedeflemektedir. Dolayısıyla literatüre bu çerçevede kuramsal bir katkı sağlanacağı düşünülmektedir. Çalışma ile mekân tasarımı eğitimi temel parametreler olarak ele alınan bu bileşenlerin dijitalleşme/sayısallaşma ile süreç içerisinde evrildiği/evirilmekte olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mekân Tasarım Eğitimi, Sayısal Teknolojiler, Tasarım Eğitimi.

Abstract

The study deal with the phenomenon of digitalization, which started to appear in the 1980s, through space design education. In this direction, it is aimed to theoretically read the transformations triggered by digital technologies in space design education. And in the study created with the qualitative method, literature review and documentation analysis were used as data collection technique. The study aims to read the theoretical transformations of digital Technologies, which are generally handled with approaches such as the use of program. Therefore, it is thought that a theoretical contribution will be made to the literature in this framework. With the study, it has been concluded that the components of space design education have evolved with digitalization.

Keywords: Space Design Education, Digital Technologies, Design Education.

GİRİŞ

1980'lerde ortaya çıkan sayısal tasarım olgusu her alanda olduğu gibi mekân tasarımı eğitiminde de süreç içerisinde belirli sorgulamalar ve dönüşümleri beraberinde getirmiştir. Lonca sisteminden Akademiye pek çok farklı yaklaşım ya da ele alıştan etkilenmesine rağmen Beaux-Arts ve Bauhaus ekolleri ile özdeşleşerek tüm dünyaya yayılan mekân tasarımı eğitimi yıllardır bu eğitim modelleri ile içeriklerini şekillendiren geleneksel tavırlar sergilemekteyken aynı zamanda da çağın gerisinde kalmamak adına sürekli günceli yakalama eğiliminde olmuştur. Bu nedenle günün koşullarından kaçınılmaz olarak etkilenen bu eğitim disiplini, içeriklerinde hem teorik hem de pratik anlamda değişimler ve dönüşümler yaşamıştır. Çalışma ile bu dönüşümlerden mekân tasarımı eğitiminin ortaya çıkışından bu yana sonuncusu olan, dijitalleşme/sayısallaşma olgusuna odaklanılarak bu olgunun mekân tasarımı eğitimi kuramsal yapısında meydana getirdiği dönüşümlerin sorgulanması amaçlanmıştır. Böyle bir sorgulamanın ele alınma sebebi ise literatürde de yer aldığı üzere sayısal tasarım kavramının genel olarak program kullanımıyla özdeşleştiği/özdeşleştirildiği (Yeyman, 2018),(Kurugül, 2012), (Oxman, 2006), (Turan, 2009),(Yazar, 2009) günümüz tasarım ortamlarında bu kavramlara kuramsal anlamda ışık tutmak ve literatüre bahsedilen konuda yaşanan dönüşümler



üzerinden teorik bir bilgi alanı kazandırmaktır. Bu doğrultuda mekân tasarımı eğitiminin farklı bileşenlerinde meydana gelen dönüşümler okunmaya çalışılmış, böylece sayısal teknolojilerin tasarım süresince sadece son aşamada -temsil yönüyle- değil, bu olguyu oluşturan bileşenler üzerinde meydana getirdiği dönüşümler üzerine bir farkındalık oluşturmak amaçlanmıştır.

Çalışmada elde edilen verilerle de desteklendiği üzere; Oxman (2010), dijital medya çağında teori ve tasarımın da dijital tasarım ortamına paralel olarak tasarımın doğasına yönelik yeni bir anlayışı gerekli kıldığını belirtmiştir ve yine Oxman'ın bahsettiği şekliyle şu an, dijital medya ile tasarımın doğasına yönelik kuramsal bir anlayışa öncülük etme ihtiyacı mevcuttur (Aktaran Taşdelen, 2018, s. 14). Bu nedenle temel sorulardan biri, dijital tasarımın, yalnızca yeni medyayla gerçekleştirilen geleneksel bir tasarımdan çok, yeni bir tasarım biçimi olup olmadığı ile ilgilidir. Bu radikal durum, dijital tasarımın kapsamlı bir teorik formülasyonu ve mevcut tasarım teorilerimizin bazı temel kavramlarının yeni yorumlarına da katkıda bulunabilecektir (Oxman, 2006, s. 230). Çalışma ile bu yorumlara katkı sağlayabilmek adına sayısal teknolojilerin mekân tasarımı eğitimi bileşenlerine kuramsal anlamda getirileri/etkileri incelenmektedir. Bu doğrultuda mekân tasarım eğitiminin bileşenleri ise Turan (2011) tarafından tasarlama eylemi bileşenleri şeklinde yer verilen unsurlardan farklı olarak bilgi (tasarım bilgisi), algı ve mekân algısı, yöntem ve süreç, ortamlar, temsil, aktörler, düşünce (tasarım düşüncesi) başlıkları çerçevesinde ele alınmıştır.

YÖNTEM

Çalışma nitel araştırma metodu ile oluşturulmuş ve veri toplama tekniği olarak literatür taramasından faydalanılmıştır. Nitel araştırma Groat ve Wang tarafından da tanımladığı şekilde; sosyo-fiziksel fenomeni tanımlamaya ya da açıklamaya çalışarak karmaşık bağlamlarda bütünsel olarak ele almayı amaçlamaktadır (2013, s. 218-223). Başka bir ifadeyle, nitel araştırmanın temel özellikleri uygun yöntem ve kuramların doğru seçimi, farklı bakış açılarının tanınması ve analizi, bilgi üretimi sürecinin bir parçası olarak araştırmacıların araştırmaya ilişkin düşünceleri, yaklaşım ve yöntemlerin çeşitliliğini ortaya koymaktadır (Seggie & Bayyurt, 2015, s. 15). Literatür taraması mevcut perspektiflerin değerlendirilmesi ve eleştirilmesini, aynı zamanda yeni fikirler sunulmasını sağlar. Bu fikirler ise araştırma sorusundan ortaya çıkar, literatür taramasında amaç; literatürü tanımlamak ve bu konuya aşina olmak, daha sonra orijinal araştırma soruları çözmek için bu literatürü içselleştirmektir (Groat & Wang, 2013, sf. 142-143). Çalışmada konuya yaklaşım da tüm bu nedenlerle nitel araştırma yönteminde literatür tarama tekniği dâhilinde olmuştur.

MEKÂN TASARIM EĞİTİMİ VE BİLEŞENLERİ

Mekân tasarımı eğitimi, yoğun olarak ilk yılında ve sonrasında, bireylerin ortaöğrenimde elde ettiği araştırma ve sorgulamayı bilmeyen, ezbere dayalı, otoriteye bağımlı eğitim sistemine bağlı alışkanlıklarını (Dural, 1999) kırmak amacıyla; çok boyutlu düşünme eyleminin zorunluluk olduğu bu eğitimde gerekli kazanımların sağlanmasını amacıyla verilmektedir.

Tarihsel süreç içerisinde gelişimine değinildiğinde bu eğitim, birçok farklı ele alış ya da yaklaşımı barındırmasına rağmen etkilerinin daha fazla olması sebebiyle, iki ana akım ya da ekol üzerinden ele alınmaktadır. Bunlardan ilki, Fransa'da meydana gelen ve mimarlık mesleğinin sanat olarak görüldüğü Ecole Des Beaux-Art'tır. O dönemde birçok akademik tasarım eğitimi programı bu yaklaşım ile



yapılandırılmıştır ve 1930'lu yıllara kadar bu akımın etkisi devam etmiştir. İkinci önemli akım ise Almanya'da ortaya çıkan Beaux Arts ekolünden farklı olarak teknik, form ve uygulamaya yönelik olan Bauhaus Okulu eğitim anlayışıdır. Bu iki eğitim anlayışı yanı sıra eğitim ana olgusunda olduğu gibi kendine özgü yöntem ve yaklaşımlara sahip olan sanat ve tasarım eğitiminde tarihi süreç içerisinde bilim ve eğitimbilimdeki yaklaşımlara paralel olarak yeni değişimler meydana gelmiştir. En az 200 yıl boyunca rasyonellik ve irrasyonellik arasında gidip gelen ve 20. yy. ortalarına kadar sanatsallığın ağır basması sebebiyle irrasyonel alana daha yakın olan tasarım eğitimi anlayışları, 1950'lerden günümüze bilim ve teknolojiye gelişmelerle birlikte çağın gereği olarak görülen rasyonelliğe doğru yönelmiştir (Seylan, 2005, s. 17).

Son zamanlarda mekân tasarım eğitimindeki en önemli gelişme ise bilgisayar teknolojilerinin tasarımı ve tasarım pratiğini hızlı bir şekilde dönüştürmesi ve yeni yaklaşımların, kuramların, kavramların ortaya konması olmuştur. Bu hızlı dönüşüm mekân tasarım eğitimini de etkilemiş ve bu neticede eğitim programları sürekli tartışılarak, güncellenmiş ve eğitim içeriklerine dijital tabanlı yöntemleri de eklemiştir (Turan, 2009, s. 40). Teori ve uygulamadaki bu değişimler, yeni akım, anlayış, ideoloji ya da estetik kaygıların yarattığı bir sonuç olmaktan ziyade, bilgisayar ve sayısal teknolojiler kaynaklı, yeni bir tasarım ortamının getirdiği, tasarım ve üretim süreçleri ile ilişkili olmuştur (Turan, 2011, s. 162). Çalışma ile tarihsel süreçten günümüze meydana gelen değişimlerle şekillenen ve dönüşen mekân tasarımı eğitiminde bahsi geçen süreçlerin bu eğitimde meydana getirdiği dönüşümlerin okunması planlanmıştır. Literatürde bu konuda yer alan pek çok arayıştan farklı olarak ise çalışmada sayısal/dijital tasarımın mekân tasarımı eğitiminde meydana getirdiği dönüşümler bu disiplinin ana bileşenleri üzerinden kuramsal olarak okunmaktadır.

Bilgi (Tasarım Bilgisi)

Kelime anlamı olarak bilgi, insan aklının erebileceği olgular, ilkeler ve gerçeklerin tümüne verilen ad, araştırma, öğrenme ve gözlem yoluyla edinilen gerçek, insan zekasının çalışmasıyla meydana gelen düşünce ürünü; genellikle ilk sezi durumunda zihnin kavradığı düşünceler ve bilişim alanında kurallardan faydalanarak kişinin verilere yüklediği, yönelttiği anlam şeklinde tanımlanmaktadır (Paker Kahvecioğlu, 2001, s. 74). Pek çok farklı bilgi türünü içeren hibrit bir yapıda bilgi alanına sahip olan tasarım bilgisi ise, genel olarak teknik bilgiler, bilimsel bilgiler ve sanat bilgileri gibi bilgi alanlarını kapsamaktadır. Mekân tasarımı disiplinleri tasarım stüdyolarının konusu olan tasarım bilgisi, temelde yapabilme bilgisine dayanmaktadır ve aynı zamanda da bu disipline ait tüm bilgi alanlarının entegrasyonunu sağlayan bir bilgi alanıdır (Günöz, 2008, s. 53). Lawson (2004) bu bilgiyi tasarımcıya hazır bir şekilde verilen bilgi ve tasarımcı tarafından üretilen bilgi olmak üzere iki başlıkta ele almıştır. Bu yaklaşıma göre; tasarımcının hazır olarak aldığı bilgiler, tasarımın verileri, tasarımcı tarafından üretilen bilgiler de tasarım bilgisi olarak ele alınmaktadır. Tasarım bilgisinin oluşması, hazır verilerle birlikte tasarımcının öznel verilerinin bir araya gelmesiyle ilişkilidir. Bu nedenle; tasarım bilgisi hem nesnel hem de öznel içeriklidir ve çok farklı birikim ve deneyimlerle beslenmektedir (s. 3).

Öte yandan, içerisinde bulunduğumuz değişim ortamında, doğaldan yapaya, yapaydan da sanala evrilen bu alanda, teknik ya da teknolojinin, kendisi, ideolojisi, geliştirilmesine ortam hazırladığı araçlar ve değişimine sebep olduğu üretim alanları, tasarım bilgisinin değişimindeki belirleyicilerdendir (Uluoğlu, 2004, s. 55). Bu belirleyicilerden biri olan ve çalışmada da ele alınan

tasarımda sayısal ortamla birlikte bilginin çokluğu, her tür bilgiye çevrimiçi ortamda ulaşabilmeyi sağlamış, bu durum tasarım yapma biçimleriyle birlikte, üretim ve kullanılan tasarım bilgisini de etkilemiştir (Taşdelen, 2018, s. 13).

Algı ve Mekân Algısı

Anlama yetisi, anlayış, akıl erdirme ya da bir şeyin ne anlama geldiğini, neye işaret ettiğini anlamak olarak ifade edilen algı, bireyin duyularıyla çevresini anlamlandırma çabasıdır. Bu anlamlandırma çabası, dış çevreden alınan uyarıların, bireyin zihninde anlamlı örüntülere dönüştürülmesi işlemidir. Aynı veriye her kişi tarafından farklı anlamlar yüklenmesi ise algılamamın, algılayan bireyin öznel deneyimleriyle gerçekleşiyor oluşuyla ilişkilidir. Algılama eylemi, yer aldığı çevresel sistemin bilgi kaynağı ve eylem için bir alan şeklinde tanımlanabilmektedir. Bu nedenle algılanan nesneye yönelik düşünme tarzımız, davranışlarımızın temelini oluşturmaktadır. Bu sürecin başlangıç noktasını çalışmada mekân oluşturmaktadır. Bu bağlamda algılamamın anlamlandırma ile anlamlandırmanın deneyimle, deneyimin ise duyum ve düşünce ile kurduğu ilişki mekân algısının, bireye, zamana ve bağlama göre yorumlanabilir değişken karakterini ortaya çıkarmaktadır (Savaş, 2019, s. 12-13).

Antik çağdan günümüze değişen mekânsal değerler günün dünya görüşünün ya da koşullarının mekâna yansımaları olarak görülmektedir. 19. yüzyıl mekân kavramı ile sonlanırken, 20. yüzyılda sanallık, sanal mekân kavramı gündeme gelmiş ve bu olgu özellikle 21. yüzyılda ana akım olmuştur. Sanal mekân, teknolojik gelişmelerin, hız gibi olguların baskın olduğu geçici mekânlar ve tüketim üzerine kurgulanmıştır (Atakan, 2019, s. 27). Bununla birlikte 20. yüzyılda modern dünyanın karşılaştığı çok yönlü ve büyük devrim olan bilgisayar teknolojilerinin kullanılmaya başlanması hem tasarım hem de üretimde değişimlere sebep olmuştur. Mekân tasarımı disiplinlerinin temelini oluşturan mekân ise fiziksel ortamında yüzyıllardır süregelen yavaş değişimine devam ederken, aynı zamanda tamamen farklı bir ortama yani sanal ortama, sanal mekânla sıçramıştır (Ak, 2006, s. 41).

Yöntem ve Süreç

Tasarlama eylemini, tasarımın amaçlarına ulaşmak adına verilen kararlarla meydana gelen problem belirleme ve problem çözme eylemi şeklinde tanımlamak mümkündür. Zamanla problem alanının genişlemesi, teknolojik-toplumsal gelişmeler ve ihtiyaçların, beklentilerin artması gibi etmenler tasarlama eyleminin sorgulanmasına neden olmuştur. Bu sorgulamalarla birlikte, geleneksel tasarım yöntemlerinden olan zanaat ya da çizim aracılığıyla tasarımın; her geçen gün artan problemleri çözmekte pratik olmadığı ve gelişen toplumsal şartları karşılamada yetersiz kaldığı görülmüştür (Koçkan, 2012, s. 18). Amaca ulaşmak için izlenen düzenli yol şeklinde tanımlanan tasarımda yöntem olgusu da çağdaş gelişmelerle birlikte sezgi ve akli karşılaştıranların ve bu ikisinin birbirlerine karşı üstünlüğünü savunanların tartışma ortamı olmuştur. Bu tartışma ortamında tasarlama eyleminin olduğu, geliştiği ve bir ürüne dönüştüğü karmaşık işlemler dizisinin açıklanıp saydamlaştırılması gerektiği, rastlantıya bağlı olan ve öznel niteliklerin değiştirilmesinin vaktinin geldiği konusu üzerinde durulmuştur. Öte yandan rasyonel yaklaşımların yaratıcılığı zedeleyeceği bu nedenle öznelğin savunulması gerektiği öne sürülmüş, bu nedenlerle tasarımda yöntem yaklaşımları ve bu konudaki araştırmalar, öneriler ve tartışmalar 1960'lı yıllarla ivme kazanarak değişimler göstermiştir (Aksoy, 1987, s. 105-106).

Geleneksel yöntemlerde tasarımın bütüne yönelik tek bir düşünceye bağlı olduğu görülmekte, bu fikir çizimlerle ifade edilmekte ve herhangi bir hata yine çizimle giderilmektedir. Yani bu yöntemde tasarımın bileşenleri arasındaki belirsiz ilişki anlık çözümlerle keşfedilmekte ve giderilmektedir. Yeni yöntemlerde ise çözümler rastlantıya bırakılmamakta, bileşenler ve çözümler arasındaki ilişkiler rasyonel açıklama ve incelemelerle tasarımcı tarafından üretilmektedir. (Bayazıt, 1982'den aktaran Koçkan, 2012, s. 19). Bu yaklaşım, yeni ve karmaşık tasarım sürecinde sadece tasarımcı değil birçok öznenin katılımını gerektirmiş, bu durum da bilimsel araştırmalarda kullanılan yöntemlerin tasarımda da denenmesine sebep olmuştur. Bu yöntem denemelerindeki ortak amaç da tasarlama eylemini diğer kişilerin de görebileceği, gerektiğinde bilgi ve deneyimleri ile katkı sağlayabilecekleri şekilde açığa çıkarmak ve denetime açmak olmuştur (Koçkan, 2012, s. 19-20).

Ortam (Stüdyo)

Yaklaşık yüzyılı aşkın süredir mekân tasarımı eğitiminin en önemli parçası olan tasarım stüdyosu, tasarımcı adaylarının usta bir mimarın yanında çalıştığı daha eski bir yöntem olan atölye sisteminden temellenmektedir. Ecole des Beaux Arts eğitim sistemi ile resmileşen, –bir yer ve bir pedagoji biçimi olarak- mekân tasarımı eğitimi için merkezi bir konumda olan ve tasarım eğitiminin ortamlarını oluşturan stüdyolar halen kullanılmaya devam etmektedir (Snell, 2014, s. 19). Geleneksel olarak, proje tabanlı bir stüdyo anlayışıyla öğrenilen mekân tasarımı eğitiminde stüdyo kavramı iki farklı anlamı ifade etmektedir. Bunlardan ilki, tasarlamanın gerçekleştiği ya da kavramsal ve uygulamalı tasarlama süreçlerinin meydana geldiği fiziksel mekân iken bir diğer tanım ise; öğrenen merkezli bir yöntem ile yaparak öğrenme olgusunun bir arada olduğu öğretim yaklaşımıdır (Broadfoot & Bennett, 2003, s. 1).

Tasarımın birçok alanı ve mimarlık, iç mimarlık gibi mekân tasarımı eğitimi disiplinlerinde önemli bir konumda olan stüdyo ortamları yapma ile öğrenme ilkesini içeren ve eğitim psikolojisini temel alan bir alandır (Shoshi ve Oxman, 2000 aktaran Önal Ketizmen, 2010, s. 53. Bu temel alan çalışmada mekân tasarım eğitiminin ortamları olarak ele alınmaktadır. Tarihi süreçte tasarım stüdyosunu ele aldığımızda usta çırak ilişkisi temeline dayanan bir yapılanmanın söz konusu olduğu görülmektedir. Ardından gelen Ecole des Beaux Arts yaklaşımıyla günümüz tasarım stüdyolarının dayanağı olan eğitim anlayışı ortaya çıkmıştır. Jüri değerlendirme sistemi ile tasarım stüdyosu geleneğinin ilk kez kullanıldığı ve tasarım eğitimi için önemli bir role sahip olan bu yaklaşım modernizmin yaygınlaşmasıyla yerini Bauhaus anlayışına bırakmıştır. Bauhaus stüdyo eğitiminde öğrencilerin yaratıcılığının gelişmesi adına öğrenci ve ustaların etkin ve özgür çalışmalar gerçekleştirdiği bir sistem geliştirilmiştir ve bu çalışma ortamında da usta, öğrenci ve yürütücü etkileşim halinde, birbirlerine yol gösterici olmuşlardır (Onur & Zorlu, 2017, s. 544).

Temsil

Mimari fikirlerin, düşüncelerin dışsallaştırılmasını sağlayan araçlar olan mimari temsiller, zihindekilerin düzenlenerek başkalarına aktarılabilir hale gelmesine yardımcı olmaktadır. Aynı zamanda tasarımcıların fikirlerini, zihinleri dışında başka bir ortamda görebilmeleri, deneyimleyebilmeleri ve sunabilmelerini sağlamaktadır (Sönmez, 2007, s. 4).

Tasarım sürecinde tasarımcının ortaya koyduğu ürün ile iletişime geçmesini sağlayacak dili oluşturan temsiller; tasarımcı fikirlerinin sistematik ve anlaşılabilir hale getirilmesini sağlayarak bu fikirlerin başkalarıyla da paylaşılmasına imkân vermektedir. Tasarım sürecinin her evresinde hatta bu süreçten sonra gelen üretim aşamasında da oluşturularak tasarımcıların zihinlerindeki başkalarıyla paylaşması için iletişim kurmasında önemli rol alan temsillerden süreç sonunda da ürünün kullanıcıya sunulması amacıyla faydalanılmaktadır (Kuşlu, 2018, s. 16). Mimari temsil araçları olan plan, görünüş, kesit, perspektif gibi çizimler geleneksel temsil araçları olarak bilinmektedir. Çizim tekniği aracılığıyla oluşturulan bu görsel temsiller, bilindik anlatımlar sunuyor olsa da ortak bir dil aracılığıyla iletişim sağlamaları yönüyle tasarım sürecinde önemli bir yere sahiptirler. Analog ve dijital temsillerdeki gelişmelerle ortaya çıkan görselleştirme, düşünme ile kavramsallaştırma, eğip bükerek düşünme, cisimleştirme gibi yöntemler ise film, kolaj, montaj, modeller gibi temsil araçlarını beraberinde getirmiştir (Şahin S. , 2015, s. 7-8)

Aktörler

Eğitimle ilgili her disiplinde olduğu gibi mekân tasarımı eğitiminin aktörlerini de öğrenen ve öğreten oluşturmaktadır. Kendisine iletilen bilgileri kişisel altyapısı ve deneyimleriyle ilişkilendirerek yorumlayıp anlamlandıran ve ortaya yapılandırılmış yeni bir bilgi koyan birey şeklinde tanımlanabilecek öğrenen kavramı, eğitim sistemi sorgulamaları ya da önerileri için temel yapıtaşını oluşturmaktadır. Öğreten ya da öğretici ise öğrencisiyle birlikte öğrenen, öğrenenden daha deneyimli kişi olarak tanımlanabilmektedir.

Bu profillerle birlikte tasarım eğitimi mevcut verilerden yeni bilgi üretebilme formasyonu vermek olarak düşünüldüğünde, bu eğitimin aktörleri olan öğrenen ve öğretici arasındaki ilişki de önem kazanmaktadır. Bu ilişki klasik usta çırak ilişkisinin aksine bilinenin aktarılmasından ziyade, bilinmeyenin birlikte aranması üzerine kuruludur. Bu etkileşimli ilişki ise bir bilen, birçok bilmeyen ilişkisi değil, bilginin ne olduğunu ve nasıl elde edildiğini merak eden deneyimli ve deneyimsiz kişilerin ortaklığıdır (Yürekli & Yürekli, 2004, s. 84).

Düşünce/Tasarım Düşüncesi

Düşünme; herhangi bir probleme yönelik olarak gerçekleştirilen zihinsel işlemdir. Bu işlemler; tahmin, akıl yürütme, imgelem, hayal gücü ve çağırışım gibi farklı eylemlerle gerçekleştirilebilir. Bilmeye, öğrenmeye ve düşünmeye ait eylemler ve özellikleri biliş bilim tarafından araştırılmıştır. Tasarımın biliş bilim kapsamında tartışılmaya başlanmasıyla da tasarımda yöntem yaklaşımlarının ötesinde, tasarımcı davranışları olarak niteleyebileceğimiz, tasarım düşüncesinin ne olduğu, nasıl meydana geldiği gibi konular incelenmiştir. Başka bir ifadeyle; bilişsel yaklaşımlar sonucu açıklanabilir olan tasarım süreciyle birlikte tasarımcının düşünceleri üzerine de düşünülmüş ve bu düşünceler bilimsel yollarla açıklanmaya çalışılmıştır (Koçkan, 2012, s. 39).

Kişinin elde ettiği yeni bilgiler ve önceki bilgi birikimlerinin bütünleşmesiyle oluşan tasarım düşüncesi ya da tasarımın düşünsel yönü; dünyadaki çeşitli teknolojik ve bilimsel gelişmeler, ideolojiler, felsefeler, politikalar gibi bileşenlerden de ayrı düşünülemez. Bu nedenle tasarımın düşünsel yönünün en önemli özelliği statik olmayıp sürekli değişmesi ve gelişmesidir (Yürekli & Yürekli, 2004, s. 101). Oxman, eğitimde tasarım düşüncesini ele alırken; bilgi yapılanmasının ve



dışsallaştırılmış kavramsal süreçlerin gerekliliğini belirtmektedir. Bu doğrultuda tasarım düşüncesini ve kavramsal yapısını, konu, konsept ve biçim bileşenlerinden oluşan bilişsel harita yöntemiyle açıklamaya çalışmıştır. Bu yaklaşıma göre; problemle olan bağlantı konu bileşeni ile, bütüne yönelik düşünce, konsept bileşeni ile fikrin ya da düşüncenin biçimsel karşılığı ise form ile ifade edilmektedir. Böylece bilginin dışsal olarak organizasyonu ve paylaşımı da sağlanmış olmaktadır (2004, s. 75). 1960'lı yıllarda gündeme gelen ve sonrasında sürekli olarak gelişim gösteren tasarım düşüncesi olgusu, tasarlama, öğrenme, problem çözme gibi farklı sebeplerle kullanılmıştır ve bu düşünce kişilerin sorun çözme yaklaşımları, yaratıcılıkları ve sürece dahil olma duyarlılıklarından etkilenmiştir (Şahin E. , 2019).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Günümüze dek mekân tasarımı eğitiminde sayısal teknolojilerle özdeşleştirilen olgular genel olarak program kullanımı ve bu kullanımların eğitim müfredatlarına eklenmesi ekseninde olmuştur. Bu eklenmeyle meydana gelen kuramsal dönüşümlere ise yeteri kadar önem verilmemiş veya göz ardı edilmiştir. Bu durum sayısal teknolojilerin gereğince benimsenmemesine, eğitim programlarıyla bütünleşmemesine neden olmaktadır. Çalışma ile sayısal teknolojilerin mekân tasarımı eğitiminde meydana getirdiği dönüşümlerin kuramsal olarak okunması ve tartışılmasıyla literatüre katkı sağlamak amaçlanmaktadır. Öte yandan sayısal teknolojilerin bu eğitimin aktörlerinden ortamlarına, tasarım bilgisinden tasarım sürecine pek çok unsurda gözle görülür dönüşümler meydana getirdiğini ortaya konulmaktadır.

Bahsi geçen dönüşümleri kısaca özetlediğimizde; bilgi çağı ve sayısal teknolojilerle bilgi artık her yerde her koşulda ulaşılabilen bir hal almış, bilginin çokluğu önü alınamayacak şekilde artmıştır. Başlangıçta sadece atölye ortamında, yürütücü olan ustanın sınırlı bilgisi çerçevesinde şekillenen tasarım bilgisi de bu doğrultuda her yerde her koşulda erişilebilen ve paylaşılabilen sınırsız bir bilgiye dönüşmüştür. Aynı zamanda teknolojiyle birlikte ulaşılan bilginin çokluğu ve bu bilgilerin görsellerle desteklenmesi ise çok olan bilgi arasından gerekli bilgilerin süzülmesi gibi belirli yetilerin öğrencilerde gelişmesini beraberinde getirmektedir. Algı ve mekân algısı ise başlangıçta sadece temel ihtiyaçlara cevap verme amacıyla sabit ve kesin sınırlarla tanımlanan geometrik hacimlerle ifade edilmekteyken, sayısal teknolojilerde meydana gelen gelişmeler ve artırılmış gerçeklik gibi kavramlarla yerini sınırların kalktığı, farklı bir boyutu barındıran sanal mekân olgusuna bırakmıştır. Bu durum mekânların içerisinde fiziksel olarak bulunulmadan da deneyimlenmesi ve algılanmasını sağlamış, mekân olgusuna ve algısına yeni bir boyut eklenmiştir. Bu değişimler mekân tasarımı eğitim ortamlarında aktarılan bilgilerin sınırlarını da değiştirmiştir.

Mekân tasarımı eğitimi bileşenlerinden olan tasarımda yöntem ve süreç olgusunda tasarım sürecinin sayısal teknolojilerle birleştirilmesi, bu ortamlara aktarılması ya da bu ortamlarda gerçekleştirilmesi süreci görünür, denetlenebilir, tekrarlanabilir sistematik bir akışa dönüştürmeye başlamıştır. Sayısal teknolojilerle birlikte tasarımın bilgisayar ortamına taşınması ve her adımın planlanması ile bu süreç daha müdahale edilebilir, düzenlenebilir olmuştur. Öte yandan mekân tasarımı eğitiminin ortamları olan stüdyolar zaman içerisinde fiziksel ve düşünsel yönden değişmeye başlamış, başlangıçta dört duvar arasında, belirli saatlerde eğitimin verildiği bu ortamlar sanal mekân olgusu ile sınırlarından koparak her an her yerde ulaşılabilen esnek ve erişilebilir mekânlar haline gelmiştir. Mekân tasarımı



eğitiminde tasarımcı tarafından deneyimlenen sürecin ya da sonuç ürünün ifadesi şeklinde tanımlanabilecek temsil olgusu da sayısal teknolojilerde meydana gelen gelişmelerle bilgisayarın tasarım sürecinde daha çok yer almaya başlamasıyla farklı yöntem yaklaşımlarını barındırmaya başlamıştır.

Mekân tasarımı eğitimi aktörlerini oluşturan öğrenen ve öğreten profilleri ve bunların taşıdığı özellikler de sayısal teknolojilerle birlikte değişmiştir. Pasif ve bilgi alıcı konumunda olan öğrenci olgusu yerini kendi öğrenmesinin sorumluluğunu alan, bilgiyi paylaşabilen, hatta yeni bilgiler üretebilen bir konuma evrilmiştir. Öte yandan yürütücü/öğretici ise önceleri bilgi kaynağı ve ileticisi olarak görülürken bilgi çağı, bu ortamdaki bilginin çokluğu ve değişen öğrenci profiliyle yerini bir yol gösterici ya da rehber bırakmıştır. Aynı zamanda sayısal teknolojilerdeki gelişmelerle öğrenen ve öğretenlerde araç ve teknoloji kullanımı artmış bu durum daha önceki öğrenmelerin yerini medya araçlarıyla, görsel ve sesli öğrenmenin daha verimli olduğu ortamlara bırakmış, paralelinde bahsedilen eğitim ortamlarında daha çok teknoloji ve dijital ağırlıklı içeriklere yer verilmesini gerekli kılmıştır. Tasarım bilgisi gibi kaynağı bilgi ve deneyim ya da akıl olarak görülen karşıt görüşlerin yer aldığı tasarım düşüncesi de başlangıçta keşfedilemez ve açıklanamaz olarak görülürken tasarımı bilimselleştirme çabaları ile tasarım sürecinin gözle görülebilir olması sonucu dışsallaştırmalar üzerinden açıklanabilir ve okunabilir olmuştur. Başka bir ele alışıya göre ise bu bakış açısı daha da ileriye götürülerek sayısal teknolojinin başlangıçta mekân tasarımı eğitimi yapma ya da üretim biçimlerimize etki ettiği şu anda ise tasarım düşüncesine etki etme yönünde kuramsal bir eşikte olduğumuz dile getirilmektedir.

Çalışma sonucunda, sayısal teknolojilerin mekân tasarımı eğitiminde sadece temsil araçları yönüyle değil, tasarım sürecini besleyen ya da meydana getiren stüdyo ortamı, bilgi toplama, analiz, sentez gibi her aşamada belirli dönüşümler meydana getirdiği görülmektedir. Bu doğrultuda sayısal teknolojilerden faydalanmaya yönelik öneriler ise;

- İçerikler bu olgulardaki dönüşümleri vurgulayacak ve olumlu yönde besleyecek şekilde; sayısal tasarımın getirilerinden faydalanarak ve bu faydalanmaları bütünleştirerek oluşturulmalıdır.
- Bu dönüşümler göz önünde bulundurularak sayısal tasarım olgusu sadece proje dersleri ya da ilgili derslerde ortaya konulan sonuç ürünlerin görselleştirilmesi yönüyle temsil aracı olarak değil, tasarım sürecinin tümünde ve tüm derslerde hem bahsi geçen bileşenleri hem de süreçleri besleyecek şekilde ele alınmalıdır.
- Ve en önemlisi tüm bu ele alışılar mekân tasarımı eğitimi ve bu eğitimin bileşenlerinde meydana gelen dönüşümlerin farkında olunarak yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

Ak, E. (2006). Bilgisayar Teknolojisi Eşliğinde Mekan Kavramının Dönüşümü - Yeni Mekan Tanımları. *Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.

Aksoy, E. (1987). *Mimarlıkta Tasarım Bilgisi*. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.



- Atakan, G. (2019). Mekan Tasarımında Konsept Geliştirilmesi Aşaması İçin Yaratıcı Düşünme Eğitim Modeli. *Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Sanatta Yeterlik Tezi*. Ankara.
- Broadfoot, O., & Bennett, R. (2003). *Design Studios: Online? Comparing Traditional Face-to-Face Design Studio Education With Modern Internet-based Design Studios*.
- Dural, T. A. (1999). Theatre - Architecture - Education: Theatre As a Pradigm for Introductory Architectural Design Education. *Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Groat, L., Wang, D. (2013). *Architectural Research Method (2. Baskı)*. New Jersey: Wiley.
- Günöz, Ö. (2008). Mimari Tasarım Stüdyolarında Sezgisel Bilginin Mimarlık Bilgisine Dönüşümü. *Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Koçkan, P. (2012). Tasarım Araştırmaları Bağlamında Tasarımcı Düşünme ve Tasarım Süreci. *Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Ankara.
- Kurugül, S. (2012). Tasarım Eğitiminde Akıl Yürütmeyi Tartışmak: Sayısal Araçlarla Bir Tasarım Alıştırması Denemesi. *Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Kuşlu, S. (2018). İşlemsel Tasarım Süreçlerinde Temsilin Dönüşümü. *Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Lawson, B. (2004). *What Designer Know*. Oxford: Elsevier.
- Onur, D., & Zorlu, T. (2017). Tasarım Stüdyolarında Uygulanan Eğitim Metotları ve Yaratıcılık İlişkisi. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication - TOJDAC*, 542-555.
- Oxman, R. (2004). Think-maps: Teaching Design Thinking in Design Education. *Design Studies*, 25(1), 63-91.
- Oxman, R. (2006). Theory and Design in the First Digital Age. *Design Studies*(27), 229-265.
- Önal Ketizmen, G. (2010). Mimari Tasarım Eğitiminde Öğrenciye Ait Kültürel Şemanın Tasarım Sürecindeki Etkilerinin Araştırılmasında Kullanılacak Bir Yöntem. *Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul*.
- Paker Kahvecioğlu, N. (2001). Mimari Tasarım Eğitiminde Bilgi ve Yaratıcılık Etkileşimi. *Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Savaş, S. (2019). Mekanı Anlamak, Aktarmak, Üretmek, Öğrenmek Bütününde Parametrik Tasarım Yaklaşımlarının İç Mimarlık Tasarım Eğitimine Entegrasyonu. *Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Seggie, F. N., & Bayyurt, Y. (2015). Nitel Araştırma Yöntemi. F. N. Seggie, & Y. Bayyurt içinde, *Nitel Araştırma: Yöntem, Teknik, Analiz ve Yaklaşımları*. Ankara: Anı Yayıncılık.



- Seylan, A. (2005). *Temel Tasarım*. İstanbul: İletişim Yayınevi.
- Snell, K. (2014). *Towards a New Paradigm in Architectural Education*. Faculty Publications and Scholarship.
- Sönmez, E. (2007). Temsil Üzerinden Mimarlığa Bakış . *Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Şahin, E. (2019). Tasarım Odaklı Düşünme Yönteminin Benlik Saygısı ve Yaratıcılık ile Bilişsel ve Duygusal Bağlamda İlişkilendirilmesi: Bir Etkinlik Çalışması . *Yüksek Lisans Tezi, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Ankara.
- Şahin, S. (2015). Mimari Tasarım Stüdyosunda Mimari Temsillerde 'Kişiselleşme' . *Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Taşdelen, H. S. (2018). Mimarlığın Dijital Habitusu: Erken Tasarım Sürecinde İnternet Kullanımı. *Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Turan, B. O. (2009). Dijital Tasarım Sürecinin Geleneksel Tasarım Stüdyosuna Etkileri. *Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Turan, B. O. (2011). 21. Yüzyıl Tasarım Ortamında Süreç, Biçim ve Temsil İlişkisi. *Megaron*, 6(3), 162-170.
- Uluoğlu, B. (2004). Mimarlık Bilgisinin Çifte Kimliği ve Kavramsallaştırılış Biçimi Üzerine. A. Şentürer, Ş. Ural, & A. Atasoy içinde, *Mimarlık ve Felsefe* (s. 51-67). YEM Yayınları.
- Yazar, T. (2009). Mimari Tasarım Stüdyolarında Sayısal Egzersizler. *Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Yeyman, E. (2018). Dijital Tasarım Söylemlerinin Stüdyo Ortamına Yansımaları Üzerine Bir Tartışma. *Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Yürekli, F., & Yürekli, H. (2004). *Mimarlık Bir Entelektüel Enerji Alanı*. İstanbul: Yem Yayınevi.



Kalker Taşlarında Meydana Gelen Mikrobiyal Bozunmalarda Tespit Yöntemleri

Binnaz VURAL¹

¹E-mail: binnaz.vural@msgsu.edu.tr; Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul / Türkiye.

Özet

Kalker taşları geçmişten günümüze yaygın kullanım alanına sahip bir taş türüdür. Bu taşlarda görülen bozunma türleri arasında, fiziksel ve kimyasal bozunmaların yanısıra biyolojik bozunmaların da yeri çok büyüktür. Organik maddelerin doğada kimyasal, fiziksel ve biyolojik olarak minerallerine ayrılması olayı olan biyomineralizasyon olayında bazı mikrobiyal faaliyetlerin etkisi çok fazladır. Algler, bakteriler, mantarlar, yosunlar tarafından kolayca istila edilebilen kalker taşının bu mikroorganizmalar tarafından bozunmalarını tespit etmek için çeşitli teknikler geliştirilmeye devam etmektedir. Gözle yapılan muayeneler ve tahminleri takiben kimyasal ve biyolojik deneylerle bu bozunmalara dair ciddi sonuçlar elde edilmektedir. Bu çalışmada da bu yöntemlerin bir kısmı incelenmeye ve çeşitli görsellerle bu yöntemler desteklenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ayrışma, mikrobiyal bozunma, kalker, tarihi eser.

Abstract

Limestone is a type of stone that has been widely used from past to present. Among the types of degradation seen in these stones, besides physical and chemical decomposition, biological decomposition is also very important. The effect of some microbial activities is very high in the biomineralization event, which is the chemical, physical and biological separation of organic substances into their minerals in nature. Various techniques continue to be developed to detect the degradation of limestone, which can be easily invaded by algae, bacteria, fungi and algae, by these microorganisms. Serious results regarding these degradations are obtained by chemical and biological experiments following visual inspections and estimations. In this study, some of these methods have been examined and tried to support these methods with various visuals.

Keywords: Weathering, microbial decomposition, limestone, historical artifact.

GİRİŞ

Bu çalışma kapsamında, tarihi yapılarda yoğun bir şekilde kullanılan kalker taşları üzerinde mikrobiyal faaliyetler sonucunda meydana gelen bozunmaları tespit etmede kullanılan yöntemler incelenmiştir. Yapıların restorasyonlarında uygulanacak yöntemlerin seçimi için önce problemi doğru bir şekilde tespit etmek önemlidir. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte deney yöntem ve teknikleri, ekipmanlar da gelişim göstermektedir. Bu gelişmelerden doğru bir şekilde faydalanabilmek için konu hakkında uzmanlaşmış kişilerin araştırma yapmaları ve değerlendirmeleri, multidisipliner bir çalışma içinde olmak önem arz etmektedir.

Kalker taşı, diğer taş malzemelerde olduğu gibi fiziksel, kimyasal, biyolojik ve antropolojik etkinlerle çeşitli bozunmalara uğramaktadır. Bu bozunma türlerinden bakteriyolojik bozunmada etkili çeşitli parametreler vardır. Bunlardan bazıları ortam sıcaklığı, ortamın PH değeri, mikrobiyal topluluklar için

için uygun besin kaynaklarının varlığı, iklim koşulları (sıcaklık değeri , bağıl nem miktarı, rüzgar hızı, ortalama yağış miktarı vb. gibi)

Kalker Taşı Üzerinde Mikrobiyal Faalivetler

Mikroorganizmalar yapılarına göre ökaryot, prokaryot, virüs ve prionlar olarak gruplandırılabilirler. Hücre yapıları açısından bitki ve hayvan hücrelerine benzeyen mikroorganizmalar ökaryot adını alırken (algler, mantarlar, protozoalar), daha basit hücre yapısına sahip mikroorganizmalara ise prokaryotlar (mavi yeşil algler ve bakteriler) denir. Virüsler, tek başlarına metabolik aktiviteleri olmayan ve hücre yapısı göstermeyen mikroorganizmalardır. Prionlar ise tek başına nükleik asit içermezler ve protein yapısındadırlar [2].

Beslenme şekillerine göre mikroorganizmaları, parazitler, obligat parazitler, fakültatif parazitler, saprofitler (çürükçül) ve patojenler şeklinde ayırmak mümkündür. Parazitler, başka mikroorganizmalardan beslenen ve yaşamını o canlılar üzerinden geçiren mikroorganizmalardır. Obligat parazitler, yaşamlarını canlı organizmalar üzerinde geçirmek zorunda olan mikroorganizmalardır. Fakültatif parazitler, yaşamlarını cansız organik maddeler üzerinden de, canlı organizmalar üzerinden de devam ettirebilen mikroorganizmalardır. Patojenler ise canlı organizmalarda hastalık yapan ajanlardır [3].

Beslenme şekillerine göre mikroorganizmalar, fototrof, fotoheterotrof, kemoheterotrof, kemoorganotrof ve kemolitrof-kemotrof olarak da gruplandırılabilirler [3]. Mikroorganizmaların beslenme şekli ve enerji kaynaklarına göre ilişkileri Tablo 1' de verilmiştir

Tablo 1: Enerji ve Besin Kaynaklarına Göre Mikroorganizmalar[13].

Beslenme Şekli	Enerji Kaynağı	Karbon Kaynağı	Mikroorganizma Grubu
Fototrof	Işık	CO ₂	Cyanobacteria, fotosentetik bakteriler, alg
Fotoheterotrof	Işık	Organik madde	Fotosentetik bakteriler
Kemoheterotrof Kemoorganotrof	Kimyasal	Organik madde	Diğer tüm bakteriler, fungus, protozoa

Kemolitotrof Kemotrof	Kimyasal	CO ₂	Kükürt, demir, amonyak oksitleyen, metal oluşturan bakteriler, archea
--------------------------	----------	-----------------	--

Fototrof mikroorganizmalar enerji kaynağı olarak ışığı kullanırlar ve besinlerini kendileri hazırlarlar. Algler, mavi yeşil algler bu gruba örnek mikroorganizmalardır [3].

Fotoheterotrof mikroorganizmalar, organik bileşikleri hem karbon kaynağı hem de elektron alıcısı olarak kullanarak ışıktan enerjilerini elde ederler [3].

Kemotrofik mikroorganizmalar ise organik ve inorganik bileşiklerin oksidasyonu ile enerjilerini elde ederler. Azot fikse eden bakteriler, süfit oksitleyen bakteriler ve hidrojen bakterileri bu gruba örnek bakteriler grubunda yer alırlar [3].

Mikroorganizmaların büyümesini etkileyen faktörler; sıcaklık, pH değeri, nutrientler, ozmotik basınç, hidrostatik basınç, oksijen etkisi ve radyasyon etkisi olarak sıralanabilir [3].

Sıcaklık etkisi; Buldukları ortam sıcaklığı, mikroorganizmaların üzerinde en önemli rol oynayan faktördür. Yaşadıkları sıcaklık aralıklarına göre mikroorganizmalar üç grupta toplanabilir. 20 °C nin altında yaşayan mikroorganizmalar psikofilik mikroorganizmalar , 20-45 °C arasında yaşayanlar Mezofilik mikroorganizmalar, 45 °C nin üstünde yaşayan mikroorganizmalar ise termofilik mikroorganizmalar adını almaktadır. Bu sıcaklık aralıklarına göre mikroorganizmalar incelendiğinde maksimum dayandıkları sıcaklıklar; protozoaların 45-50 °C , alglerin 56 °C, fungusların 60 °C, bakterilerin de 99 °C nin üstünde sıcaklıklara dayandıkları görülmektedir. Sevdikleri sıcaklık aralığı olarak da protozoa türlerinin termofilik, alglerin çoğunun mezofilik şartları, fungusların çoğunun fungetermofilik şartları, bakterilerin de her türlü sıcaklık şartlarını sevdikleri belirlenmiştir. Mikroorganizmalarda ölüm olayı maksimum sıcaklığın üstündeki sıcaklıklarda olmakta, değişik sıcaklıklarda ise faaliyetlerinde durma ya azalma söz konusu olmaktadır [1].

pH etkisi; mikroorganizmalar sevdikleri ve yaşadıkları pH değeri aralığında maksimum hızda büyürler. Genellikle yaşadıkları pH değeri 5 ila 9 aralığındadır. Bu değerlerin dışına çıkan durumlarda da bazı mikroorganizmalar için yaşam söz konusu olabilmektedir. Belli başlı mikroorganizmaların pH büyüme aralıkları Tablo 2' de verilmiştir [1].

Tablo 2: Mikroorganizmaların pH Büyüme Aralıkları[3].

MİKROORGANİZMA TÜRÜ	pH ARALIĞI	OPTİMUM pH
BAKTERİ	5-9	7
PROTOZOA	5-8	7
ALG	6-11	8.5
FUNGİ	1-9	5

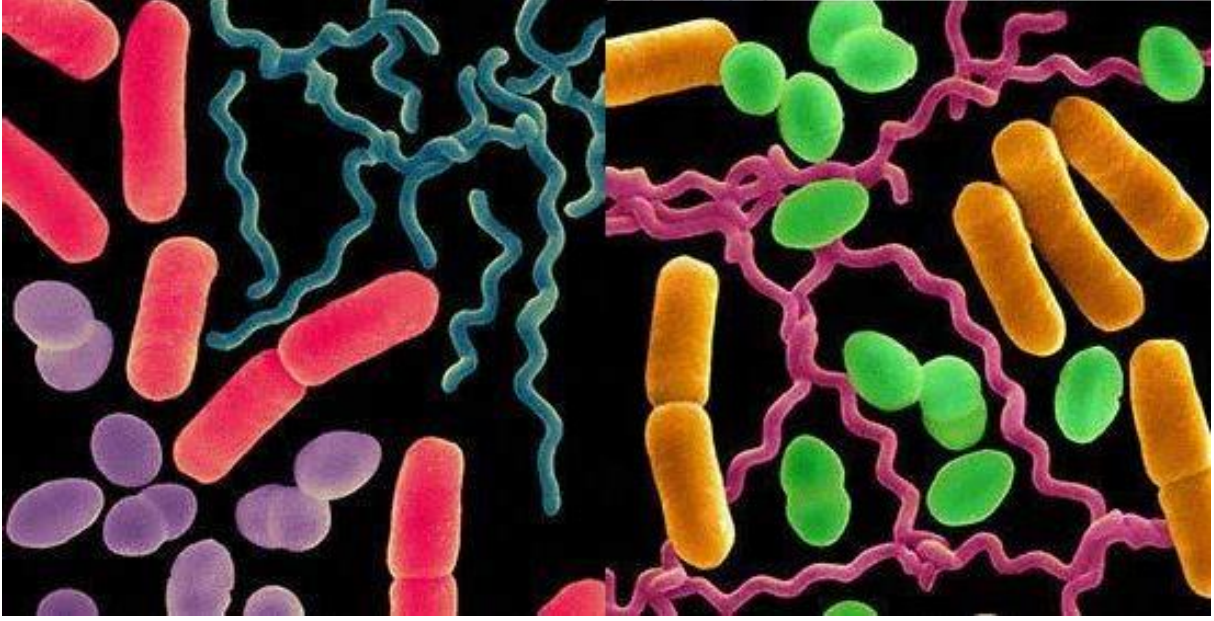
Oksijen varlığı, mikroorganizmaların faaliyetlerini durdurabilme, azaltma, arttırabilme , tamamen durdurabilme ve üretime geçme faaliyetlerini arttırabilme gibi etkilere neden olabilmektedir [3].

Nutrientler; Azot, fosfor, kükürt, potasyum, sodyum, kalsiyum, magnezyum, demir, mangan, kobalt, bakır, çinko, bor, molibden ve silis gibi yardımcı besin maddeleridir. Karbonlu maddeler ise substrat adını alır. Bu nutrientlerin çok önemlilerinden bazıları azot, fosfor ve sülfürdür.

Bakteriler

Bakteriler, ancak mikroskopla görülebilen, mikrometre ile ölçülebilen, tür, cins, familya, takım, sınıf, bölüm, alem şeklinde sınıflandırılan mikroorganizmalardır. İsimlendirilirken, Linne sistemine göre her bakteri türü iki adla anılır. *Bacillus cereus* örneğindeki gibi birinci sözcük bakterinin cins adını belirtirken, ikincisi bakterinin tür adını ifade eder [4].

Bakteriler, morfolojilerine göre ise, yuvarlak şekilli bakteriler (kok), çomak şekilli bakteriler (bacil) ve sarmal şekilli bakteriler (spiral) olmak üzere üç şekilde sınıflandırılabilir; (Şekil 1) [1].



Şekil 1: Morfolojik Olarak Bakteri Tipleri [13].

Bakteriler mikroskopla incelendiklerinde renksiz, şeffaf ve saydam olmaları nedeniyle homojen ve ince granüllü olarak görülürler. Bu nedenle mikroskopta daha iyi görünmeleri için boyama metodu uygulanır. Bakteriler gram boyama özelliklerine göre, gram negatif ve gram pozitif olmak üzere iki gruba ayrılır. Gram pozitif bakteriler, mikroskopta mor renkte görünürler. Gram negatif bakteriler, mikroskopta pembe renkte görünürler [2].

Bakterilerin kimyasal yapısında bulunan başlıca maddeler şunlardır;

- 1-Molekül ağırlığı açısından büyük olan maddeler; protein, nükleik asit, lipit ve polisakkarit.
- 2-Molekül ağırlığı küçük olan koenzimler, ara metabolitler.
- 3-Anorganik maddeler; potasyum, demir, sodyum, fosfor, kükürt ve su [4].

Bakterilerin üremesi için başlıca karbon, hidrojen, oksijen ve azot gerekirken, az miktarda fosfor, kükürt ve daha da az miktarda sodyum, mangan, demir, kalsiyum, potasyum ve magnezyum gereklidir[1].

Kalker Taşlarının Mikrobiyolojik Korozyonu

Mikrobiyolojik korozyon, bakteri, mantar gibi mikroorganizmaların neden olduğu bir korozyon türüdür. Bu mikroorganizmalar, malzemelerin arayüzlerine yapışarak biyofilm tabakaları oluştururlar. Bir enerji kaynağı, elektron alıcı ve verici, karbon kaynağı ve su bulunması durumunda mikrobiyal



korozyon başlayabilmektedir. Mikrobiyal korozyonda, mikroorganizmaların gelişmesiyle meydana gelen asitlerin oluşumu, korozyonun hızını arttıran bir etken olabilmektedir [5].

Mikrobiyal korozyonun oluşmasına neden olan biyofilmlerin yapı maddesi, polisakkarit, nükleik asit içeren proteinler ve yağlardan oluşan, %95'i su olan, exopolisakkaritlerdir (EPS) [6].

Biyofilm oluşumunun mekanizması şöyle açıklanabilir; bakteriler yüzeylere tutunarak çoğalırlar ve mikrokolonileri oluşturular, sonra da yatayda genişlemeye devam ederek biyofilm tabakasını oluştururlar[1].

Mikrobiyolojik korozyona karşı tedbir olarak öncelikli olarak bakterilerin çoğalmasını engelleyecek şekilde bir yöntem seçilmelidir. Eğer çalışma şartlarının değiştirilmesi mümkün değilse, o zaman uygun biyosit uygulamalarına başlanabilir. Yeni geliştirilen teknolojilerle, kimyasal anlamda zarar verme olasılığı olan biyosit kullanımını engellemek ya da kullanımını azaltmak hedeflenmektedir.

Kültürel yapı ve anıtlar, doğal çevredeki çoğu yüzey, mikroorganizmalar tarafından kuşatılırlar. Mikroorganizmanın ve nemin olduğu her yerde aktif biyofilmler bulunur ve binaların dış duvarlarında, kompleks biyofilm sistemleri gelişebilir. Mikroorganizmalar, metabolizmalarının ihtiyacı olan bazı elementleri (kalsiyum, alüminyum, demir, potasyum) kalker taşlarından elde edebilirler. Bu biyolojik çözümler sırasında mikroorganizmalar sayesinde taş yüzeylerinde ciddi hasarlar oluşturan organik ve inorganik asit üretimi meydana gelir. Agresif asitlerin açığa çıkması, taş yüzeylerinin biyokimyasal tahrip edici mekanizmalarının en başında gelen etkenlerden biridir. Biyolojik bozunmayı arttıran etkenler arasında yüksek sıcaklık, bağıl nem ve kirlilik sayılabilmektedir.

Kalker taşı yüzeyindeki mikroorganizmaları tespit etmede mikroskopik analizler(polarizan, optik), 16 S rRNA gen analizleri, kültürel ekim yöntemleri, tür teşhis yöntemleri(Vitec Cihazı ile tespit yöntemleri vb. gibi), taramalı elektron mikroskobu analizi, X-Işını floresans spektrometresi ananalizleri kullanılabilmektedir.

Klasik Kültürel Sayım Yöntemleri

Bu yöntemlerden agarlı besiyerine ekim yöntemi sürme, dökme ve yayma olarak üç ana grupta ele alınabilir. Petri kutularına dökülen agarlı besiyerlerine sürme, yayma, dökme plak yöntemlerinden birisi kullanılarak ekim yapılabilir.

Sürme yönteminde malzemedan alınan her canlı mikroorganizma hücresinden katı besiyerinde koloni oluşturup, katı besi yerindeki farklı yerlere özenin sırayla sürülmesi ve bir takım işlemler le bakteri sayısı teke düşüp bu bölgelerde çoğalarak tek koloni oluşturur [7]. Agarlı besiyerine ekimi yapılacak örnek öze veya pipet ile alınır ve öze ucunun örnek alınan kısmı agar yüzeyinin seçilen bölgesine temas ettirilerek, numune hafifçe ezilerek yayılır, yayılma alanından itibaren sürme işlemine geçilir. Sürme işlemi tamamlandınca petri kutusunda inkübasyona bırakılır[7].

Mantar ve Aktinomistlerin Sayımı

Bu yöntemle koloni sayımların belirlemek için besiyeri sıcaklığı 45 °C sıcaklığına düşmesi beklenir ve aktinomiset dışındaki mikroorganizma üremesini engellemek için aseptik koşullarda 50 mg/L oranında streptomycin ilave edilerek hazırlanan Sabouraud Dextrose Agar, Potato Dextrose Agar, Malt Extract Agar ve Dichloran Rose Bengal Chloramphenicol Agar olmak üzere besi yerlerinde gelişen kolonilerin sayımı yapılır. Mantar ve aktinomisetlerin petrielerde oluşan koloniler sayılarak sayım koloni oluşturan birim (Colony forming unit: Cfu) olarak verilir[7].

Minerolojik ve Petrografik Analizler

Kalker taşların bozulma morfolojilerini, dokularını, minerolojik bileşimlerini, karakteristik özelliklerini ve kimyasal iç yapılarındaki etkileşimleri belirlemek için minerolojik ve petrografik analizler yapılmaktadır. Minerolojik ve petrografik analizler sırasında ilk olarak ince kesit ve parlak kesitler hazırlanır. Daha sonra petrografik tanımlama işlemleri yapılır. İnce kesitleri alınan, tanımlamaları yapılan numuneler üzerinde optik ve polarizan mikroskoplarıyla önemli minerallerin tespiti ve yapıdaki bazı değişiklikleri gözlemlemek mümkün olabilmektedir.

Mikrobiyolojik Ölçüm Yöntemleri

Kalker taşlarının mikrobiyal bozunmalarını tespit etmek için öncelikle bu taşlar üzerinde kolonize olan toplulukları tespit etmek gerekir. Bu mikroorganizmaların taş üzerinde ne kadar yer teşkil ettiğini tespit etmek için önce sayımlarının yapılması gerekir. Bu işlem genel olarak kültürel sayım yöntemlerinden en uygun olarak öngörülen yöntem ile yapılabilir.

Vitec Compact Cihazı İle Bakteri Tür Teşhisi Analizleri

Yapılardan alınan kalker taşı örneklerinde ileri tanımlamaları yapmak amacıyla, Marine Agar'a yapılan ekim sonrası üreyen koloniler saflaştırılarak, 18 saatlik kültürlerin VITEK 2 Compact 30 otomatik mikro tanımlama sistemi kullanılır..

Saflaştırılan izolatların gram reaksiyonlarını tanımlama işlemi için Gram boyalama metodu ile yapılabilmektedir. VITEK 2 Compact 30 (BioMerieux, France) otomatik mikro identifikasyon sistemi ile seçilen izolatlar gram reaksiyonlarına göre GN (Gram-negatif), GP (Gram pozitif) ve BCL (Gram pozitif, spor oluşturan çomaklar) identifikasyon kartları kullanılarak tanımlanmıştır (Şekil). Bu biyokimyasal testler (BCL kartlarda 46 test, GP kartlarda 43 test, GN kartlarda 47 test) karbon kaynağı kullanımı, enzimatik aktivite, baskılanma ve dirençlilik gibi özellikleri ölçmek amacıyla kullanılır. Elde edilen sonuçlar, VITEK 2 Compact cihaz tarafından başlangıçtaki testler ile kıyaslama yapar ve her bir reaksiyon için “(-)” ve “(+)” şeklinde her reaksiyon için ayrı ayrı sonuç verir. Cihaz

kütüphanesindeki veriler ile “(-)” ve “(+)” lardan oluşan analiz sonuçlarını karşılaştırır ve tanımlamanın derecesini ve sonucunu açıklar.



Şekil 3.7: Vitec-2 Compact Cihazı

Filogenetik Analizler

Canlılar arasındaki ilişkilerin moleküler boyutta analizini yapmak için genomik bilgileri kullanarak yapılan bu analizde protein dizilimleri ve DNA dizilimleri ile organizmaların benzerlik ve farklılıklarını belirlemek, taksonların tanımlanması, organizma gruplarının akrabalıklarını belirlemek mümkün olabilmektedir.

Taramalı Elektron Mikroskobu Analizi (SEM-EDS)

Taramalı elektron mikroskobu, analiz edilen malzemenin elementel bileşimini karakterize etmek için, elektron demeti tarafından bombardıman edilen numuneden yayılan X-ışınları kullanılarak yaklaşık 1µm kadar küçük yüzeyler ya da fazlar yarı kantitatif olarak analiz edilebilir. EDS analizi ile nokta, çizgi analizleri ve haritalamalar yapılmaktadır.

X-Işını Floresans Spektrometresi (XRF) Analizleri

Elemental ve kimyasal kompozisyonu belirlemede kullanılan X-Işını Floresans (XRF) spektrometresi ile en küçük ve en büyük elementleri yüksek hassaslıkta analiz etmek mümkündür. Her elementin hangi miktarda olduğunu pik yükseklikleri, hangi element olduğunu ise piklerin pozisyonu belirler.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Mikroorganizmalar, biyoçözünme ile kalker taşlarından, metabolizmalarının ihtiyacı olan bazı elementleri elde edebilirler. Bu biyoçözünme prosesi, genellikle, algler, likenler, mantarlar ve bakteriler tarafından çeşitli organik ve inorganik asit üretimiyle olur. Bu agresif asitlerin açığa çıkması, taş yüzeylerinin biyokimyasal tahrip edici mekanizmalarının en iyi bilinenlerinden biridir. Sıcaklık ve bağıl nem gibi çevresel parametreler, mikrobiyal toplulukların kontrolünde önemli faktörler olabilmektedir[1].

Farklı lokasyon özellikleri bakteriyolojik popülasyonu etkilediğinden, yapılardan alınan numuneler üzerinde bakteriyolojik etkiyi araştırmak amacıyla bakterilerle ilgili veriler elde etmek, iç yapı değişimlerini tespiti ve kimyasal içeriklerini tespit etmek amacıyla bazı deney sistemleri birlikte ya da birbirini takip eden sıra ile uygulanmalıdır.

KAYNAKÇA

- [1] B. Vural, “Tarihi Yapılarda Kalker Esaslı Taşlar Üzerinde Bakteriyel Faaliyetlerin Etkisi: Sultanahmet Camii Ve Nusretiye Camii Örneği”, Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2021.
- [2] A. Gürsoy, “Mikroorganizmaların Beslenmesi ve Gelişimi”, Ders Notları, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Süt Teknolojisi Bölümü.
- [3] S. Şakar, “Çevre Mikrobiyolojisi”, Ders Notları, Çevre Mühendisliği Bölümü.
- [4] C. Woese, G. Fox. "Phylogenetic Structure of the Prokaryotic Domain: The Primary Kingdoms", Proc Natl Acad Sci U S A. 74 (11). ss. 5088-5090. [doi:10.1073/pnas.74.11.5088](https://doi.org/10.1073/pnas.74.11.5088). PMID 270744, 1977.
- [5] K. Arslan ve A. Akçadoğan, “Mikrobiyolojik Korozyon ve Hasar Mekanizmaları”, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği, Metalurji Mühendisleri Odası.
- [6] İ. Türetgen, “Su Sistemlerinde Mikrobiyal Biyofilm Oluşumunun İncelenmesi”, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2005.
- [7] A.Özdemir, “İstanbul’da Önemli Tarihi Eserlerdeki Taş Malzemenin Mikrobiyolojik Bozunması”, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2017
- [8] A. Yıldız, “Kalker Esaslı Yapı Taşlarında Kirli Kabuk Oluşumu ve Özelliklerinin İncelenmesi”, Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne, 2012.
- [9] S. Şakar, “Çevre Mikrobiyolojisi”, Ders Notları, Çevre Mühendisliği Bölümü
- [10] N. Yıldırım, “Kireçtaşlarında Tuzların Yıkıcı Etkilerinin Araştırılması”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2007.
- [11] M. Dal, “Edirne’de Dolomitik Yapı Kayaçlarının Tahrip Şekilleri ve Restorasyon Yöntemleri”, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne, 2005.



- [12] M. Dal, “Trakya Bölgesi Tarihi Yapılarında Kullanılan Karbonatlı Taşların Bozulma Nedenleri”, Vakıflar Dergisi, Sayı: 34, 2010.
- [13] K. Artık ve M.T. Turan, “Kimyasal Yapı Taşlarında Görülen Kimyasal Alterasyonlar”, Bilim ve Gençlik Dergisi, ISSN: 2148-0273, Cilt 6, Sayı 1, Munzur Üniversitesi, 2018
- [14] A.D. Öcal, M. Dal, “Doğal Taşlardaki Bozunmalar”, Mimarlık Vakfı İktisadi İşletmesi, Bogota-Kırklareli, 2012.
- [15] U. Hasbay ve S. Hattap, “Doğal Taşlardaki Bozunma (Ayrışma) Türleri ve Nedenleri”, Bilim ve Gençlik Dergisi, ISSN: 2148-0273, Cilt 5, Sayı 1, Munzur Üniversitesi, 2017.



Tarihi Eserlerde Kullanılan Kalker Taşlarında Meydana Gelen Bozunma ve Ayrışma Olayları

Binnaz VURAL¹

¹E-mail: binnaz.vural@msgsu.edu.tr; Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul / Türkiye.

Özet

Bu çalışmada, tarihi eserlerde çok yaygın olarak kullanılan kalker taşının ayrışma, bozunma mekanizmaları hakkında bir araştırma sunulmuştur. Özellikle Osmanlı Dönemi'nde sıklıkla kullanılan bu taş, uzun yıllar dayanım göstererek günümüze ulaşmış tarihi eserlerde karşımıza çok çıkmaktadır. Fakat yine de meydana gelen kısmi ya da bütünsel bozunmalar da gözlenmektedir. Bu eserlerin korunması ve düzgün restorasyonlarının yapılması için bu taşın yapısını ve etkilenme mekanizmalarını iyi anlamak gerekmektedir. Kimyasal, fiziksel ve biyolojik olarak çeşitli bozunma ve ayrışmalara maruz kalabilen bu taş, uygun önlemler alındığında uzun yıllar kullanılabilir. Son zamanlarda koruma ve restorasyon kapsamında bu etkiler ve önleme yöntemleri sıklıkla çalışılmaya başlanmıştır. Çeşitli doğal yollarla, taşa zarar vermeden ya da en az zararla koruma ilkeleri benimsenmeye çalışılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ayrışma, bozunma, kalker, tarihi eser.

Abstract

In this study, a research on the weathering and decomposition mechanisms of limestone, which is widely used in historical artifacts, is presented. This stone, which is frequently used especially in the Ottoman Period, is very common in historical artifacts that have survived for many years. However, partial or total degradation is also observed. It is necessary to understand the structure of this stone and its mechanisms of influence in order to protect these artifacts and to make their proper restorations. This stone, which can be exposed to various chemical, physical and biological decompositions and decompositions, can be used for many years when appropriate precautions are taken. Recently, these effects and prevention methods have been started to be studied frequently within the scope of protection and restoration. It is tried to adopt the principles of protection by various natural ways, without damaging the stone or with the least damage.

Keywords: Weathering, decomposition, limestone, historical artifact.

GİRİŞ

Kalker, genel olarak bileşiminde %90' dan fazla kalsiyum karbonat bulunan kayalara verilen addır [1]. Kökeni Fransızca'dan gelen kalker taşı için kireçtaşı kavramı da kullanılmaktadır.

Kalkerleri ayırt etmede kullanılan en önemli yöntemlerden biri hidroklorik asit ile reaksiyona girip çözünmesi ve karbondioksit açığa çıkarmasıdır (Bkz. reaksiyon 1.1). Bu taşlar, sıcaklık ve basınç etkisi altında mermere dönüşürler [1, 3].



Kimyasal bileşimine, yapısına, oluşum yeri ve jeolojik oluşumlarına göre kalker taşları çeşitli gruplara ayrılabilir. Kimyasal içerik açısından, kalsiyum içeriği yüksek olan kalker taşları, yüksek oranda



kalsiyum karbonat, %5' den daha az magnezyum karbonat içerirler. Magnezyum oranı yüksek olan kalker taşlarında kalsiyum karbonat ve %5-20 arasında magnezyum karbonat bulur. Kalsiyum karbonat ve %20-46 oranında magnezyum karbonat içeren taşlara ise dolomit adı verilir [2].

Litolojik Etkiler

Bozunma ve ayrışmalarda, tortul taşlar için tane boyutu ve bağlayıcı cinsi, metamorfik ve magmatik taşlarda ise mineral boyutu, türü ve kenetlenme derecesi etkilidir. Genel olarak ayrışma hızı tortul taşlarda, metamorfik ve magmatik taşlara oranla daha fazla olmaktadır.

Kayaçlardaki mineraller, farklı bozunma derecelerine sahiptir. Bazı minerallerin yavaştan hızlıya doğru bozunma sırası aşağıdaki gibi sıralanabilir;

Kuvars → Muskovit → Potasyumlu Feldispat → Biotit → Sodyumlu Feldispat → Hornblend → Ojit → Olivin → Kalsiyumlu Feldispat

Homojen olmayan taş oluşumlarında farklı sertlikte kısımlar olabilir. Farklı dayanımda olan kısımlarda yumuşak olan taraflar dağılıp düşüp, bozulmalar ve oyuklar meydana gelir [5].

Aşınma

Taş malzeme yüzeyine gelen çeşitli kuvvetler sonucu, parça kopmaları ya da yüzeyde aşınmalar meydana gelebilmektedir. Mekanik aşınmalara yağmur, rüzgar, gibi doğal etkilerin yanında insan etkisi gibi faktörler neden olmaktadır. Aynı zamanda nem, donma, sıcaklık değişiklikleri, tuz kristalizasyonu, asit yağmurları gibi etkenler de aşınmayı artırıcı faktörler olarak sayılabilir [2].

Metal Malzemenin Korozyonu

Taşların metallerle birlikte kullanımları durumunda metal malzemenin korozyona uğrayarak genişmesi ve taşı zorlaması, parça kopmasına neden olabilmektedir. Bu durumun yanısıra metalin korozyonu sonucu taşın lekelenmesi ve pasının akması gibi sonuçlar da ortaya çıkabilmektedir [2].

Tuz Kristalizasyonu ve Çiçeklenme

Taş bozunmaları arasında en tahrip edici olanlardan biri olan tuz kristalizasyonu sonucu oluşan basınç, mikro çatlakların oluşmasına neden olur ve taşın gözeneklerini genişleterek, yapısının zayıflamasına neden olur [1].

Tuz kristalizasyonu ve çiçeklenme, su, hava kirliliği, kimyasal maddeler gibi kaynaklardan gelen tuzların taşın bünyesine girip, birikmesi sonucu oluşan bir bozunma türüdür. Tuz kristallerinin oluşması ve hacim genişmesi ile taşta iç basınç artışı ve çatlamlar meydana gelir. Kuruma esnasında tuz kristallerinin yüzeye çıkarak birikmesiyle çiçeklenme oluşur. Beyaz ve pudramsı bir görüntü oluşur (Şekil 2.5) [1].



Şekil 1: Taştaki çipekleme[1].

Kabuk Atma

Kabuk oluşumu, organik ya da inorganik esaslı maddelerin, taş yüzeyinde birikmesi sonucu kimyasal reaksiyon yoluyla ya da taşın yapısındaki morfolojik başkalaşım ile meydana gelebilmektedir. Kalın ve genelde koyu gri-siyah renkli kabuk şeklindeki bozunmalar, taş yüzeyinin yağmur suyu ile doğrudan yıkanmayan bölümlerinde daha çok oluşmaktadır [5].

Hava Kirliliği ve Atmosferik Etkiler

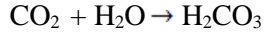
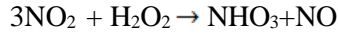
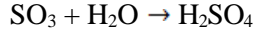
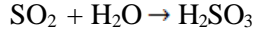
Konutlarda ısınma amacıyla kullanılan fosil yakıtlar, sanayi faaliyetleriyle meydana gelen gazlar, motorlu taşıtların saldırdığı egzoz gazları, termik santraller, kükürtdioksit, azot oksit, partikül madde ve hidrokarbon yayarak havayı kirletmektedir [2].

Atmosferde su partikülleri ve diğer bileşenlerle tepkimeye giren hava kirlenitçileri, sülfüroz asit (H_2SO_3), sülfürik asit (H_2SO_4) ve nitrik asit (HNO_3) oluştururlar. Asit yağmurlarının oluşumu da havada SO_2 , SO_3 , NO_x gibi gazların varlığı durumunda bu gazların yağışla birleşmesi sonucunda meydana gelmektedir [1,2].

Havada bulunan kükürt ve ozot oksitler, asit yağmurları ve yüzeysel yoğunlaşma yolu ile yüzeye ulaşırlar ve kapillarite gibi etkilerle malzemenin iç yapılarına nüfuz ederler, içeride çözünerek sülfat ve nitrat tuzlarını oluştururlar. Bu tuzlar, buharlaşma yoluyla yüzeye taşınarak kristalleşir. Kalsiyum sülfat, kalker taşlarının havadaki kirlenitçi gazların ve nemin etkileşime girmesiyle oluşur ve taşın yüzeyinde birikir, kabuk oluşturur. Dış etkenler sayesinde kabuk birikintileri düşer, tekrarı durumunda taşın parçalanmasına kadar giden sonuçlar doğurur [3].

H_2S , CO , SO_2 , SO_3 , NO_2 gibi gazlar su ile birleşerek tuzları ve asitleri oluşturarak, taş ile birlikte kimyasal reaksiyonlar ile farklı bileşikler oluşturarak taşın kimyasal bozunmasına neden olabilirler. Ayrıca bu gazlar, suda eriyen tuzları meydana getirerek, taşların fiziksel olarak bozunmasına da sebep

olurlar. Hava kirliliğine sebep olan gazların su ile reaksiyonları sonucu meydana gelen asitleşme reaksiyonları aşağıdaki gibidir; [1].



Taş gözeneklerinden taşın içine nüfuz eden bu asitlerin, taşla reaksiyonu sonucu tuzlar oluşur. Nemini kaybetmeye başlayan taşların yüzeyine çıkan suda erimiş tuzlar, su buharlaşınca yüzeyde ve altında beyaz tozlar şeklinde kristalleşirler, hacim değişimleri meydana getirerek taşın pul pul dökülmesine neden olurlar ve çiçeklenme adı verilen lekelenmeleri oluştururlar [1].

Donma Etkisi

Taşların dış etkilere açık yüzeylerinde daha şiddetli bir şekilde etki eden donma hasarları, malzeme gözeneklerinde bulunan suyun, sıcaklığın düşmesiyle donması ve genişlererek taşın gözeneklerine basınç yapması ile oluşur. Hava kirliliğinin sonucu olarak kalker taşı yüzeyinde oluşan açığı taşı tabakasının altı daha gözneklidir ve zayıftır. Bu da donma tehlikesinin yüksek olduğu durumlarda tabakaların düşmesine neden olur. Taşların bozunması, iklim değişikliklerinin yoğun olduğu bölgelerde, az olan bölgelere göre daha fazla olmaktadır [7].

Su ve Nem Etkisi

Özellikle kargir malzemeler olmak üzere su ile etkileşim halinde olan yapı malzemelerinin çoğu sudan etkilenirler. Su, malzemenin içine basınçlı yolla girebildiği gibi kılcallık yoluyla da girebilmektedir. Kalker esaslı taşlarda asitli yağmur suları alçıtaşı (kalsiyum sülfat) oluşumuna neden olur. Ayrıca asit içerikli olmayan yağmur suları kireçtaşlarında dengeli bir çözünme de gerçekleştirmektedir [3].

Nem, taşların ayrışmasında büyük bir etkiye sahiptir. Su, yağmur ve karla, su buharı difüzyonu ile veya zeminden emilerek kalker taşı gibi gözenekli taş malzemelerin içine nüfuz edebilir [3].

Biyolojik Etkiler

Canlılar taş malzemedeki ayrışmaya neden olan faktörlerden biridir. Canlı organizmalar, fiziksel ve kimyasal etkilerle taşlara zarar verebilmektedirler. Yüzeylerinde çatlak sayısının fazla olduğu gözenekli ve fosilli taşlar kapilarite ile suyu emerler ve yükselen su ile alt kısımlar kururken, üst kısımlar nemli kalır. Bu durum da yosun birikimine olanak sağlar [7].

Taş malzemedeki ayrıştırmaya neden olan bakteriler ototrofik bakteriler ve heterotrofik bakteriler olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Ototrofik bakteriler enerjilerini kimyasal oksitlenme (yükseltgenme) ve redüksiyon (indirgenme) yolu ile güneş ışığından alırlar. Heterotrofik bakteriler ise enerjilerini topraktaki organik maddelerden sağlarlar. Bu bakterilerin enerji alışları sırasındaki reaksiyonlarla açığa çıkan zayıf ve güçlü asitler karbonat minerallerine zarar verirler [3].

Algler (su yosunları) kayalarda, denizlerde, tatlı sularda ve ağaç kabuklarında yaşayan, kırmızı, kahverengi, yeşil veya sarı renklerde olabilen fotosentetik organizmalar olup, daha çok yüzeysel zarar verirler [2].

Likenler, atmosfer gazlarına karşı hassas olduğu için, hava kirliliğinin fazla olduğu şehirlerde daha az bulunurlar. Likenlerin yol açtığı bozunma ürettikleri asitler ile olmaktadır [4].

Tablo 1: Biyolojik organizmaların taşlara etkileri[8]

Biyolojik büyüme	Renk	Görünüm	Yetiştirme Ortamı	Taşa etkisi
Likenler 	Beyaz, gri, turuncu, kırmızı, siyah, sarı veya yeşil	Değişken yüzey kabukları veya iyi tanımlanmış sınırları olan yüzeyden uzaklaşan yaprak benzeri yapılar. Çapı birkaç cm'ye kadar olabilir, yavaş büyürler.	Taş, ahşap ve toprak. Genellikle diğer organizmalar için çok düşmanca davranırlar. Çoğu türün hava kirliliğine toleransı düşüktür ve en çok kural alanlarda yaygındır.	Normalde iyi huylu olmakla birlikte, nadir görülen kabarcıklanma ve çukurlaşma örnekleri bilinmektedir.
Mantarlar 	Sarı, turuncu, pas kırmızısı, kahverengi veya siyah.	Genel kirlenmeye benzeyen bir film veya lekeler olarak görünebilirler. Büyük numuneler uzun lifler (hiphalar) veya büyük, meyve veren gövdeler sergileyebilirler.	En çok organik substratlarda yaygındır, ancak aynı zamanda duvar kolonileri oluştururlar. Nem gerektirir, ancak güneş ışığı almaz. Genellikle yosunlarla ilişkilidir.	Normalde iyi huylu olmasına rağmen, bazı türler mermer ve kireçtaşı yüzeylerinde çukurlaşmaya neden olur.
Alg 	Genellikle yeşil, bazen siyah, kırmızı, turuncu veya sarı.	Belirli sınırları olmayan lekeler, filmler, yamalar veya çizgiler şeklinde olabilirler.	Ahşap, taş, toprak, cam, plastik vb. üzerinde görülür. Genellikle nemli alanları tercih ederler. Nispeten yüksek ışık seviyeleri gerektirir.	Büyünse ağır olmadıkça, algler normalde iyi huyludur, ancak kaldırım taşlarında kaygan olabilir.

Yüksek yapılı bitkiler 		Yapraklıdır ve bazılarının odunsu kökleri vardır.	Genellikle bacalarda, oluklarda ve binaların üst katlarındaki birleşme yerlerinde bulunurlar.	Odunsu kök büyümesi duvarlara nüfuz edebilir ve taş iççiliğini yerinden oynatarak yapısal hasara yol açabilir.
Siyanobakteriler (Eskiden mavi-yeşil alg olarak bilinirdi) 	Mavi-yeşil, gri veya yeşil	Yapraklıdır ve bazılarının odunsu kökleri vardır.	Genellikle bacalarda, oluklarda ve binaların üst katlarındaki birleşme yerlerinde bulunurlar. Ancak doğrudan güneş ışığından uzak alanlarda veya yapay ışıklara bitişik kapalı alanlarda bulunurlar.	Yayılmaması fazla olmadıkça, algler normalde iyi huyludur, ancak kaldırım taşlarında kaygan olabilirler.
Karavosunları 	Yeşil veya kırmızımsı	Genellikle yüzeye gevşek bir şekilde bağlı küçük bir yığın halinde büyüyen ilkel bir kök ve yapraklı görünümü vardır.	Ahşap, taş ve toprakta bulunurlar. Çok nemli bir ortam, güneş ışığı ve biraz toprak gerektirirler.	Çukurlaşmaya neden olabilirler ve etkilenen yüzeylerde nem tutarlar.

Kalker Taşlarının Mikrobiyolojik Korozyonu

Mikrobiyolojik korozyon, bakteri, mantar gibi mikroorganizmaların neden olduğu bir korozyon türüdür. Bu mikroorganizmalar, malzemelerin arayüzlerine yapışarak biyofilm tabakaları oluştururlar. Bir enerji kaynağı, elektron alıcı ve verici, karbon kaynağı ve su bulunması durumunda mikrobiyal korozyon başlayabilmektedir. Mikrobiyal korozyonda, mikroorganizmaların gelişmesiyle meydana gelen asitlerin oluşumu, korozyonun hızını arttıran bir etken olabilmektedir [1].

Mikrobiyal korozyonun oluşmasına neden olan biyofilmlerin yapı maddesi, polisakkarit, nükleik asit içeren proteinler ve yağlardan oluşan, %95'i su olan, exopolisakkaritlerdir (EPS) [1].

Biyofilm oluşumunun mekanizması şöyle açıklanabilir; bakteriler yüzeylere tutunarak çoğalırlar ve mikrokolonileri oluştururlar, sonra da yatayda genişlemeye devam ederek biyofilm tabakasını oluştururlar. Bu mekanizmanın şematik gösterimi Şekil 2.7'de verilmiştir [1].

Şekil 2: Yüzeylerde biyofilm oluşumunu gösteren şematik diyagram[1].

Mikrobiyolojik korozyona karşı tedbir olarak öncelikli olarak bakterilerin çoğalmasını engelleyecek şekilde bir yöntem seçilmelidir. Eğer çalışma şartlarının değiştirilmesi mümkün değilse, o zaman uygun biyosit uygulamalarına başlanabilir. Yeni geliştirilen teknolojilerle, kimyasal anlamda zarar verme olasılığı olan biyosit kullanımını engellemek ya da kullanımını azaltmak hedeflenmektedir.

Kültürel yapı ve anıtlar, doğal çevredeki çoğu yüzey, mikroorganizmalar tarafından kuşatılırlar. Mikroorganizmanın ve nemin olduğu her yerde aktif biyofilmler bulunur ve binaların dış duvarlarında, kompleks biyofilm sistemleri gelişebilir. Mikroorganizmalar, metabolizmalarının ihtiyacı olan bazı elementleri (kalsiyum, alüminyum, demir, potasyum) kalker taşlarından elde edebilirler. Bu biyolojik

çözümler sırasında mikroorganizmalar sayesinde taş yüzeylerinde ciddi hasarlar oluşturan organik ve inorganik asit üretimi meydana gelir. Agresif asitlerin açığa çıkması, taş yüzeylerinin biyokimyasal tahrip edici mekanizmalarının en başında gelen etkenlerden biridir. Biyolojik bozunmayı arttıran etkenler arasında yüksek sıcaklık, bağıl nem ve kirlilik sayılabilmektedir.

Tablo 2: Taş Anıtlardaki Biyolojik Bozulma Belirtileri [3].

Organizma	Bozulmanın Belirtisi Değişimler
Ototrofik Bakteriler	Siyah kabuklanma, siyah-kahverengi pas, soyulma, tozla kaplanma
Heterotrofik Bakteriler	Siyah kabuklanma, siyah-kahverengi pas, soyulma, renk değişimi
Aktinomycetes	Beyazımsı gri toz, pas, beyaz akıntı çiçeklenme veya tozla kaplanma
Siyanobakteriler	Değişik renkte ve kalınlıkta pas ve tabakalar
Fungi	Renkli ve parça şeklinde lekeler, soyulma, çukurlanma
İlkel su yosunları Likenler (su yosunu ve fungi beraber)	Değişik renkte ve kalınlıkta pas ve tabakalar Kabuklanma, parça şeklinde lekeler ve oyuklar
Yosunlar	Renk kaybı, yeşil-gri renkli parça şeklinde lekeler
Gelişmiş Bitkiler	Çatlaklar, yıkılma, parçaların dökülmesi



Taşlar, siyanobakteriler ve algler tarafından etkilenen yapı taşlarıdır. Hem ışığın hem suyun olduğu yerlerde algler gelişerek biyofilm oluştururlar [1].

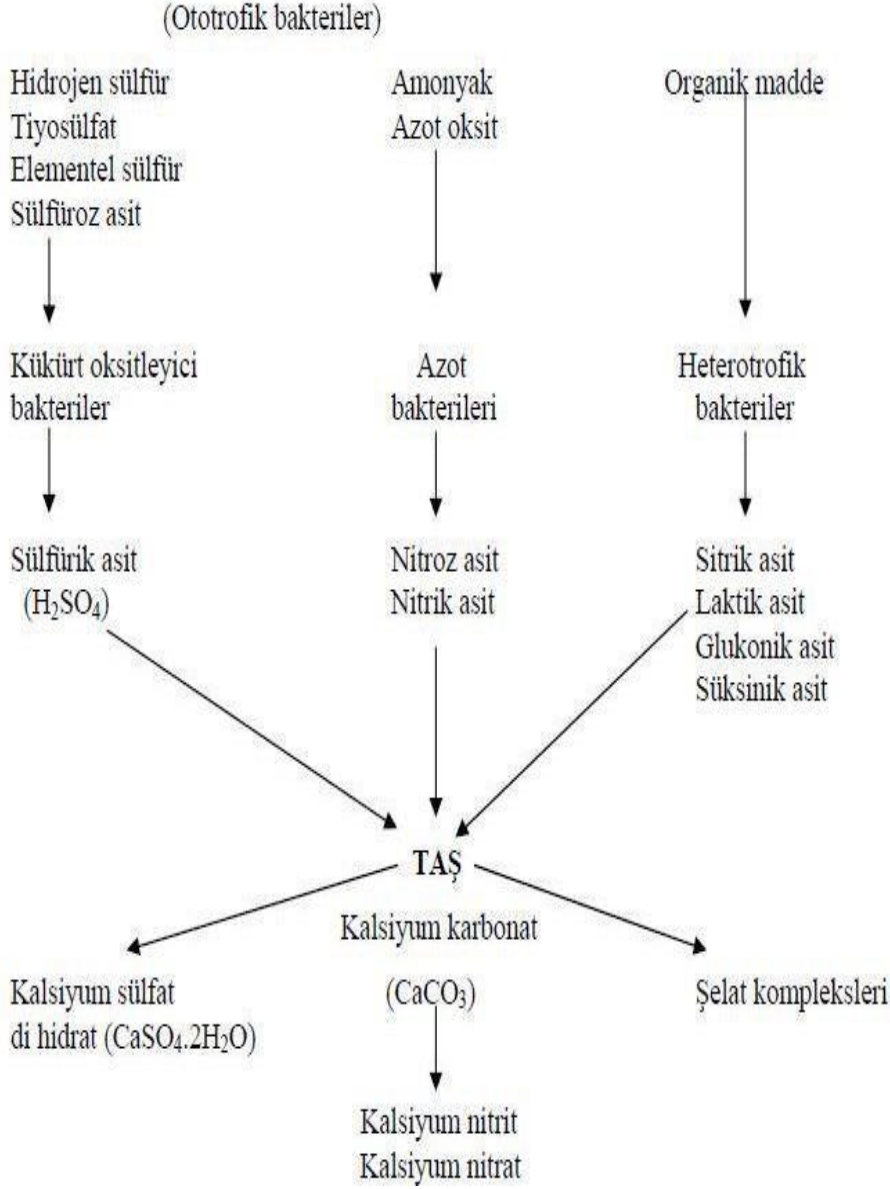
Taşa ayrışmaya neden olan bakteriler, ototrofik ve heterotrofik bakteriler olmak üzere iki grupta incelenebilir.

Kalker taşları, tarihi eserlerde yoğun olarak kullanılmakta olan bir taş türüdür. Doğal ve antropojenik etkilerle bozunmaya uğrayabilmektedir. Bu taşlar, algler, likenler, mantarlar ve bakteriler tarafından kolayca istila edilebilen malzemelerdir.

Bakteriyolojik bozunma sırasında mikroorganizmanın tipi, kireçtaşının fizikokimyasal özellikleri ve çevresel faktörler etkili parametrelerdir.

Taşıtlardan salınan egzost gazları, hava kirliliğinden kaynaklanan partiküller, azotoksitler ve kükürtdioksitler bakteriler için besin kaynağı olarak kullanılabilir. Azot ve kükürt bileşiklerini kullanan kükürt oksitleyici ve nitrifikasyon bakterileri, bu bileşiklerin nitrik asit ve sülfürik asite dönüşmesini sağlarlar. Kuvvetli asit grubunda olan bu asitler, kalker taşıyı parçalayarak, çözünmesine neden olurlar.

Kalker taşlarında bozunmaya neden olan en önemli bakteri grupları olarak heterotrof bakteriler ve siyanobakteriler sayılabilir. Spesifik olarak ayrışmaya neden olan bakteriler ise, pseudomonas moselii, pseudomonas ananatis, pseudomonas oryzihabitans, bacillus safensis, streptomyces rocheiso, baciillaceae, staphylococcaceae, streptomyces, bacillu spp, bacillus pasteiserii, bacillus lentus olarak sayılabilir [1].



Şekil 2.3: Kalker taşı üzerinde ototrof ve heterotrof bakterilerin etkisi [3].



SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, tarihi yapılarda kullanılan kalker taşlarında fiziksel, kimyasal, biyolojik ve antropojenik etkenlerle yapı yüzeylerindeki bozunma ve aşınma şekilleri aktarılmıştır. Bu etkilerin tespiti, giderilmesi için önerilen yaklaşımlar, temizleme ya da konservasyon yolları malzemenin korunması açısından büyük önem taşımaktadır. Eserlere olabildiğince kimyasal müdahalelerde bulunmaktan kaçınılması esassa da, koruma amaçlı optimum kararlar alınması gerekmektedir. Kalker taşında özellikle asidik yapıdaki malzemeler çok zararlı etkiler bırakabileceğinden, taşın patinasını yok ederek taşı korunmasız bırakacağından bu tür yaklaşımlardan olabildiğince kaçınmak gerekmektedir. Günümüzde teknolojinin de gelişmesiyle, yeni yaklaşımlarla koruma yöntemleri gelişmeye başlamıştır.

Geleceğin restorasyon yöntemleri arasında görülen yapı yüzeylerinin biyolojik iyileştirmesi konularında mücadele edilecek ve iyileştirmede kullanılacak bakteriyel topluluklarının tespiti önem taşımaktadır. Tarihi yapı yüzeylerinde zararlı bakterilerin yüzeylerde varlığını kısıtlamak amaçlı kullanılacak yöntemleri geliştirecek ileri çalışmaların gerçekleştirilmesi, kültür mirasının korunması açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle bina yüzeylerinin biyolojik iyileştirilmesinde kullanılacak bakteriyolojik yöntemlerin aynı zamanda ortamdaki vejetatif oluşumları da destekleyebileceği ve ortamdaki bitkilerin, otların büyümesi için besin kaynağı olabileceği için, bölgesel uygulamaların özgün koşullara göre değerlendirilerek, uygun bakteri seçimleri ile uygun dozda kullanımlarının geliştirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

1. B. Vural, “Tarihi Yapılarda Kalker Esaslı Taşlar Üzerinde Bakteriyel Faaliyetlerin Etkisi: Sultanahmet Camii Ve Nusretiye Camii Örneği”, Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2021.
2. A. Yıldız, “Kalker Esaslı Yapı Taşlarında Kirli Kabuk Oluşumu ve Özelliklerinin İncelenmesi”, Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne, 2012.
3. N. Yıldırım, “Kireçtaşlarında Tuzların Yıkıcı Etkilerinin Araştırılması”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2007.
4. M. Dal, “Edirne’de Dolomitik Yapı Kayaçlarının Tahrip Şekilleri ve Restorasyon Yöntemleri”, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne, 2005.
5. M. Dal, “Trakya Bölgesi Tarihi Yapılarında Kullanılan Karbonatlı Taşların Bozulma Nedenleri”, Vakıflar Dergisi, Sayı: 34, 2010.
6. K. Artık ve M.T. Turan, “Kimyasal Yapı Taşlarında Görülen Kimyasal Alterasyonlar”, Bilim ve Gençlik Dergisi, ISSN: 2148-0273, Cilt 6, Sayı 1, Munzur Üniversitesi, 2018
7. A.D. Öcal, M. Dal, “Doğal Taşlardaki Bozunmalar”, Mimarlık Vakfı İktisadi İşletmesi, Bogota-Kırklareli, 2012.
8. U. Hasbay ve S. Hattap, “Doğal Taşlardaki Bozunma (Ayrışma) Türleri ve Nedenleri”, Bilim ve Gençlik Dergisi, ISSN: 2148-0273, Cilt 5, Sayı 1, Munzur Üniversitesi, 2017.
9. S. Şakar, “Çevre Mikrobiyolojisi”, Ders Notları, Çevre Mühendisliği Bölümü,
10. A. Dolar ve S. Yardımlı, “Tarihi Yapı Taşlarındaki Alg ve Bakteri Alterasyonları”, Uluslararası Katılımlı 6. Tarihi Yapıların Korunması ve Güçlendirilmesi Sempozyumunda Sunulmuş Bildiri, 2017.
11. C.A. Crispim ve C.C. Gaylarde, “Cyanobacteria and Biodeterioration of Cultural Heritage: A Review”, Microbial Ecology, 49(1): 1-9, 2005.
12. J. Dick, W. De Windt, B. De Graef, H. Saveyn, P. Van Der Meeren, N. De Belie, ve W. Verstraete, “Bio-Deposition of a Calcium Carbonate Layer on Degraded Limestone by Bacillus Species”, Biodegradation, 17(4), 357-367, 2006.
13. H.A. Videla, P.S. Guiamet, S. Gomez De Saravia ve L. Maldonado, “Mechanism of Microbial Biodeterioration of Limestone in Mayan Building”, Corrosion/2001, Paper no: 01250, 1-12, 2001.
14. Y. Ding, C.S.C. Salvador, A.T. Caldeira, E. Angelini ve N. Schiavon, “Biodegradation and Microbial Contamination of Limestone Surfaces: An Experimental Study from Batalha Monastery”, Corrosion and Materials Degradation, 2, 21-45, 2021.
15. F. Corvo, J. Reyes, C. Valdes, F. Villaseñor, O. Cuesta, D. Aguilar ve P. Quintana, “Influence of Air Pollution and Humidity on Limestone Materials Degradation in Historical Buildings Located in Cities Under Tropical Coastal Climates”, Water Air Soil Pollution, 205:359–375, 2010.

Güzel Sanatlar



İnsanmerkezci Edebiyatın Evrimi

Prof. Dr. Z. Gönül BALKIR,¹ Öğr. Gör. Başak BALKIR GÜLEN²

¹E-mail: gonulbalkir@yahoo.com; Kocaeli Üniversitesi, Hukuk Fakültesi, Özel Hukuk Bölümü, Kocaeli/Türkiye, ORCID NO:0000-0003-0710-8375.

²E-mail: basakbalkir@hotmail.com; Kocaeli Üniversitesi, Ali Rıza Veziroğlu MYO, Kocaeli/Türkiye, ORCID NO:0000-0003-0527-2980

Özet

Sanatsal yaratma özgürlüğünün doğası, dogmatik dünya görüşü ve insan merkezci bakış açısının, insandışı varlıkları dışlayıcı iddialarının karşısına geçebilir. Bu bağlamda edebiyat, düşünceyi; ikili karşıtlıklar ve belirli şemalar içine hapsederek, algıyı sınırlayan ve görülmeyen kör noktalarla, duyulmayan sağır noktalar yaratan; baskın bilinç biçimlerinin, dışına çıkabilme gücüne sahiptir.

Çağdaş dünyada zaman içinde artan oranda edebi metinlerdeki insan merkezci algı ve kabullerin yerine yaşammerkezci bakış açısı taşıyan eserlere yoğunlaşılması; doğal olarak insan ile insandışı doğa ve varlıklar arasındaki ayırımın ortadan kaldırılmasına yönelmektedir. Yaşammerkezci yeni söylem ve arayışlar, edebiyatın merkezini değiştirebilecek yeni fırsatlar yaratmaktadır. Sanat ve edebiyatın anlam arayışları, yaşamı temel alan çoklu bakış açılarıyla yepyeni dünyaların kapılarını açmaktadır. Çalışmamızda, araştırma yöntemi olarak, araştırma konumuzla ilgili düzenleme ve politikalar taranarak, nicel araştırma yöntemine başvurularak, içerik analizi tekniğiyle irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yaşammerkezci edebiyat, insanmerkezci edebiyat, insandışı varlıkların eşit varoluş hakları.

Abstract

Due to the nature of the freedom of artistic creation, it can be opposed to the exclusionary claims of inhuman beings of the naturalistic worldview and the anthropocentric perspective. In this context, literature has the power to get out of the dominant forms of consciousness, which limit perception and create invisible blind spots and inaudible deaf spots by trapping the thought in binary oppositions and certain schemes.

In the contemporary world, the anthropocentric perception and acceptance in literary texts has been increasingly replaced by focusing on works with a life-centered perspective; naturally, it tends towards the elimination of the distinction between human and non-human nature and beings. New life-centered discourses and searches create new opportunities that can change the center of literature.

The search for meaning in art and literature opens the doors of brand new worlds with multiple perspectives based on life. In our study, as a research method, the regulations and policies related to our research topic were scanned, the quantitative research method was applied, and the content analysis technique was examined.

Keywords: Biocentric literature, anthropomorphic literature, equal existence rights of nonhumans.

GİRİŞ

Edebi metinler, kendi bilinçlerini yaratabilir mi? Sartre, biçim ile özün birbirini tamamladığını, okuyucu ve konuyla özdeş olduğunu ve bunların her birini, ötekini elde etmek için kullanmak gerektiğini söylüyor (Sartre, 1995, 123). Bu durumda edebiyatçının, içinde bulunduğu çağın tanığı olarak, yaşananlardan ve tartışmalardan etkilenmemesi düşünülemez. Bu çalışmada geçmişten günümüze öncelikle İnsanmerkezci bakış açıları ve yaklaşımlarla üretilen edebi metinlerin,



zamanla insan düşüncesine bağlı olarak, nasıl yaşammerkezci bir bakış açılarıyla yaratıldığını göstermek istedik.

1. EDEBİYATIN İNSANMERKEZCİ YAKLAŞIMI

1.1. Edebi Metinlerin Gerçekliği

Sanatsal özgürlük taşıyıcı kimliğiyle edebiyat, kurgusal yapısıyla sınırların ötesine geçmeye çalışır. Yaşam merkezci edebiyatın çoğul bakış açıları, çokanlamlılık ve devingen ilişkileri içinde; dilin, algının, iletişimin ve imgelemin yaratıcı ortamı haline gelir.

Edebiyat, biçimlendirilmiş ve kurgulanmış bir gerçekliktir. Edebiyatçılar, belirledikleri tema çevresinde edebi metnin kumaca dünyasını dille inşa ederken, dönemlerinin ahlaki değerlerine ve etik anlayışına bağlıdırlar. Edebiyatçı, edebi metnin kurmaca dünyasını dille inşa ederken, ister istemez dönemin ahlaki değerlerine ve eski anlayışına bağlı kalır. Edebiyatçılar dönemlerinin ahlaki ve etik değerlendirmelerini kendi tercihlerine göre eserin bütün içine yerleştirebilirler. Edebi metnin, yapısı, tema ve ifadesi ile bütün haline getiren unsurlar arasında, dönemin zihniyeti ahlak ahlakı ve yazarların etik değerleri önemli rol oynar.

Yazarlık, sorumluluktur. Yazmak, sorumluluk almak demektir. Yazarlar yazdıklarından sorumludurlar ve edebi sorumluluk, yazar öldükten sonra da devam eder (Karafilik,2020). Yazar, edebi metnin kurmaca dünyasını dille inşa ederken, ister istemez dönemin ahlaki değerlerinden ve eski anlayışına bağlı kalır. Ayrıca yazarlar dönemlerinin ahlaki ve etik değerlendirmelerini kendi tercihlerine göre eserin bütün içine yerleştirebilirler. Edebi metnin, yapısı, tema ve ifadesi ile bütün haline getiren unsurlar arasında, dönemin zihniyeti ahlak ahlakı ve yazarların etik değerleri önemli rol oynar.

Yaşanılan dönemin getirdikleri sosyal koşullar ve kişilik özellikleri, eserde içiçe girerek, eylemsel olarak bütünleşirler. Eserler ve kişiler, yaşadıkları dönemin damgasını taşırlar, yaşadıkları dönemin zihniyetini yansıtır. Yazarın ve çağının zihniyetini dikkate almadan edebi metni anlamak ve değerlendirmek imkânsızdır. Dönemin zihniyeti kavramıyla, dönemin sosyal siyasal idari adli askeri ve bir dizi güçlerinin, sivil toplumunun, ticari hayatın ve eğitimin birlikte oluşturduğu ortamın duygu anlayış ve zevklerinin bütünü kastedilir (Aktaş, 2005, 136).

Yaşanılan dönemin getirdikleri sosyal koşullar ve kişilik özellikleri, edebi eserlerde içiçe girerek, eylemsel olarak bütünleşirler. Eserler ve kişiler, yaşadıkları dönemin damgasını taşırlar, yaşadıkları dönemin zihniyetini yansıtır. Yazarın ve çağının zihniyetini dikkate almadan, edebi metni anlamak ve değerlendirmek imkânsızdır.

Dönemin zihniyeti kavramıyla, dönemin sosyal siyasal idari adli askeri ve bir dizi güçlerinin, sivil toplumunun, ticari hayatın ve eğitimin birlikte oluşturduğu ortamın duygu anlayış ve zevklerinin bütünü kastedilir. Bu biçimiyle baktığımız da edebiyat ve edebiyatçı yaşadığı dönemin değerlerine ister istemez, kabul etse de karşı çıksa da bağlıdır. Bu bakış açısı, edebi metinlerin ister istemez çağlarının tanıklığını yaptıklarını söyler. Çağımız insan merkezci baskın bir çağ olarak antroposan çağ olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle edebiyatçının klasik bakış açısı da insanmerkezci bir bakış acısı ve insan merkezci bir temsil dünyası üzerine kurulmuş ve kurgulanmış olmaktadır.

1.2. İnsanmerkezci Bakış Açıları Ve Yaklaşım

Bu yaklaşım, insanı merkez alan, tüm çevre varlıklarının insana hizmet için var olduğunu savunan, insanın doğada bulunan tüm varlıkların sahibi ve çevreyi unsurlarıyla birlikte kullanma hakkını elinde bulundurduğu temeline dayanır. Antroposentrik (İnsanmerkezci) yaklaşım, sadece



insanların günlük ve geleceğe dönük ihtiyaç ve taleplerini temel alırken (Keleş ve Ertan, 2002, 188), insanı doğanın efendisi kabul eder (Karakoç, 2004, 63).

Antroposentrizm ya da Antroposentrik yaklaşım olarak insanmerkezcilik, Britannica'da şöyle tanımlanmaktadır: “İnsanın dünyanın merkezi ya da en önemli varlığı olduğunu savunan felsefi bakış açısı. İnsanları doğadan ayrı ve üstün, hayvanlar, bitkiler, mineral kaynakları gibi diğer canlıları ise, kendi yararı için haklı olarak istismar edilebilecek kaynaklar olarak görür.” Antropos kelimesi, yunanca da insanı ifade eder. Homocentrism olarak da bilinen Antroposentrizm, insanın evrendeki veya dünyadaki en önemli varlık olduğunu düşünen inançtır. Bu nedenle, insanmerkezcilikte, insanlar diğer türlere kıyasla daha büyük içsel değere sahiptir. Kökeni tek tanrılı dinlere ve ikili karşıtlıklara dayalı antik Yunan düşüncesine uzanan insanmerkezli ideolojiler, insan toplumlarındaki sınıf, ırk, cinsiyet gibi baskı biçimlerinin de kavramsal çerçevesini oluşturmuş, doğayla ilgili kültürel normları belirlemiştir (Tekin, 2018, 249).

Antroposantrizm, insanın evrendeki veya dünyadaki en önemli varlık olduğunu düşünen inançtır. Bu nedenle, antroposantrizm olarak insanmerkezcilikte; insanlar, diğer türlere kıyasla daha büyük içsel değere sahiptir. Protagoras'ın ünlü “İnsan her şeyin ölçüsüdür” sözü, antroposantrik düşüncenin ve antroposan çağın özeti gibidir. İnsanmerkezcilik, insan öznelliğine ve tarihe dair hâkim olan, üstün kabul edilen ilişkiler geliştirmek suretiyle tüm varoluşu, ayrımcılıkla çürüten kavramsal bir güçtür. Oysa insanla, hayvanın ilişkisine, hayvanların canlı bireyler oldukları gerçeğine dayanarak farklı bir bakış açısına ihtiyacımız vardır. İnsan - hayvan karşıtlığındaki bu bakış açılarından biri olarak insanmerkezcilik, kendi konumunu öncelerken, diğer varlıkların tamamını denetimi altına almaktadır.

İnsanı hayvandan üstün gören bir başka Alman filozof ise Immanuel Kant'tır. Kant felsefesinin ağırlık noktası, bilgiyi ve nesnelere kullanabilen insandır. İnsanın hayvanlar âlemi başlığı altında olduğu kabul gören düşünceler arasında olsa dahi; insan oluş ve hayvan oluş zıtlığı bir kez daha meydana gelir. Kant, türün en tepesine yerleştirilen insanı mantık bahşedilmiş bir hayvan olarak tanımlarken, görünen nesnelere evrenini kuran ve hâkimi olan insanı, hayvandan ayıran özelliğin elleri olduğunu vurgulamıştır. “Onda ne öküzün boynuzları ne de aslanın pençesi vardır; onun sadece elleri vardır...” diye tekrarlar (Aslantaş, 2019, 8).

Protagoras'ın ünlü “İnsan her şeyin ölçüsüdür” sözü, antroposentrik düşüncenin en kestirmeden ifade edilmiş şekli olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır (Keleş ve Ertan, 2002, 189).

Antroposentrik düşüncelerin, isimleri ne olursa olsun, paylaştıkları belli temeller bulunmaktadır. Antroposentrizme göre insan ya da özü itibarıyla iyi olan kavramlar dışında hiçbir şeyin içsel değeri, yani sadece varoluşundan kaynaklı bir değeri bulunmamaktadır.

İnsanmerkezcilik, insan öznelliğine ve tarihe dair hâkim olan, üstün kabul edilen ilişkiler geliştirmek suretiyle tüm varoluşu ayrımcılıkla çürüten kavramsal bir güçtür. İnsan merkezcilik, insanın dünyanın merkezi ya da en önemli varlığı olduğunu savunan felsefi bir bakış açısıdır. İnsanları doğadan ayrı ve üstün; hayvanlar, bitkiler, mineral kaynakları gibi canlıları ise kendi yararı için haklı olarak istismar edilebilecek kaynaklar olarak görür. Bu bakış açısı özellikle insan türünü öne çıkaran kabulüyle ayrımcı ve türücü bir bakış açısı ortaya koyar.

İnsan merkezcilik, insanın dünyanın merkezi ya da en önemli varlığı olduğunu savunan felsefi bir bakış açısıdır. İnsanları doğadan ayrı ve üstün; hayvanlar, bitkiler, mineral kaynakları gibi canlıları ise kendi yararı için haklı olarak istismar edilebilecek kaynaklar olarak görür. Bu bakış açısı özellikle insan türünü öne çıkaran kabulüyle ayrımcı ve türücü bir bakış açısı ortaya koyar. Kendinden başka hiçbir canlıya değer vermeyen bir körlükle malüldür.

İnsanmerkezcilik, insan öznelliğine ve tarihe dair hâkim olan, üstün kabul edilen ilişkiler geliştirmek suretiyle tüm varoluşu ayrımcılıkla çürüten kavramsal bir güçtür. Hayvanlar, insanlarla aralarında çizilmiş sınırın dışında yaşar, çoğu zaman dışlanmalara, ayrımcılığa maruz kalırlar, alıkonulurlar,

kapatılırlar, sürekli olarak göçebe yaşamaya itilirler. İnsan ile hayvan karşıtlığındaki bir bakış açısı olan insanmerkezcilik, kendi konumunu öncelerken, diğer varlıkların tamamını denetimi altına almaktadır. Bu karşıtlığı bozmak için yapılması gereken ilk iş aralarındaki hiyerarşiyi yıkmaktır. Ancak, hayvan Çalışmaları hala büyük oranda insana ait kavramlara ve sanatsal ürünlere odaklanmıştır ve insanmerkezciliğin tahakkümü altındadır (Arıkan, 2021, 30).

İnsanmerkezci yaklaşımın birinci özelliği insanın her şeyin merkezi ve evrenin tek amacı olduğu, ikinci özelliği ise önemli olanın sadece ve sadece insanın değerleri olduğudur. Kainatın varlığı bu değerlerin devamı ve geliştirilmesiyle anlam kazanır (Kayaer, 2013, 70). İnsan dışı varlıklar araçsaldır. İnsanın bu varlıklar karşısında herhangi bir sorumluluğu bulunmamaktadır (Özdemir, 1998,73). İnsan dışı varlıklar olarak canlı ya da cansız tüm varlıklar, varoluş hakları yerine insanların faydasına olduğu ölçüde değer ifade etmektedir (Karakoç, 2004, 63).

1.3.Edebiyat Alanında İnsanmerkezci Yaklaşım

Antroposentrizm, insanı evrendeki veya dünyadaki en önemli varlık olarak gören bir inançtır. Hayvanı merkeze koyan eleştirel edebiyat çalışmalarında, hayvanların; insanlık durumlarına ya da insan duygularına ilişkin sembol, metafor, alegori ya da metonimi olarak kullanımı, estetik istismar olarak tanımlanmaktadır.

Doğanın ve hayvanların insan tarafından istismarı, edebiyat ve sanata açık bir şekilde yansımakta; edebi metinlerde de açık bir şekilde ortaya konmaktadır. İnsan varlığını da tehdit eden bu istismar ve körlükten çıkışta, tüm canlıların eşit olduğunu kabul eden, yaşamı merkez alan biyomerkezci estetik duyarlılıklar, edebi eserleri estetik istismardan kurtarabilir.

2.EDEBİYAT ALANINDA YAŞAMMERKEZCİ YAKLAŞIM

2.1.Yaşammerkezci Yaklaşım

Yaşammerkezci yaklaşım, insanmerkezci yaklaşıma tepki olarak diğer canlı varlıkların da değerinin ve dolayısıyla hakkının olduğunu savunur. Biosentrik ya da yaşam merkezci olarak tanımlanan bu yaklaşım, tüm canlıların yaşama ve varoluş haklarını savunur. İnsanmerkezci yaklaşım, sadece insan tezine şiddetle karşı çıkarken, bitki ve hayvanların hatta tüm canlıların önemli ve hak sahibi olduğu ve insan ihtiyaç ve taleplerinin karşılanmasının ötesinde kendiliğinden varoluş hakları bulunduğunu temel alır (Kayaer, 2013, 70). Bu konuda öncülüğü, canlı merkezli eşitlik ve “yeryüzü etiği” ile insanların yeryüzünün hâkimi yerine yeryüzünün birer üyesi olarak görmesi gerektiğini ortaya atarak çevre etiğinin temellerini atan Aldo Leopold yapmıştır (Kayaer, 2013, 71). Canlı varlıkların ahlaksal haklarının var olduğu, doğal kaynakların var olma hakları ile birlikte bir bütünün parçaları olmak üzere anlamlandırılır (Keleş ve Ertan, 2002,194).

Albert Schweitzer “Yaşama Saygı” etiği ile insan merkezci yaklaşıma karşı çıkmış, canlı olan her şeyin yaşamına saygı gösterilmesi gerektiğine inanmıştır. Yaşam formlarına eşit mesafede olup, birbirlerine karşı bir üstünlükleri bulunmaz. Bütün yaşam kutsaldır. Öte yandan her canlının bir “yaşam merkezi” olduğunu savunan Paul W. Taylor, doğaya saygı etiğini geliştirmiştir(Kayaer, 2013, 71). Schweitzer’den farklı olarak yabani hayatın da; flora ve fauna olarak önemine değinmiş ve bitki ve hayvanların haklarına saygı gösterilmesinin insan haklarına saygı gösterilmesi ile eşit değerde olduğunu savunmuştur (Karakoç, 2004, 66).

Antroposentrik (İnsan Merkezci) yaklaşımdan farklı olarak Biosentrik (yaşammerkezci) Yaklaşım, sadece insanı merkezde görmez ya da diğer bitki ve hayvanların hatta tüm canlı formların hepsinin değer ifade ettiğini savunarak, canlıları merkeze alır (Keleş ve Ertan, 2002, 193). İnsan merkezci



anlayışa tepki olarak, diğer canlıların da hayat hakkının olduğunu savunan yaşammerkezci bir anlayış geliştirilerek, sadece insan tezine şiddetle karşı çıkmıştır (Kayaer, 2013, 74).

Böylece, canlı varlıkların ahlaksal haklarının var olduğu, doğal kaynakların var olma hakları ile birlikte bir bütünün parçaları olarak, bitki ve hayvanların hatta tüm canlıların yaşama hakları bulunduğu ileri sürülerek, varoluş ve kimlik hakları savunulmuştur.

2.2.Edebiyatın Yaşammerkezci Yaklaşımına Evrilmesi

Edebiyat, insanmerkezci bakış açısının, sadece insanı temel alan dar bakışının ötesine geçerek, tüm canlı yaşama eşit yaşam hakkı ve kimlik tanıyan yaşam merkezci algı ve yorumlarla yeni okumalar yaparak, sanatsal yaratma sürecinde, düşünsel ve duygusal bakış açılarımızı, zenginleştirecek evrensel örneklerle, türler arasındaki iletişim ve uyuma odaklanarak, yeniden düşünmek ve değerlendirmek üzere pek çok imkân bulacaktır.

Edebiyatın taşıdığı farklı değer yargıları ve bakış açılarından yaratılan bu potansiyel, nasıl açığa çıkarılacaktır? Kuşkusuz, temsilden dile, biçemden türe kadar, edebiyatta ideolojik belirlenimleri, güç söylemini aşabilecek sayısız araç ve yöntem keşfedilip kullanılabilir.

Bu farklı bakış açıları, tüm varoluşu kucaklayan ve geleceğe uzanan geniş bakış açısıyla, hem düşünsel felsefeleriyle ele alınarak edebiyatı ve estetiği, kültürel pratiğin farklı bir biçimi olarak yeniden değerlendirmekte ve edebiyat doğal olarak, varoluşa saygıyı esas alma bağlamında değişmekte ve evrimleşmektedir. Devrimci bakış ve algılarıyla açılarıyla tüm doğayı bütün kabul eden bu bakış açıları, insandışı doğanın ve yaşamın araçsallaştırıldığı insanmerkezli görüş ve hiyerarşinin alaşağı edilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Edebi metinlerde, insan ile insandışı doğa ve varlıklar arasındaki ayırımın ortadan kaldırılmasıyla türler ara geçişler ve köprüler kurulmaya başlamıştır(Tekin, 2018, 251).

Edebi metinlerde yer alan, insan türünün sınırlarıyla çakışan, insan dışı varlıkları, insanlardan daha önemsiz görebilir miyiz? Çağdaş edebi eserlere baktığımızda insanlar ile hayvanlar arasındaki sınırların birbirine çok karıştığını görüyoruz.

Edebiyatçı fizik gerçeği görerek edebi kurgu yaratmaktadır. Çağının tanığı olarak yapılan tartışmalardan etkilenmemesi mümkün değildir. Hayvan haklarını savunan hareketler, doğa ile kültür arasındaki bağın istenmeyecek bir şekilde koparılması karşısında hayvanlar ile insanlar arasında doğrudan bir temas kurulmasından yanadırlar. Son ikiyüz yılı aşkın bir sürede gelişen biyoloji ve evrim teorisi, aynı süreçte bilgi nesnelere olarak modern organizmalar da üretmiş ve insanlar ile hayvanlar arasındaki çizgiyi, hayat bilimleri ile sosyal bilimler arasındaki ideolojik mücadelede ya da mesleki tartışmalarda yeniden baş gösterdiği gözlenen zayıf bir iz derecesine düşürmüştür. Batı düşüncesinin insan-hayvan arasındaki keskin ayırımı ve kalın sınırları, bu sınırlardan doğan tanımları, insan istisnacılığını öne çıkarırken; etik değerlerdeki biyomerkezci bakış acısı ve kabullerle birlikte hayvanlara yapılan ayrımcılık ortaya çıkmış, insan-hayvan ayırımının bir tür inşa olduğu fark edilmeye başlanmıştır.

Fizik gerçeklikte sınırların önemsizleşmesi, yaşam merkezci yeni bir bakış açısı ve kabul ortaya çıkarmıştır. İnsanın içsel değerinin sebebi olarak rasyonaliteyi ve insanların amaç-sonuç gibi düşünceler etrafında düşünebilme yeteneğini savunan düşünsel yapı olarak insanmerkezci bakış açılarının sorgulanmaya başlaması, edebiyata yansığında, tüm sanat dallarıyla birlikte edebiyatı da etkileyerek, dönüştürmektedir.

Bu tartışma, aslında sanat üzerine edebiyatın, güzel söz söyleme sanatı dışındaki anlamına ilişkin bir tartışmadır. İnsanmerkezli bakış açıları ve bu konulardaki Temsil karşıtı edebiyatın ortaya çıkması ya



da insan merkezci temsilin yerinden edilmesi, insan-hayvan ayırımını ve sınırları yıkan yaşam merkezci edebi metinlerin ortaya çıkması, edebiyatın merkezini değiştirecek düşünsel sıçramalarla insanmerkezci edebiyatın evrilmesini sağlayabilir.

Yaşam merkezci edebiyatın çoğul bakış açıları, çokanlamlılık ve devingen ilişkileri içinde; dilin, algının, iletişimin ve imgelemin yaratıcı ortamı haline gelir. Edebiyat tarihinde insanmerkezci karakter inşası yerini; yaşammerkezci karakter inşasına bırakmaya başlamıştır. Gerçekçi olarak tanımlanabilecek edebi metinlerde de hayvan varlığına giderek daha fazla rastlanmakta, hatta yalnızca hayvanlara adanmış anlatılar üretilmektedir.

Yaşammerkezci yeni anlatı ve arayışlar, edebiyatın merkezini değiştirebilecek yeni olanaklar yaratmaktadır. Sanat ve edebiyatın anlam arayışları, diğer tüm varlıkların insani amaçlara giden araçlar olarak algı ve kabulüyle insan ile hayvan arasındaki çizgilerin sorgulanmaya başlanmasının üzerinden silikleşen/sorgulanan sınırlar içinde edebiyatın hayvanları nasıl anlattığına ve hayvan sorunları algısı ve canlıların eşit temsiline odaklanmak gerekiyor.

Tüm canlıların eşit olduğunu kabul eden, edebi metinlerdeki hayvan temsili hayvan sorunları temsiline dönüştüren yaşammerkezci bir algı ve kabulle yeniden inşası, sanat ve edebiyatın estetik duyarlılığını arttırarak, yol gösterici olabilir. Sanat ve edebiyatın anlam arayışları, insanmerkezci hayvan temsili yerinden etmiştir. İnsan-hayvan ayırımını yıkan, yaşammerkezci yeni anlatı ve arayışlarla, edebiyatın merkezini değiştirebilecek yeni olanaklar yaratılmaya başlanmıştır.

SONUÇ

Sanatsal özgürlük taşıyıcı kimliğiyle edebiyat, kurgusal yapısıyla sınırların ötesine geçmeye çalışır. Yaşam merkezci edebiyatın çoğul bakış açıları, çokanlamlılık ve devingen ilişkileri içinde; dilin, algının, iletişimin ve imgelemin yaratıcı ortamı haline gelir.

Sanatsal yaratma özgürlüğünün doğası gereği dogmatik dünya görüşü ve insan merkezci bakış açısının insandışı varlıkları dışlayıcı iddialarının karşısına geçebilir. Bu bağlamda edebiyat, düşünceyi; ikili karşıtlıklar ve belirli şemalar içine hapsederek, algıyı sınırlayan ve görülmeyen kör noktalarla, duyulmayan sağır noktalar yaratan baskın bilinç biçimlerinin, dışına çıkabilme gücüne sahiptir.

Edebiyat Tarihinde İnsan merkezci karakter inşası yerini; yaşam merkezci karakter inşasına bırakmaya başlamıştır. Çağdaş dünyada zaman içinde artan oranda edebi metinlerdeki insan merkezci algı ve kabulün yerini yaşammerkezci bakış açısını taşıyan eserlere yoğunlaşılması; doğal olarak insan ile insandışı doğa ve varlıklar arasındaki ayırımın ortadan kaldırılmasına yönelmektedir. Yaşammerkezci yeni söylem ve arayışlar, edebiyatın merkezini değiştirebilecek yeni fırsatlar yaratmaktadır.

Yaşam merkezci edebiyatın çoğul bakış açıları, çokanlamlılık ve devingen ilişkileri içinde; dilin, algının, iletişimin ve imgelemin yaratıcı ortamı haline gelir. Edebiyat, insanmerkezci bakış açısının, sadece insanı temel alan dar bakışının ötesine geçerek, tüm canlı yaşama eşit yaşam hakkı ve kimlik tanıyan yaşam merkezci algı ve yorumlarla yeni okumalar yaparak, sanatsal yaratma sürecinde, düşünsel ve duygusal bakış açılarımızı, zenginleştirecek evrensel örneklerle, türler arasındaki iletişim ve uyuma odaklanarak, yeniden düşünmek ve değerlendirmek üzere pek çok imkân bulacaktır.

Sanat ve edebiyatın anlam arayışları, yaşamı temel alan çoklu bakış açılarıyla yepyeni dünyaların kapılarını açmaktadır. Edebi metinlerdeki, tüm canlıların var olma ve var kalma haklarının yanında tüm canlıların birbirlerine eşit olduğunu kabul eden, yaşammerkezci edebi metinlerdeki söylemin, bu bakış, algı ve kabulle, yeniden yaratıldığı görülmektedir. Yaşammerkezci edebiyat, estetik duyarlılığı ve bakış açılarıyla, insanmerkezci edebiyatın sınırlarını ve ayrımcılığını yıkarak, sanat ve edebiyatın anlam arayışlarını, geleceğe ve yeni olanaklarla taşıyabilir.



Edebiyat, insanmerkezci bakış açısının, sadece insanı temel alan dar bakışının ötesine geçerek, tüm canlı yaşama eşit yaşam hakkı ve kimlik tanıyan yaşam merkezci algı ve yorumlarla yeni okumalar yaparak, sanatsal yaratma sürecinde, düşünsel ve duygusal bakış açılarımızı, zenginleştirecek evrensel örneklerle, türler arasındaki iletişim ve uyuma odaklanarak, yeniden düşünmek ve değerlendirmek üzere pek çok imkân bulacaktır.

KAYNAKÇA

Aktaş, Ş., (2005), Etik ve edebi Metin İlişkisi Üzerine, <https://dergipark.org.tr/pub/erdem/issue/44194/545452>

Arıkan, A. (2011), ‘Edebi Metin Çözümlemesi ve Ekoloji’, https://www.researchgate.net/publication/274340629_Edebi_Metin_Cozumlemesi_ve_Ekoelestiri.

Arslandaş, H. (2019), Çağdaş Sanatta bir Medyum olarak Hayvan Kullanımı, İstanbul.

Karafilik, A., (2020), Yazmak, sorumlulukalmaktır! <https://haberajandanet.com/Article/yazmak-sorumluluk-almaktir/Qex8XEZiZuynH1EOZTfT>

Karakoç, A. G. (2004), “Çevre Sorunlarına Etik Yaklaşım”, Marin, Mehmet C. ve Uğur Yıldırım (Ed.), Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar, Beta Yayınları, Yayın No: 1483, İstanbul, s. 59-72.

Kayaer, M., (2013), Çevre ve Etik Yaklaşımlar, Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 2013, Yıl:1, Cilt:1, Sayı:1, 63-76.

Keleş, R. ve Ertan B. (2002), Çevre Hukukuna Giriş, Ankara.

Sartre, J.P., (1995), Edebiyat nedir, İstanbul.

Tekin, N. (2018), Edebiyatta Hayvan Temsili: Yokluk Olarak Varoluş, https://www.researchgate.net/publication/324529563_Edebiyatta_Hayvan_Temsili_Yokluk_Olarak_Varoluş.

Özdemir, İ. (1998), Çevre Sorunlarının Antroposentrik Karakteri, Felsefe Dünyası, sayı: 27.



HUKUK



Dijital Dönüşümde Kadınların Güçlendirilmesi: Dijital Eğitim Olanakları

Prof. Dr. Z. Gönül BALKIR,¹ Öğr. Gör. Başak BALKIR GÜLEN²

¹E-mail: gonulbalkir@yahoo.com; Kocaeli Üniversitesi, Hukuk Fakültesi, Özel Hukuk Bölümü, Kocaeli/Türkiye, ORCID NO:0000-0003-0710-8375.

²E-mail: basakbalkir@hotmail.com; Kocaeli Üniversitesi, Ali Rıza Veziroğlu MYO, Kocaeli/Türkiye, ORCID NO:0000-0003-0527-2980

Özet

Kadınların güçlenmesi, kadınların bilişsel, psikolojik, ekonomik ve politik boyutlarıyla kendilerini geliştirerek toplumsal cinsiyet eşitliği konusunda bilinçlenmelerine, onurlu yaşam haklarına sahip çıkmalarına bağlıdır. Kadınlar, kendi gerçekliklerini fark ederek, kendilerini ve özsayılarını koruyarak güçlenebilirler. Toplumsal güç eşitsizliklerinin farkına varıp, harekete geçmek, bağımsız gelir oluşturma kapasitelerini ortaya koymak demek, kadınların ekonomik olarak güçlenmeleri demektir. Bunun en hızlı yolu ise eğitime, eğitim olanaklarına erişimdir. Güçlendirme odaklı eğitimsel düzenlemeler yapılabilir. Kadınları güçlendirme, geliştirme potansiyeline sahip olacak şekilde hazırlanan eğitim programları planlanabilir. Bu amaçlarla tasarlanacak eğitim stratejilerin planlanmasıyla; güçlendirilmiş yeni bir kişilik inşası, mümkün hale gelebilecektir.

Dünyamız covid gerçeğiyle birlikte hızlanan dijital bir dönüşümle yaşamaktadır. Bu dünya da dijital öğrenme yöntemlerinin aktif olarak kullanılması, kadın eğitimini güçlendirecektir. Dijital eğitimler sayesinde kadınlar, olanaklarına göre; hangi koşullarda, nasıl, nerede ve ne zaman eğitim alabileceklerini seçebileceklerdir. Dijital öğrenme olanakları, kadınları güçlendiren her türlü öğrenme süreçlerini hızlandırmıştır. Bu çalışmada, dijitalleşmeyi ve dijital eğitim olanaklarından, kadınların güçlenerek, nasıl yararlanabileceklerini göstermeyi amaçlamaktayız. Bildirimiz, araştırma yöntemi olarak, araştırma konumuzla ilgili düzenleme ve politikalar taranarak, nicel araştırma yöntemine başvurulmuş, içerik analizi tekniğiyle irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dijitalleşme, Dijital Dönüşüm, Dijital Eğitim, Kadınların Güçlendirilmesi..

Abstract

The empowerment of women depends on women's awareness of gender equality by developing themselves in cognitive, psychological, economic and political dimensions, and their right to a dignified life. Women can be empowered by recognizing their own reality and protecting themselves and their self-esteem. Recognizing social power inequalities, taking action, and demonstrating their independent income generation capacity means women's economic empowerment. The fastest way to this is access to education and training opportunities. Empowerment-oriented educational arrangements can be made. Training programs can be planned to have the potential to empower and develop women. With the planning of educational strategies to be designed for these purposes; a strengthened new personality construction will become possible.

Our world is living with a digital transformation accelerating with the reality of covid. Active use of digital learning methods in this world will strengthen women's education. Thanks to digital trainings, women, according to their opportunities; they will be able to choose under what conditions, how, where and when they can study. Digital learning opportunities have accelerated all kinds of learning processes that empower women. In this study, we aim to show. In our study, as a research method, the regulations and policies related to our research topic were scanned, the quantitative research method was applied, and the content analysis technique was examined.

Keywords: Digitalization, Digital Transformation, Digital Education, Women's Empowerment.

GİRİŞ

Dijitalleşmenin hayatımıza girmesi ve dijital dönüşümün başlaması, tüm alanlarda yeni uygulamalarla eğitim ve eğitim süreçlerinin de her kademesini dönüştürmeye başlamıştır. Eğitim sektöründe neredeyse her alana uygulanabilecek, pek çok yeni eğitim ve yenilikçi eğitim olanakları ve çözümler bulunmuştur. Dijitalleşme, dijital çalışma yaşamı ve dijital eğitim kavramlarını ön plana çıkarmış, birçok yeni iş ve eğitim modelinin geliştirilmesini mümkün kılmıştır. Pek çok eğitim hizmeti, dijital ortam ve araçlarla sağlanmakta, giderek yeni ve esnek eğitim biçimleri ortaya çıkmaktadır.

Dijital eğitim sistemi, kadınlara, pek çok alternatif eğitim olanağına göre, hangi koşullarda, nasıl, nerede ve ne zaman eğitim alabileceklerini seçme olanağı yaratmaktadır. Kadınların güçlenmesi ancak eğitim yoluyla mümkün olabileceğinden, çalışmamızda dijital öğrenme ve eğitim olanaklarına dikkat çekmek istedik.

1. KADINLARIN GÜÇLENDİRİLMESİ

1.1. Kadınların güçlendirilmesi ve Yasal Güvenceleri

Kadınların güçlendirilmesi, özellikle, kadınların ekonomik, sosyal, kültürel, siyasal hayatta desteklenmesi, daha görünür hale gelmesi, etkin roller üstlenmesi, yasal haklarının ve sorumluluklarının farkına varması, dijital dönüşüm fırsatlarından yararlanması, ekonomik, sosyal, kültürel, siyasal olmak üzere toplumsal alanın her bir noktasında karar alma süreçlerine aktif katılımının sağlanmasıdır.

Kadınların güçlendirilmesi kavramı, gerek ulusal gerek uluslararası alanda gerek gündelik hayatta gerek akademik çalışmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Uluslararası kuruluşların da gündemlerinde, Sözleşmelerinde, politika belgelerinde ve kadına yönelik söylemlerinde en çok kullanılan kavramlardan biridir (Yıldız, 2020, 226).

Güçlendirme, sosyal, kültürel ve politik bağlamlarda farklı anlamlar taşısa da kadın erkek ayırmaksızın insanların, kendi hayatlarını kontrol altına alabilmeleri, kendi gündemlerini belirleyebilmeleri, beceri kazanabilmeleri ve karşılaştıkları problemleri çözebilmeleri demektir (Yıldırım ve Gül, 2021, 682).

Güçlendirme, yaşam kalitesi, insan saygınlığı, insani büyüme ve gelişmiş hizmet sunumu için anahtar bir kavram, toplumun her kesiminden bireyin refahını sağlamak için temel bir strateji olarak kabul edilmektedir (UNWOMEN, 2010).

Birleşmiş Milletler Toplumsal Cinsiyet Eşitliği ve Kadının Güçlenmesi Birimi olan BM Kadın ve Küresel İlkeler Sözleşmesi girişimi tarafından, BM Kadınların Güçlenmesi Prensipleri geliştirilmiştir (WEPs, 2010). 2010 yılında yürürlüğe giren ve yedi maddeden oluşan kadınların güçlenmesi prensipleri; işyerlerinde, piyasalarda ve toplum genelinde toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması amacıyla; iş yaşamında cinsiyet eşitliği için üst düzeyde liderlik ortaya konulması, kadın ve erkek tüm çalışanlara işyerinde adil davranılması, insan hakları ve ayrımcılık yasağı ilkelerine saygı gösterilmesi ve destek verilmesi, kadın ve erkek tüm bireylerin sağlık, güvenlik ve refahlarının sağlanması, kadınların her türlü eğitim, öğretim ve mesleki gelişim konusunda teşvik edilmesi, işyerinde; girişim, iş geliştirme, tedarik zinciri ve pazarlama süreçlerine ilişkin uygulamaların kadınların güçlenmesine yarayacak şekilde yürütülmesini sağlanması, toplumsal insiyatifler ve savunuculuk aracılığıyla eşitliğin teşvik edilmesi, cinsiyet eşitliğine ilişkin ilerlemenin ölçülmesi ve sonuçlarının kamuoyu ile paylaşılması gibi kararlara ulaşılmıştır.



Birleşmiş Milletler (BM), kuruluşundan günümüze, kadınlara yönelik birçok uluslararası düzenlemeye yer vermiştir. Bu kapsamda yer alan temel BM düzenlemeleri; Kadına Karşı Her Türlü Ayrımcılığın Önlenmesi Sözleşmesi (CEDAW), Kadına Karşı Şiddetin Önlenmesine Dair Birleşmiş Milletler Bildirgesi, Pekin Deklarasyonu ve Eylem Planı, Binyıl (Milyen) Kalkınma Hedefleri, Kadınların Güçlendirilmesi Prensipleri ile 2030 Sürdürülebilir Kalkınma hedefleridir (Yıldız, 2020, 227). 2030 sürdürülebilir kalkınma hedeflerinde eğitim ve çalışma yaşamındaki toplumsal cinsiyet eşitsizliklerini kaldırmak başlıca hedefler arasında yer almaktadır.

Birleşmiş Milletler Kadınlara Karşı Her Türlü Ayrımcılığın Önlenmesi Sözleşmesi (CEDAW), her türlü doğrudan ya da dolaylı ayrımcılığın yok edilmesi gerektiğini vurgulanarak, ayrımcılığa neden olacak tüm kültürel kalıp ve davranışların dönüştürülmesi gerektiğini hüküm altına almıştır.

1.2. Kadınların Güçlendirilmesinde Eşitlik ve Ayrımcılık

Cinsiyet ayrımcılığı, kaynaklara ve fırsatlara ulaşmada eşitsizlik, şiddet, temel hizmetlerden yararlanmada yetersizlik, çalışma yaşamı ve siyasette kadının sınırlı olarak yer alması ve kadınlarla erkekler arasındaki kişisel ilişkilerdeki güç dengesizliği yaratılması demektir. Cinsiyet ayrımcılığından, erkeğe oranla daha dezavantajlı ve daha düşük toplumsal statüye sahip olan kadınlar daha olumsuz etkilenmektedirler (Akın, 2007, 1). Cinsiyet ayrımcılığı, genel anlamda bireylere, cinsiyetlerinden dolayı toplumda adaletsiz bir şekilde davranılmasıdır. Cinsiyet ayrımcılığı bireyin insan haklarından tümüyle yararlanmasını engelleyen sosyal açıdan yapılandırılmış cinsiyet rolleri ve normlarına dayalı olarak herhangi bir ayrıma, dışlanma ya da kısıtlamaya maruz kalmasıdır.

CEDAW, fiili eşitliğin sağlanması ve kadınlara karşı ayrımcılığın ortadan kaldırılmasına odaklanmış ve Uluslararası güvence olarak ilk kez kadınlara yönelik cinsiyete dayalı ayrımcılığı önlemek için sadece yasal eşitliğin yeterli olmadığı, bu eşitliğin fiilen de olması, çalışma yaşamı dahil yaşamın her alanında sağlanması gerektiğini hüküm altına almıştır (Yıldırım ve Gül, 2021, 686). CEDAW'a göre kadınlara karşı ayrımcılık olduğu takdirde, öncelikle hak eşitliği ve insanlık onuruna saygı prensipleri ihlal edilirken aynı zamanda kadınların erkeklerle eşit şekilde yaşama katılmalarına engel olunur. Cinsiyetçiliğe dayalı ayrımcılık toplumun ve ailenin refah düzeyinin artmasına mâni olurken, aynı zamanda kadınların yeteneklerinin gelişmesini güçleştirir (Sancar, 2018, 44).

Toplumsal cinsiyette eşitlik, fırsatları kullanma, kaynakların ayrılması ve kullanımında hizmetleri elde etmede bireyin cinsiyeti nedeniyle herhangi bir ayrımcılığa uğramaması demektir. Biyolojik cinsiyetin tersine toplumsal cinsiyet farklılığı sosyalleşme süreci içinde oluşmaktadır bu nedenle de toplumdan topluma kültürden kültüre değişebilir. Pek çok toplumda kadın ve erkek farklı bireyler olarak görülür ve her birinin kendine özgü rolleri olanakları ve sorumlulukları vardır. Toplumsal cinsiyet hem kadınların ve hem de erkeklerin yaşamını şekillendirir (Özvarış, 2007,7). Bu şekillendirme de doğal olan, kadının ve erkeğin hem hukuken ve hem de toplumsal yaşam kuralları içinde toplumsal cinsiyet bağlamında birbirine eşit olması ve eşit kabul edilmesidir. Bu eşitliğin sağlanmasıyla toplumsal cinsiyet eşitliği gerçek hale gelebilir.

Toplumsal cinsiyete ilişkin kurumsal yapıların çoğu, emek ve iktidar yapıları kapsamında anlaşılabilir (Connel, 1998, 136). Toplumsal cinsiyet, erillik ve dişilik olarak nitelendirilen toplumsal ve kültürel kişilik özelliklerini tanımlamakta kullanılır. Bu tanımlamada duygusal olma, zayıf olma, pasif olma veya bağı olma gibi özellikler kadına özgü özellikler olarak görülürken; güçlü ve cesur olma, hırslı saldırgan ve bağımsız olma gibi özellikler daha çok erkeğe özgü erillik özellikleri olarak görülür (Sugur, 2006;3).

Cinsiyetler arası eşitlik sorunu bu kavramın ele aldığı içerikle, sadece bir kadın sorunu değildir; kadın, erkek, çocuk ve toplumun tümünü ilgilendiren bir bağlama sahiptir. Cinsiyete dayalı ayrımcılıklar ve eşitsizlikler, devleti, sivil toplumu, iktisadi ve kültürel kurumları, aile yapılarını; iktisadi gelişmişlik düzeyini ve demokratik kurumların işleyişini olumsuz etkileyen bir sorundur. Toplumsal cinsiyet eşitliği kavramı, cinsiyet eşitsizliğine yol açan asimetrik güç ilişkilerini, erkek egemenliğini pekiştiren

kurumsal yapıları, cinsiyet özelliklerinin, zaman, mekân ve farklı toplum kesimlerine göre nasıl değiştiğini gösterir. (Sancar, 2018, 199)

1.3. Kadınların Eğitim yoluyla güçlendirilmesi

Eğitim hakkı, bireylerin hedeflerine ulaşmasında eğitim önemli araçlardan biridir. Ancak kız çocukları ve kadınların eğitim hakkını kullanabilmeleri açısından dezavantajlı gruplar arasında olduğu görülmektedir. Eğitimde cinsiyet eşitsizliğinin oluşmasında birçok etken vardır. Kırsal kesimde kız çocuklarının okula devam ettirilmemesi ve ergenlikle birlikte okuldan alınması, kız çocukların ücretsiz aile işçisi olarak hane üretimine katkıda bulunmalarının beklenmesi, kız çocukların aileleriyle birlikte ücretli tarım işçisi olması, kız çocuklarından küçük kardeşlerine bakmalarının beklenmesi, erken yaşta evlendirilme, okula erişim zorluğu gibi görünen engeller, bunlardan sadece birkaçıdır. Türkiye’de kız çocukları doğumdan itibaren erkek çocuklarına oranla daha dezavantajlıdır ve bu dezavantaj, pek çok alanda kendini göstermektedir (Özaydınlık, 2014, 93).

Kadınlarda okuryazarlığın düşüklüğünün temel nedenleri arasında; erken yaşta evlilik nedeniyle eğitimini yarım bırakma, kız çocuklarının okumasının önemsenmemesi ve kız çocuğu için, okumanın bir getirisinin olduğuna inanılmaması, olumsuz geleneksel yapı ve kalıp yargılar, ailede kız çocuklarına anneye yardımcı gözüyle bakılması ve bu çocukların 10-11 yaşlarından sonra okuldan alınması gibi faktörler de sayılabilir. Genele bakıldığında, okuma yazma bilmeme oranı, her iki cinsiyet içinde genç yaş gruplarından ileri yaş gruplarına, kentsel nüfustan kırsal nüfusa ve batı bölgelerden doğu bölgelerine gidildiğinde artış sergilemektedir. Türkiye’de okullaşma oranlarına bakıldığında kadınların oranı erkeklere oranla daha düşüktür. Ülkemizde örgün eğitimde okullaşma oranları, yıldan yıla artış gösterirken, cinsiyetler arası eşitsizlikler halen devam etmektedir. Özellikle kırsal bölgelerde öğrenim düzeyinin yükseliyor görünmesine karşın, okuldan kopuşlar devam etmekte ve bu kopuşlar daha çok kız çocuklarında görülmektedir (Özaydınlık, 2014,101). Evlenme yolu ile bir erkeğe bağımlı olacakları ve ev geçindirme yükümlülükleri olmadığı yönündeki ataerkil zihniyet kalıpları, kadınların eğitime devam etmeleri önünde engel teşkil etmektedir. Bu yüzden evli kadınların eşlerine göre eğitim düzeyleri çok düşüktür (Özçatal, 2011, 35).

Eğitim ve öğrenim alanında tüm dünyada yaşanan hızlı ilerleme ve gelişmelere rağmen, dünyanın pek çok bölgesinde kadınların eğitimi hala çok önemli bir sorundur. Kadınlar ve kız çocukları eğitim fırsatlarından erkeklere oranla daha az yararlanmakta, toplumsal cinsiyete dayalı eşitsizlikler devam etmektedir. Kadının eğitimi, tüm zamanlarda sürekli tartışma konusu oluşturmasına ve çeşitli girişimlerde bulunulmasına karşın, bir sorunlar yumağı olarak güncelliğini korumaktadır. Bunun temel nedenlerinden birinin, kadını bir birey olarak kabul etmek yerine, konuyu cinsiyetçi bakış açısı ile ele almanın ve bu yönde politikalar yürütmenin olduğu söylenebilir (Özaydınlık, 2014,109).

Türkiye’de eğitim alanında toplumsal cinsiyet eşitliği öncelik taşıyan bir konu olarak gündemde yerini almaktadır. Eğitim, kadınların kendi güçlerini ve kendilerini güçsüzleştiren mekanizmaları fark edebilmeleri ve bunları dönüştürebilmeleri için bir ortam yaratır. Kız çocuklarının ve kadınların eğitime katılımı, sadece kendi gelişimine ve refahına katkı sağlamakla kalmayıp, hem ülkenin refah düzeyi ve yaşam standardı, hem de ekonomik potansiyeli açısından da önem taşımaktadır. Toplumsal cinsiyet ayrımcılığının azaltılabilmesi ancak eğitimle mümkün olabilecektir. Toplumsal cinsiyet ayrımcılığının azaltılabilmesi ve nesilden nesile aktarılan toplumsal önyargı ve değerlerin değişmesi zaman alsa da, bu sürecin ancak toplumsal cinsiyet eşitliği ve ayrımcılık yasağı konusunda yapılacak eğitimle mümkün olabileceği göz ardı edilmemelidir (Parlaktuna, 2010,1230).

Cinsiyet temelli ayırım, eğitim görme hakkını kazanmanın önündeki en zorlu engellerden biri olarak varlığını sürdürmektedir. Bu problem aşılmadan herkes için eşit eğitime erişilemez. Kızların ve kadınların eğitimi, nesiller üstü bir etki yaratmasına, sosyal gelişim ve kadının yetkilendirilmesinde belirleyici ve kilit bir faktördür.

2. KADINLARIN DİJİTAL EĞİTİM YOLUYLA GÜÇLENDİRİLMESİ

2.1. Dijital Eğitim Olanakları

Bilgi toplumundan hızla internetin yayılımıyla birlikte dijital bir çağa giriş yapmış bulunuyoruz. Özellikle Pandemi ve Covit 19 salgını yüzünden evlerde kapalı yaşayan insanlık, zorunlu olarak dijital bir dünya da yaşamaya başlamıştır.

Bilgisayarlar, dijital teknolojilerin gelişmesiyle televizyon gibi eğitim-öğretimde kullanılmaya başlanmıştır. Önceleri sadece bilimsel araştırmaları destekleyici çalışmalarda kullanılırken, daha sonraları eğitim programlarını geliştirmede büyük katkıları olduğu belirlenmiştir. Bilgisayarın, eğitsel verileri düzenleme ve değerlendirme, eğitim sektörünün yönetimi ile ilgili fonksiyonlar ve eğitim-öğretim fonksiyonu gibi üç eğitsel fonksiyona sahip olduğu görülmektedir.

Dijital dünyanın bilgisayarları, öğretmen ve öğrenci ile ilgili kişisel verileri değerlendirebilir, bir öğrenim süresince öğrenciye ne yapması gerektiğini bildirebilir, bir öğretmene benzer şekilde öğrenciye görme ve işitme yoluyla bilgiler verebilir ve ondan cevap alabilirler.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimiyle birlikte, enformasyona farklı kaynaklardan daha kısa sürelerde ulaşmak, uzaktan öğrenme ortamlarının gelişmesine ve çeşitlenmesine olanak sağlamıştır. Bu sayede, 21. yüzyılın bireyleri, gereksinim duyduğu bilgi ve enformasyona herhangi bir yerde, herhangi bir zamanda, herhangi bir araçla kolaylıkla erişebilmektedir. Bu nedenle, her yeni iletişim teknolojisinin gelişimiyle birlikte bireyselleştirilmiş uzaktan öğrenme olanakları da giderek artmaktadır. Bu durumun bir sonucu olarak da, dijital öğrenme ortamları artık daha esnek, doğal ve günlük yaşamı olabildiğince içerisinde barındıran süreçler olarak tasarlanmaktadır (Görü, 2011, 13).

Dijitalleşme, dijital çalışma yaşamı ve dijital eğitim kavramlarını ön plana çıkarmış, birçok yeni iş ve eğitim modelinin geliştirilmesini mümkün kılmıştır. Pek çok eğitim hizmeti, dijital ortam ve araçlarla sağlanmakta, giderek yeni ve esnek eğitim biçimleri ortaya çıkmaktadır. Dijital öğrenme yöntemlerinin, eğitim sürecinde çok daha etkin ve işlevsel bir uygulanma olanağı yarattığı çok açıktır.

Kolay ulaşılabilirliğe odaklanılarak, hazırlanan eğitim olanakları, yaşanan dijital sistemlerde eğitim yöntemleri de değişmiş bulunmaktadır. Öte yandan dijital dünyadaki hızlı değişim ve dönüşümler, yaşanan bireylerin, yaşam boyu eğitime ulaşma ihtiyaçlarını gösterirken, yeni eğitim olanakları da yaratmıştır. Dijital ortamlarda eğitime kolayca ulaşılabilirdiğinden, eğitime erişimin sağlanması, mekândan ve zamandan bağımsız gerçekleşmekte, bilgiye saniyelerle ulaşılmaktadır. Dijital öğrenme olanaklarının eğitimde aktif olarak kullanılması, her türlü öğrenme süreçlerini de hızlandırmaktadır.

2.2. Dijital Öğrenme ve Dijital Dersler

Özellikle son yıllarda internete dayalı teknolojilerin, eğitimde yoğun olarak kullanılması, dijital öğrenme kavramını öne çıkarmaya başlamıştır. Dijital öğrenme, uzaktan eğitimin bir formu olan ve dünyada gittikçe önemli bir öğretimsel güç haline gelen e-öğrenmeyle birlikte, günümüzde çatı bir kavram olarak kabul edilmekte ve elektronik araçlara ve internete dayalı olarak yapılan eğitimler olarak tanımlanmaktadır (Demiray, 2010, 74). Ayrıca dijital öğrenme, insanların öğrenme gereksinimlerini, yüksek teknolojiye dayalı olarak geleneksel eğitim dışında yeni olanaklarla sağlayan bir sistemler bütünüdür (Kaya, 2005, 383). Öz olarak dijital öğrenme, öğretme ve öğrenmede, internet ağına bağlı bilgi ve iletişim teknolojilerini sistematik olarak kullanmak anlamına gelir.

Dijital öğrenme ortamı, mikro işlemcili nesnelere, mobil cihazlar, sunucu modülü ve algılayıcılar ile öğrenenlerden oluşur. Eğitim hizmetleri, sunucu sistemlerden ve ortamdaki bağımsız olarak da hareket edebilecek mobil sistem ve algılayıcılar arasında meydana gelmektedir. İnternet üzerinden sunucu sistemler ve nesnelere takip ve bilgilendirmesiyle öğrenenlerin durumu yakından takip edilmektedir. Dijital öğrenmenin eğitsel mimarisi, ortak bilgi depo alanlarındaki bilgilerin, belirli ölçütlere göre istenen formatta dağıtılmasını esas alır (Parlaklıç, 2011, 133). Eğitim programlarının yapısını oluşturan ve birbiriyle sürekli etkileşim içinde olan boyutlar göz önünde bulundurulduğunda, her bir boyutun değerlendirilmesi ve geliştirilmesi de gelişen bilgi ve teknolojiyle paralel olarak farklılaşma



gösterecektir. Günümüzde dijital öğrenme uygulamalarının artmasıyla beraber, eğitim programlarının boyutlarından olan genel amaçların, programın kimlere verileceğinin, zamanın, öğrenme alanının, içerik ve düzenlenmesinin, yöntem, sosyal faaliyet ve iletişim gibi pek çok boyutu da bu değişimlerden etkilenmiştir (Kılıç, 2011, 149).

Tasarlanan dijital öğrenme sistemlerinin, özellik ve işlevlerinin istendik amaçlar doğrultusunda hazırlanarak ilgili bireylere sunulması, günümüz dijital öğrenme faaliyetleri bağlamında son derece önemli bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir. Kuşkusuz sistemlerinin, eğitimsel amaçları karşılması noktasında yetkin olması, gerek bu sistemlerin, gerekse dijital öğrenme yaklaşımının yaygınlığını ve çekiciliğini artırmaktadır. Eğitimsel çalışmalarda bulunan kurumların dijital öğrenme yaklaşımına geçiş yapmasını teşvik etmekte olması ve farklı özellikteki bireyleri, eğitim süreci çerçevesinde bir araya getiriyor olması dikkat çekmektedir (Deperlioğlu ve Köse, 2011,323).

Dijital öğrenme, mekan kısıtlılığını ve bina ihtiyacını ortadan kaldırırken; herkese bulunduğu yerden eğitim imkanı yaratabilir. Eğitimi alan kişi canı ne zaman isterse veya ne zaman olanak bulursa o zaman eğitim alır. Dijital öğrenmenin pedagojik esnekliği de çok yüksektir. Konunun özelliğine ve kuruluşun yapısına göre öğretici ile etkileşimli dersler olabildiği gibi, ekran başında simülasyonlarla öğrenmek de mümkündür. Dijital öğrenmenin en önemli özelliği ise maliyet avantajı sağlamasıdır (Demiray, 2010,77).

Ders içeriklerinin hazırlanması konusu, dijital öğrenme için daima önemli bir konu olmuştur. Konunun senkron ya da asenkron öğrenim yöntemiyle içeriklere aktarılması, dersi takip edenlerin ilgisini çekmesi açısından son derece kritiktir. Senkron eğitiminde öğretmen ve öğrencinin, internet ortamında yüz yüze çalışması söz konusu iken, asenkron olarak tanımlanan yöntemde; öğretmenin bir defa hazırladığı, öğrencinin istediği zaman diliminde ve istediği tekrarda ulaşabildiği ders içeriklerinin oluşturulması mümkün olmaktadır. Bu biçimiyle de yöntem, bir kurumun web tabanlı uzaktan eğitim yapılandırmasındaki en önemli faktörlerden biridir. Bu içeriklerin, öğrencinin ilgisini çekebilecek görsellikte, interaktif özellikte olması, öğrenim aktivitesinin kotarılmasında hızlandırıcı rol oynar (Özkaş, 2010, 201).

Dijital öğrenme uygulamaları günümüzde farklı eğitim kademelerinde yürütülmekte ve hızla yaygınlaşmaktadır. Bir konuya ya da derse ait, farklı kurumlarca sayısız içerik tasarımı yapılmaktadır. Oysa günümüzde zaman kavramı ve bilgi paylaşımının önemi artmakta ve dijital öğrenme içeriği tasarımlarının yeniden kullanılabilir bileşenler içermesi gerekliliği kendini hissettirmektedir. Bilgi ve teknolojiye hızlı değişimler dünya düzenini değiştirdiği gibi, eğitim programları da bu değişimlere uyum sağlamakta, aynı zamanda yaşam boyu öğrenme kavramı çerçevesinde bireylere geniş olanaklar yaratmaktadır.

Gerçekten bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişimin hızlı devrimine uyum sağlama sürecinde, devamlı olarak yenilenen teknoloji uygulamaları, öğrenen bireylerin kendilerini geliştirmelerinde ve onlara yaşam boyu öğrenmeyi temel alan iş becerilerinin kazandırılmasında önem taşımaktadır. Teknoloji tabanlı yeni dijital öğrenme uygulamaları, eğitimin iletişime dayalı olarak verildiği sanal platformları, dijital öğrenme ortamları olarak desteklemekte ve öğrenen kullanıcılara sunulmaktadır (Canbek, 2011, 99).

Dünyada yaşanan teknolojik gelişmeler sonucu ortaya çıkan yazılım ve donanımlar, her alanda olduğu gibi eğitim sektöründe de farklı alternatif öğrenme ortamlarının kullanılmasını mümkün kılmaktadır. Özellikle içinde bulunduğumuz yüzyılda internetin olağanüstü hızlı bir şekilde yaygınlaşmasıyla eğitimde dijital öğrenme uygulamalarına, önemli bir katkı sağlamıştır (Sakar, 2011, 247).

2.3. Kadınların Dijital Eğitim Olanakları

Kadınların, toplumsal güç eşitsizliklerinin farkına varıp, harekete geçmesi ve bağımsız gelir oluşturma kapasitelerini kazanması için ekonomik olarak güçlenmeleri gerekmektedir. Bunun en hızlı yolu, kadınları; zaman ve mekândan özgürleştirerek, dijital eğitime, eğitim olanaklarına erişimini



sağlamaktır. Kadınların gereksinimlerine göre güçlendirme odaklı dijital eğitim ve düzenlemeler yapılabilir. Kadınları güçlendirme ve geliştirme potansiyeline sahip olacak şekilde hazırlanan dijital eğitim programları planlanabilir. Bu amaçlarla tasarlanacak dijital eğitim stratejilerin planlanmasıyla; güçlendirilmiş yeni bir kişilik inşası, mümkün hale gelebilecektir.

Dijital eğitim olasılıkları çeşitlenerek, eğitim programları, kişisel ihtiyaçlara ve yaşam tarzlarına göre ayarlanabilmektedir. Kadınların gereksinimlerine göre çeşitlendirilen dijital eğitim olanakları, eğitimin kalite ve etkinliğinin artırılması için, çok gelişmiş eğitim olanakları sunmakta, kadınların evlerinden eğitimlerine devam edilebilmesi, mekan ve zamanda ulaşılabilirliğin artması ve kolaylaşmasıyla; bir yanyıla eğitimde dijital dönüşümü hızlandırırken, kadınlara ve kadınların güçlendirilmesine özgürlük yaratmakta, diledikleri şekilde eğitim olanakları sağlamaktadır.

SONUÇ

Dijitalleşmenin hayatımıza girmesi ve dijital dönüşümün başlaması, tüm alanlarda yeni uygulamalarla eğitim ve eğitim süreçlerinin de her kademesini dönüştürmeye başlamıştır. Eğitim sektöründe neredeyse her alana uygulanabilecek, pek çok yeni eğitim ve yenilikçi eğitim olanakları ve çözümler bulunmuştur.

Kadının güçlenmesi için eğitim ve kadınların çalışma yaşamına katılımı yanında kadın bilinç ve kendi kadın kimliğine saygıyla birlikte kadın kimliğinin yeniden inşasına bağlıdır. Bu noktada öncelikle kadının eğitimi ve meslek sahibi olarak, sosyal yaşama katılımları sağlanmalıdır. Kadınların güçlenmesi, kadınların bilişsel, psikolojik, ekonomik ve politik boyutlarıyla kendilerini geliştirerek toplumsal cinsiyet eşitliği konusunda bilinçlenmelerine, onurlu yaşam haklarına sahip çıkmalarına bağlıdır. Kadınlar, kendi gerçekliklerini fark ederek, kendilerini ve özsayıgılarını koruyarak güçlenebilirler. Toplumsal güç eşitsizliklerinin farkına varıp, harekete geçmek, bağımsız gelir oluşturma kapasitelerini ortaya koymak demek, kadınların ekonomik olarak güçlenmeleri demektir. Bunun en hızlı yolu ise eğitime, eğitim olanaklarına erişimdir. Güçlendirme odaklı eğitimsel düzenlemeler yapılabilir. Kadınları güçlendirme, geliştirme potansiyeline sahip olacak şekilde hazırlanan eğitim programları planlanabilir. Bu amaçlarla tasarlanacak eğitim stratejilerin planlanmasıyla; güçlendirilmiş yeni bir kişilik inşası, mümkün hale gelebilecektir.

Dünyamız covit gerçeğiyle birlikte hızlanan dijital bir dönüşümle yaşamaktadır. Bu dünya da dijital öğrenme yöntemlerinin aktif olarak kullanılması, kadınları, eğitim Yoluyla güçlendirecektir. Dijital eğitimler sayesinde kadınlar, olanaklarına göre; hangi koşullarda, nasıl, nerede ve ne zaman eğitim alabileceklerini kendileri seçebileceklerdir. Kadınların güçlenmesi ancak eğitim yoluyla sağlanabilmektedir. Dijital öğrenme olanakları, kadınları güçlendiren her türlü öğrenme sürecini hızlandıracak ve eğitimlerine büyük bir katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Akın, A.,(2007) Toplumsal Cinsiyet (Gender) Ayırıcılığı ve Sağlık, Toplum Hekimliği Bülteni Cilt 26, Sayı 2, Mayıs-Ağustos 2007.

Canbek, G., N., (2011), “Bir E-Öğrenme Platformu Olarak Second Life:Türkiye Örneği”, Türkiye'de E-Öğrenme: Gelişmeler Ve Uygulamalar II, Editörler, Demirci, B.,B., Yamamoto, G., T., Demiray, U., Haziran 2011, İstanbul.

Connel, R.W.,(1998), Toplumsal Cinsiyet ve İktidar, İstanbul.

Demiray, E., (2010), Kadın Eğitimi Ve Uzaktan Eğitim, Ankara.

Deperlioğlu Ö., Köse, U., (2011), “Engelli Bireylerin E-Öğrenme Sürecinde Afyon Kocatepe Üniversitesi Yaklaşımı”, Türkiye'de E-Öğrenme: Gelişmeler Ve Uygulamalar II, Editörler, Demirci, B.,B., Yamamoto, G., T., Demiray, U., Haziran 2011, İstanbul.



Görü T., (2011), “Türkiye’de e-Öğrenme Uygulamalarına Esnek Bir Bakış”, Türkiye’de E-Öğrenme Gelişmeler ve Uygulamalar, Editörler, Yamamoto, G., T., Demiray, U., Kesim, M., Ankara.

Kaya, Z., Uzaktan Eğitim, Ankara 2002.

Kılıç, F., (2011), “Türkiye’de E-Öğrenme Uygulamalarında Program Geliştirme Çalışmaları”, Türkiye’de E-Öğrenme: Gelişmeler Ve Uygulamalar II, Editörler, Demirci, B., B., Yamamoto, G., T., Demiray, U., Haziran 2011, İstanbul.

Özkaş S., (2010), “Eğitim İçerikleri Hazırlamada İnteraktif Uygulamalar” Türkiye’de E-Öğrenme Gelişmeler Ve Uygulamalar, Editörler Gonca Telli Yamamoto, Uğur Demiray, Mehmet Kesim Ankara.

Özvarış, Ş. B., “Türkiye’de Toplumsal Cinsiyet, Kadın ve Sağlık”, STED Sürekli Tıp Dergisi, 2007. s.7. Erişim: 2.10.2007 <http://www.ttb.org.tr/STED/2007/mart/kadin.pdf> 10.8.2012

Parlaklıç, A., (2011), “ E-Öğrenmeden U-Öğrenmeye: Temel Özellikler Ortam Ve Araştırmalar”, Türkiye’de E-Öğrenme Gelişmeler ve Uygulamalar, Editörler, Yamamoto, G., T., Demiray, U., Kesim, M., Ankara.

Parlaktuna İ., Türkiye’de Cinsiyete Dayalı Mesleki Ayrımcılığın Analizi / Analysis of Gender-Based Occupational Discrimination in Turkey, *Ege Akademik Bakış / Ege Academic Review* Cilt: 10 • Sayı: 4 • Ekim 2010 ss. 1217 – 1230.

Sakar, N., (2011), “Karma Öğrenme Modelinde Web Tabanlı E-Öğrenme Uygulamaları: Anadolu Üniversitesi Uzaktan Eğitim Programı Örneği”, Türkiye’de E-Öğrenme Gelişmeler ve Uygulamalar, Editörler, Yamamoto, G., T., Demiray, U., Kesim, M., Ankara.

Yamamoto G. T., Demiray U., Kesim M., (2010), Türkiye’de E-Öğrenme Gelişmeler ve Uygulamalar, Ankara.

Sancar, S., (2018), Siyasal Kararlara Katılımda Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, Ankara.

Suğur, S., (2006), Toplumsal Yaşamda Kadın, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir. Ostergaard, Lise, (1992) “Gender”, Gender and Development. A Practical Guide, içinde, (Derleme: Lise Ostergaard) Londra ve Newyork: Routledge. (1–10)

Özaydınlık, K., (2014), Toplumsal Cinsiyet Temelinde Türkiye’de Kadın ve Eğitim, <https://dergipark.org.tr/en/pub/spcd/issue/21122/227509>

Özçatal, E. Ö., (2011) ‘Ataerkillik, Toplumsal Cinsiyet ve Kadının Çalışma Yaşamına Katılımı’ Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 1, S. 1, Güz 2011 (21-39).

Özvarış, Ş. B., (2007) “Türkiye’de Toplumsal Cinsiyet, Kadın ve Sağlık”, STED Sürekli Tıp Dergisi, 2007. s.7. Erişim: 10.8.2012 <http://www.ttb.org.tr/STED/2007/mart/kadin.pdf> 10.8.2012

UNWOMEN, (2010), The Women’s Empowerment Principles. <https://www.unglobalcompact.org/takeaction/action/womens-principles>.

WEPS, (2010), <http://www.weprinciples.org/>.

Yıldırım, F. ve Gül, H. (2021). Uluslararası kalkınma politikaları ve kadınların güçlendirilmesi üzerine bir değerlendirme. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(1), 679-695.



Yıldız, N. (2020). Uluslararası kuruluşlar açısından kadının güçlendirilmesine bakış. HAKİŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, 9 (25), 224-245.



The Critical Assessment About Condition of the Commercial Case Mediation in Terms of Objective Case Connection

Dr. Öğr. Üy. Meltem Ercan Özler¹

¹ E-mail: meltem.ercan@hotmail.com; Selçuk Üniversitesi, Hukuk Fakültesi, Medeni Usul ve İcra İflas Hukuku ABD., Konya / Türkiye, <https://orcid.org/0000-0002-2713-9761>.

Abstract

Abstract

According to article 5/A added to the Turkish Commercial Code (TCC) with the Law No. 7155, “With the 4th article of the TCC, it has become obligatory to apply to a mediator before filing a case about the request for receivables and compensation from the commercial cases, the subject of which is paying a certain amount of money. In this context, the legislator has provided for case-by-case mediation not for all commercial cases, but only for commercial cases whose subject matter is a request for receivables or compensation. Civil Procedure Code with the Article 110, objective case connection is a type of action that is in question when the plaintiff puts forward more than one independent and essential request against the same defendant in the same case petition. For this, it is essential that all of the requests filed together are within the same jurisdiction and that there is a common court with jurisdiction for all of the requests. It is not possible for the plaintiff to be compelled to put forward his requests together, and he also has the discretion to put forward each of his requests in separate cases. In this case, there is only one case in appearance, but there are actually as many cases as there are requests. It is not necessary for these requests, which are the subject of the case, to be related to the same type of case. The court evaluates and decides on each request separately. For this reason, the conditions of the case should be evaluated separately in terms of requests that are independent from each other. It has been claimed by the high courts that this commercial mediation case requirement will not be sought if a commercial case related to requests for receivables and compensation related to paying some amount of money in terms of objective case connection is filed together with a case that is not subject to mediation. In particular, in terms of the case filed in the form of the determination, prohibition, and elimination of unfair competition of a commercial nature and objective case connection with material compensation, some of the subject of the case is related to the receipt of some money, but in terms of the requests for the detection, prohibition and elimination of unfair competition, which is not subject to compulsory mediation, It was stated that the decision should be made and the part subject to mediation should not be evaluated within the scope of mediation. In this context, if there is an objective case connection, one of the request is not within the scope of mediation; in terms of other requests, mediation does not require the condition of this litigation. Considering the characteristics of an objective case connection since the request in each case is the subject of a separate lawsuit, it is more appropriate to evaluate the terms of the case and commercial mediation in this context separately.

Key words: Objective case connection, condition of the commercial case mediation, different subject of the case, adoption of not being subject to mediation for the part that is subject to mediation

1. INTRODUCTION

The mediation institution, which is an alternative dispute resolution method, which contributes to the friendly resolution of legal disputes on which the parties can freely dispose of, first started to be applied on an optional basis in our country. After that, in terms of some labor disputes, commercial



and consumer disputes, applying to a mediator before filing a lawsuit was made a special case condition. With alternative dispute resolution, it is aimed to resolve disputes in a simpler and faster way without harming the jurisdiction of the state (Koçyiğit ve Bulur, 2019: 5). The obligation to resort to alternative dispute resolution remedies cannot be regarded as contrary to the freedom to seek justice unless these remedies are ineffective and fruitless methods created solely to make it impossible for individuals to seek their rights (Koçyiğit ve Bulur, 2019: 5; AYM 2017/178 E., 2018/82 K., 11.7.2018 T.).

There are different opinions in the doctrine about the cases above condition of the commercial case subject of the mediation, as well as the judicial decisions on this issue. It is stated that the source of these different opinions and practices stems from the differences in the interpretation of article 5/A of the TCC, which regulates the mediation of commercial case condition, and the "subject of the case" concept in determining the scope of this application (Ermenek ve Azaklı Arslan, 2020: 137). On the other hand, it is claimed that while making this determination, the reason for the case is taken into account, not the result of the request (Budak ve Karaaslan, 2020: 480).

The subject matter of the objective case connection is determined according to the procedural request (Ercan Özler, 2019: 351 vd.; Bulut, 2017: 255). Each procedural request is evaluated separately and there are more than one case independent from each other. In other words, the judgment is carried out over more than one case (Goedelt, 1977: 17). According to the legal protection requested from the court, there is no need to connect the claims that are the subject of the case to the same type of case. For this reason, it would be appropriate to evaluate the conditions of the case separately in terms of each subject of the case and to give a procedural rejection decision in terms of requests that are not subject to commercial mediation.

The subject of this study is the different perspectives of the higher courts regarding the objective case connection within the scope of commercial case mediation, the problems that these will cause in practice and solution proposals in this context.

2. MATERIALS AND METHODS

While evaluating the issue of the condition of commercial case mediation, in the objective case connection has been examined within the framework of Turkish law, works written in foreign literature, and some controversial judicial decisions on this subject within the framework of legal regulations.

3. RESULTS

3. 1. General Information About The Condition Of Commercial Case Mediation

It is obligatory to apply to a mediator before filing a case about claims for receivables and compensation, which is the subject of the payment of a certain amount of money, from commercial cases included in the TCC of the article 4th and other laws. The legislator provided for case-by-case mediation not for all commercial cases, but only for commercial cases involving claims for receivables or compensation.

In this context, cases that differ from ordinary civil cases and that require special expertise, which are specified as commercial in the TCC and other special laws, and cases arising from issues related to the commercial enterprise of the parties are commercial cases (Kurt Konca, 2018: 4). In accordance with the Law on Mediation in Civil Disputes article 18/A, 2, if it is understood that a case has been filed without recourse to a mediator, the case is decided to be dismissed procedurally due to the absence of

a case requirement without taking any action, and in this case there is a non-completed case condition. On the other hand, optional mediation is open for disputes that are not covered by mediation and are the subject of commercial cases (Coşkun ve Döner, 2020: 97).

3. 2. General Information About The Objective Case Connection

In terms of the Code of Civil Procedure Law of the article 110, for the existence of an objective connection of cases, the same plaintiff must file more than one claim against the same defendant without establishing a principal-assistant relationship between them, all the claims subject to litigation must be in the same judicial type, and there must be a court with a common jurisdiction in terms of all the claims (Kırtıloğlu, 2014: 135; Aksoy, 2015: 203). There seems to be only one case, but in reality there are as many cases as there are requests (Akil, 2020: 311; Pekcanitez, 2017: 1093; Aksoy, 2015: 204). The mediation condition will be sought separately for the claims subject to objective case connection, the subject of which is the payment of a certain amount of money or compensation from commercial cases (Akil, 2020: 311-312 Koçyiğit ve Bulur, 2019: 69). If not, the case will be dismissed procedural due to the absence of a case condition for that request.

3. 3. Examination About The Condition Of Commercial Case Mediation In Terms Of Objective Case Connection

3. 3. 1. Generally

In objective case connection, the court must examine and decide on each request separately. Therefore, the court must show its decision for each request in the judgment part. The judge is not obliged to accept or reject all of the requests, but it is possible to give a decision of acceptance for some of the requests and rejection for others. Since the substitution of evidence and the investigation are common, objective case connection contributes to procedural economy and therefore to fair trial and trial within a reasonable time (Pekcanitez, 2017: 1094; Aksoy, 2015: 204; Coşkun ve Döner, 2020: 107).

3. 3. 2. Evaluation Of Judicial Decisions

In terms of objective case connection, the condition of commercial case mediation becomes open to criticism in line with judicial decisions in practice. In practice, it is argued that in case of objective case connection, if one of the claims is not within the scope of commercial case mediation, mediation is not required for other requests. In particular, in the decision No: Ankara District Court Of Justice, 20. HD., 11.03.2021 T., E. 390, K. 316, in terms of the lawsuit filed in the form of the determination, prohibition, and elimination of unfair competition of a commercial nature and objective case connection with material compensation, some of the subject of the case is related to the receipt of some money, but in terms of the requests for the detection, prohibition and elimination of unfair competition, which is not subject to compulsory mediation,

Supreme Court, in the decision of 11. HD., 09.12.2020 T., E. 933, K. 5776 similarly within the scope of the Law on Intellectual and Artistic Works, since the requests for the determination of the act that constitutes unfair competition and the elimination of the infringement together with the claims for material and moral damages, the cases of this nature should be resolved by the court as a whole and by entering the merits of the case. It has been argued that it is wrong to dismiss the case out of procedure on the grounds that the dispute is necessary and therefore the compulsory commercial case condition is subject to mediation.

Supreme Court, in the decision of 11. HD., 04.11.2020 T., E. 2019/3611, K. 4734 similarly, if request about money and not about money are brought together in the form of objective case connection, the

resolution of the dispute is not subject to a mediator; In this context, considering that the main thing in the resolution of the dispute is the court judgment, it has been claimed that the cases where there is a backlog of claims, which include claims that are linked and that are subject to the amount and that are not subject to the amount, should be resolved by the court without being subject to commercial mediation.

In terms of requests related to an objective case connection, the subject of which is paying some money or compensation from commercial lawsuits, the requirement for mediation of the requests must be sought separately. If it is not, it should be decided to separate the case in terms of that request and to reject the case due to the absence of the case condition. Similarly and correctly, in the decision of the District Court of Justice, numbered 09.07.2020 T., E. 538, K. 796, in commercial negative declaratory actions, it is not obligatory to go to mediation before filing a case, and the case for annulment of the objection filed in the form of a pile of cases and the separation of the negative clearance action and the action for the annulment of the objection must be rejected due to the absence of mediation action requirement. In terms of negative clearance case, the lack of fees over the case value should be completed and the case should be heard.

4. DISCUSSION AND CONCLUSION

As a result, in the objective case connection, there is apparently only one case, but in reality there are as many cases as the number of requests. In commercial cases, the condition of mediation should be sought separately for the claims subject to objective litigation, the subject of which is the payment of a certain amount of money or compensation. It does not seem possible to accept the decisions of the Supreme Court and District Court of Justice, that cases of this nature should be resolved together by the court as a whole and by going to the heart of the matter, considering the objective and procedural features of the objective case connection. For this reason, it would be appropriate to decide on the separation of the case in terms of the demand subject to the objective case connection, which lacks the condition of the commercial case mediation, and the dismissal of the case due to the absence of case conditions.

REFERENCES

- Akil, C. (2020), *Ticari Davalarda Dava Şartı Arabuluculuk Hakkında Usul Hukuku Bakımından Bazı Değerlendirmeler*, *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, Ocak (41).
- Aksoy, E. (2014), *Objektif Dava Birleşmesi*, *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, (117).
- Budak, A., C., Karaaslan, V. (2020), *Medeni Usul Hukuku*, Ankara: Adalet Yayınevi.
- Coşkun, S., Y., Döner, M., S., G. (2020), *Davalarda Yığılması ve Terditli Davalar Açısından Ticari Dava Şartı Arabuluculuk: Mahkeme Kararları Üzerine Bir Analiz*, *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Aralık XXIV(1-4).
- Ercan Özler, M. (2019), *Medeni Usul Hukukunda Dava Konusu*, İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.
- Ermenek, İ., Azaklı Arslan, B. (2020), *İcra ve İflas Hukuku Açısından Ticari Davalarda Arabulucuya Başvuru Zorunluluğu (TTK m. 5/A)*, *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, Mayıs-Haziran (148).
- Goedelt, U. (1977), *Die Zulassung der Berufung bei objektiver Klagehäufung und Klageverbindung im sozialgerichtlichen Verfahren*, St. Augustin.
- Koçyiğit, İ., Bulur, A. (2019), *Ticari Uyuşmazlıklarda Dava Şartı Arabuluculuk*, Ankara: Hukuk İşleri Genel Müdürlüğü Arabuluculuk Daire Başkanlığı Yayını.



Kurt Konca, N. (2018), *Ticari Uyuşmazlıklarda Dava Şartı (Zorunlu) Arabuluculuk, Seta Perspektif*, Aralık 2018 (225).

Pekcanıtez, H. (2017), *Pekcanıtez Usul Medeni Usul Hukuku*, İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.



Bringing Real Properties to Trade Companies As Capital And Notification Obligation of The Registry of Commerce In This Context

Tuğba ÇİFTÇİ¹

¹ E-mail: tugbaciftci2013@gmail.com Selçuk University, Faculty of Law, Department of Commercial Law, Konya Turkey.

The capital investment debt in corporations is generally regulated between the articles 127 and 132 of the Turkish Commercial Code. In this context, it has been regulated that real properties may be brought to corporations as capital, unless the law provides otherwise. In addition, there are special provisions regarding the putting real properties as capital in these articles. Furthermore, the notification obligation of the trade registry manager has been regulated within the framework of article 128/6 of the Turkish Commercial Code which states that the request for registration of the property and the other real rights to the land registry and notifications regarding the registrations to be made to other registries will be made ex officio and immediately by the trade registry manager. Besides there are provisions about this in “Communiqué on Changes in Structure of Companies and Collaboration between Registries on Putting of Capital in Kind”. With this article bringing real properties as capital and the notification obligation of the registry of commerce in this context will be discussed within the framework of the Turkish Commercial Code and the above-cited Communiqué and other relevant legislation.

Keywords: Capital, real properties.

INTRODUCTION

Capital is one of the obligatory elements of the concept of company and it is not possible to establish a company without capital (Karaman Coşgun, 2012, p. 333). In commercial companies, each partner is indebted to the company for the capital he has binded to put in with a duly drawn up and signed company contract (TCC art. 128/1). What can be brought in as capital is generally regulated in the Turkish Commercial Code (No: 6102), yet there are also special provisions for each commercial company. In this context, unless the law provides otherwise, real properties can be brought as capital to commercial companies (TCC art. 127/1-c).

Special regulations regarding bringing real property as capital to commercial companies are important. In this article, it is aimed to explain the necessary issues and stages regarding the introduction of the real properties as capital and the notification obligation of the trade registry directorate stimulatingly.

METHOD

In this article, the relevant legislation, articles and monographies were examined. In this context, an explanation and evaluation has been made.

RESULTS

I. The Subjects of Real Property that can be Brought in as Capital

Pursuant to Turkish Civil Code (No: 4721) (art. 704) the subjects of real property are as follows:

1. Land,
2. Independent and permanent rights recorded on a separate page in the land registry,
3. Independent sections registered in the condominium registry

In accordance with the Turkish Commercial Code, there is no limit for bringing real properties to commercial companies as capital. However, in joint stock and limited liability companies (also limited partnerships divided into shares); elements of assets, including intellectual property rights and virtual platforms, which do not have limited real rights, attachment and measures, which can be evaluated and transferred in cash, can be put as capital in kind (TCC art. 342/1, 569, 581/1). Therefore, within the scope of these regulations, there may be no limited real rights, attachment or measures on the real property. (Güngör, 2016, p. 112).

II. Acceptance of the Real Property as Capital in Kind

If the real properties with the values determined by the expert in the articles of association or the articles of association are annotated to the title deed, the intellectual property rights and other values, if any, are recorded in their private registry pursuant to this provision, and real properties are entrusted to a reliable person, they would be accepted as capital in kind. Therefore, an annotation is required in order to accept the real property as capital in kind (TCC art. 128/2). The person who will request an annotation to the title deed is the person who brings the relevant capital share in kind. (Kendigelen and Kırca, 2021, p. 190; Pulaşlı, 2022, p. 217, 218).

According to an opinion accepted in the doctrine, which I also agree with, the annotation here is an annotation that restricts the power of disposition (for further information about this opinion and relevant literature see Güngör, 2016, p. 154). By reason of the fact that the power of savings is restricted with the annotation, the relevant page of the land registry is closed and no action can be taken on behalf of third parties. Therefore, it is not possible for third parties to make a good faith claim (Gürbüz Usluel, 2013, p. 154).

Registration in the private registry removes goodwill (TCC art. 128/2). What is meant here are the registers is other than the land registry under the explanation in the paragraph above (for this opinion and relevant literature see Gürbüz Usluel, 2013, p. 155).

According to the preamble of the article, this provision was envisaged in order to protect the values other than the money which are put as capital and to ensure that the company does not encounter problems during the establishment phase. Thus, the protection of capital is ensured (Poroy ff., 2021, 114; Pulaşlı, 2022, p. 217; Şener, 2019, p. 115; Özdamar, 2006, p. 101; Karaman Coşgun, 2012, p. 342).



If the document regarding the annotation related with real property is not submitted to the trade registry manager, the registry manager should reject the registration application (Şener, 2019, p. 115; Kendigelen and Kırca, 2021, 190).

III. Promissory and Dispositive Transaction

In terms of property law, the transfer of real property is subject to official form (Bahtiyar, 2022, p. 48) (for in this respect see Turkish Civil Code art. 706, 716, Land Registry Law (No: 2644) art. 26, Turkish law of obligations (No: 6098) art. 237, Notary Act (No:1512) art. 60/b. 3). The provisions of the articles of association, which include the debt of real property as capital or a real right existing or to be established on the real property, are valid without seeking an official form (Turkish Commercial Code art. 128/3). Besides in accordance with Cooperatives Law (No: 1163) art. 2/2, the commitments regarding the assignment of real property to the partners in the articles of association of the building cooperatives and other cooperatives whose subject includes the assignment of real property are valid without seeking any other official form. Therefore, there is no need to issue an official form at the deed or notary (see Ayhan/Çağlar/Özdamar, 2022, p. 146; Şener, 2019, p. 114). Provisions regarding the form of the articles of association replace the official form (Ayhan/Çağlar/Özdamar, 2022, p. 146; Bahtiyar, 2022, p. 48; Bilgili/Demirkapı, 2021, p. 55).

When the real property or other real right is put as capital, the registration in the land registry is required in order to the company to dispose of them (TCC art. 128/5).

IV. Issues to be Registered in Bringing the Real Properties as Capital

According to Trade Register Regulation (art. 64-c, ç, d), in the application for registration of an unlimited company or limited partnership company;

- When the limited partner has invested capital in kind in limited partnerships; the valuation report prepared by the court-appointed expert regarding the determination of the value of the in-kind assets,
- A letter from the relevant registry stating that there is no restriction on the capital in kind,
- A document showing that the real property, intellectual property rights and other values placed as capital in kind are annotated to the registries where they are registered,

are given to the management.

According to Trade Register Regulation (art. 69-d, e, f), the documents to be given to the directorate in joint stock companies;



- Valuation reports prepared by the court-appointed expert regarding the determination of the capital in kind and the enterprises to be taken over during the establishment and the value of the in-kind assets.
- A letter from the relevant registry stating that there is no restriction on the capital in kind.
- A document showing that the real property, intellectual property rights and other values placed as capital in kind are annotated to the registries where they are registered.
- for capital increase see art. 73/e, f, g.
- for limited partnerships divided into shares see art. 68/1.

According to Trade Register Regulation (art. 90-d, e, f), in limited companies, the documents to be submitted to the management;

- Valuation reports prepared by the court-appointed expert regarding the determination of the capital in kind and the businesses to be taken over during the establishment and the value of the in-kind assets.
- A letter from the relevant registry stating that there is no restriction on the capital in kind.
- A document demonstrating that the real property, intellectual property rights and other values placed as capital in kind are annotated to the registries where they are registered.
- For registered capital increase, see art. 94/d, e, f.

In accordance with the Cooperatives Law (art. 3/6), in the cooperatives, the capital in kind and the assets taken over and the nature of the enterprises and the values appraised for them are registered in the registry.

V. The Obligation of Notification of the Registry of Commerce

1. In General

According to Turkish Commercial Code art. 128/6, the request for the registration of property and other real rights to the land registry and notifications regarding the registrations to be made to other registries are made ex officio and immediately by the trade registry manager. The company's right to make a unilateral request is reserved. This provision is a mandatory rule (Poroy ff., 2021, p. 115).

According to Communiqué on Changes in Structure of Companies and Collaboration between Registries on Putting of Capital in Kind (official journal, dated 31.10.2021, issue 28453), pursuant to the 128th article of the Turkish Commercial Code, in order to register the goods and rights in the title deed, ship and intellectual property and similar registries as capital in kind to a commercial company without delay in the name of the company; the subjects regulated in Article 5 of the Communiqué are notified to the relevant registries simultaneously with the registration of the company by the directorate which registered (art. 4/5).



In a legal commercial company contract; despite the fact that the goods and rights placed as capital in kind are made clear by giving an annotation stating that they are registered to the company as capital in kind, in the event that the aforesaid goods and rights are transferred to another person or a limitation in kind is imposed on them until they are registered by the relevant directorate, institutions holding the relevant registers immediately report the situation to the relevant directorate. Upon notification, the directorate rejects the registration request, stating this issue as a justification (art. 4-6). According to an opinion accepted in the doctrine, which I also agree with, the effect of the annotation is after the registration in the trade registry and until the registration in the land registry as seen within the scope of this regulation. It is against the 128th provision of the Turkish Commercial Code that transactions can be made on the aforesaid goods and rights after the annotation is given and until the registration in the trade registry. The purpose of this article is to protect the capital (Gürbüz Usluel, 2013, p. 146). As the purpose stated in the justification of the above-mentioned article will not be occurred. The capital shall not be protected and the company shall face problems during the establishment phase.

As seen within the scope of this regulation, the effect of the annotation is after the registration in the trade registry and until the registration in the land registry.

Subjects to notify in terms of this article's issue (art. 5- b, d, e):

- The value of the property and rights subject to the change of ownership as a result of capital in kind, determined by the court-appointed expert; in merger, division and type change, the value of the property and rights subject to change of ownership determined by a sworn financial advisor or certified public accountant, and by the auditor in companies that subject to audit,
- If capital in kind is invested in the establishment of a trading company, the company's title, address, trade registry number, partnership structure and the name, surname and citizenship number of those who authorized to represent the company,
- If capital in kind is added to a trading company in a capital increase, the company's title, address, trade registry number, partnership structure and the name, surname and citizenship number of those authorized to represent the company.

2. The Form of Notice

Notifications are made in written form. In case of mutual integration with the secure electronic communication infrastructure by the directorates and related registries, notifications may also be made via electronic media (art. 5/3).

3. Transactions to be made in the relevant registers upon notification

The property and rights are registered in the name of their new owners in cases that allow the ex officio action to be taken in their own records by the institution keeping the relevant registry, which receives the notification of the directorates. In cases where ex officio registration is not possible; as



soon as the notification is received by the relevant registry office, an annotation is put in their records that the transaction, which is the basis for the transfer of goods and rights, has been completed in accordance with the provisions of the Law, and upon the application of the relevant persons, after the necessary fees and expenses are received, the goods and rights are registered in the name of the new owners (art. 6/1).

In the relevant registries; no action can be taken on the property and rights notified by the directorates, regarding the demands of the former right holders that will have consequences against the new right holders, from the moment the institutions holding the relevant registry receive the notification (art. 6/2).

4. Trade Registry Manager's Default of Obligation of Notify

In accordance with 25/2 of Turkish Commercial Code, the State and the relevant chamber are jointly responsible for all damages arising from the keeping of the trade registry. The state and the institution authorized to appoint the registrar shall recourse to those who are at fault in the occurrence of the damage. Trade registry director, his assistants and other personnel are punished as public officials for crimes related to their duties, and crimes against them are deemed to have been committed against the public official. Since there is no special provision in the Turkish Commercial Code regarding the liability arising from the failure of the trade registry to fulfill its notification obligation, the Turkish Commercial Code art. 25/2 should be applied (Gürbüz Usluel, 2013, p. 163).

In addition, the trade registry manager, if the conditions are met, should also be punished for misconduct that regulated in Turkish Penal Code art. 257 (Gürbüz Usluel, 2013, p. 163).

In addition, with Trade Registry Regulation art. 9, disciplinary provisions are regulated.

CONCLUSION AND DISCUSSION

In this article, bringing capital in kind to commercial companies is discussed. In this context, an annotation to the land registry is required in order to accept the real properties as capital in kind. Separated from the general property law rules in the promissory process. There is no official form requirement here. The provisions of the articles of association, which include the debt of real property as capital or a real right existing or to be established on the real property, are valid without seeking an official form.

The trade registry directorate has an obligation to notify other registries. The request for the registration of property and other real rights to the land registry and notifications regarding the registrations to be made to other registries are made ex officio and immediately by the trade registry manager. The company's right to make a unilateral request is reserved. There are sanctions for the registry manager who does not comply with this.



BIBLIOGRAPHY

- Ayhan, R., Çağlar, H., Özdamar, M. (2022), *Şirketler Hukuku Genel Esaslar*, Ankara: Yetkin Yayınları.
- Bahtiyar, M. (2022), *Ortaklıklar Hukuku*, İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Bilgili, F., Demirkapı, E. (2021), *Şirketler Hukuku Dersleri*, Bursa: Dora Yayıncılık.
- Güngör, S. Ş. (2016), Ticaret Şirketlerinde Sermaye ve Sermaye Koyma Borcunun İfa Edilmesi, *Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences*, 02 (03), p. 110-117.
- Gürbüz Usluel, A. E. (2013), Ticari İşletmelerin Devri, Yapısal Değişiklik ve Ticaret Şirketlerine Ayni Sermaye Getirilmesi İşlemlerinde, Ticaret Sicili Müdürünün Bildirim Yükümlülüğü ve Hukuki Sonuçları, *İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası*, Vol. 71 (Issue 2), s. 145-164.
- Karaman Coşgun, Ö. (2012), Anonim Şirketlerde Sermaye Kavramı ve Ayni Sermaye Değerinin Belirlenmesi, *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, Vol. 18 (Issue 2), p. 333-348.
- Kendigelen, A., Kırca, İ. (2021), *Şirketler Hukuku C. I: Giriş Adi Şirket Ticaret Şirketleri: Genel Hükümler Şahıs Şirketleri*, İstanbul: Onikilevha Yayıncılık.
- Özdamar, M (2006), Ticaret Şirketlerine Sermaye Olarak Taşınmazların Taahhüt Edilmesi, *Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Vol. X (Issue 1, 2).
- Poroy, R., Tekinalp, Ü., Çamoğlu, E. (2021), *Ortaklıklar Hukuku I*, İstanbul: Vedat Kitapçılık.
- Pulaşlı, H. (2022), *Şirketler Hukuku Şerhi*, Ankara: Adalet Yayınevi.
- Şener O. H. (2019), *Teorik ve Uygulamalı Ortaklıklar Hukuku Ders Kitabı*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.



Bringing Mining Licenses to Commercial Companies as Capital

Tuğba ÇİFTÇİ¹

¹ E-mail: tugbaciftci2013@gmail.com Selçuk University, Faculty of Law, Department of Commercial Law, Konya Turkey.

The capital investment debt in commercial companies is generally regulated between the articles 127 and 132 of the Turkish Commercial Code. In this context, it has been regulated that mining licenses and other rights with economic value such these may be brought to commercial companies as capital, unless the law provides otherwise. However, in order to accept mining licenses as capital in kind, an annotation to the mining registry is required. Because, pursuant to Article 128/2 of the Turkish Commercial Code, when the real property with the values determined by the expert in the articles of association or in the articles of incorporation are annotated onto the title deed; intellectual property rights and other assets with the values determined by the expert in the articles of association or in the articles of incorporation, if any, are registered in their special registers pursuant to this provision and if personal properties are entrusted to a reliable person, are considered as capital in kind.

With this presentation, bringing mining licenses to commercial companies as capital will be discussed within the framework of the Turkish Commercial Code and other relevant legislation.

Keywords: Capital, mining licenses.

INTRODUCTION

The capital investment debt in corporations is generally regulated between the articles 127 and 132 of the Turkish Commercial Code. In this context, it has been regulated that mining licenses and other rights with economic value like this may be brought to corporations to trading companies as capital, unless the law provides otherwise.

In this context, it is significant to examine the issue of bringing mining licenses to trading companies as capital. In this article, it is aimed to explain bringing the mining license to trading companies as capital stimulatingly.

METHOD

In this article, the relevant legislation, articles and monographies were examined. In this context, an explanation and evaluation has been made.

RESULTS

I. The Concept of Mineral

According to the provisions of Mining Law (No: 3213) (art. 2), any substance found naturally in the earth's crust and water resources, excluding petroleum, natural gas, geothermal and water resources, which have economic and commercial value, is a mineral. There are two important ways of using



mines today, one of them is that mines are a source of energy and the other is that they are raw materials (Taşkın, 2021, p. 38).

The Mining Law (art. 2) also regulates which groups the mines will be licensed for.

II. The Concept of Bringing the Mining License as Capital

The capital investment debt in corporations is generally regulated between the articles 127 and 132 of the Turkish Commercial Code. In this context, it has been regulated that mining licenses and other rights with economic value like this may be brought to corporations as capital, unless the law provides otherwise. It may be exploration and operating licenses.

Mining license is the document given by the General Directorate within the framework of the procedures and principles specified in the regulation for the exploration and operation of the mines (Mining Law-art. 3). Exploration License is a certificate of authorization to carry out mineral exploration activities in a certain area (Mining Law-art. 3). Operating License is the authorization document given for the execution of business activities (Mining Law-art. 3).

Mining licenses are transferable (Mining Law-art. 5/2). The situation is annotated in the mining registry. The transfer process is completed with annotation in the mining registry (Mining Law-art. 5/3).

The provision of the article states “Other rights with economic value like this”. In this context, the right of discovering can be exemplified (Topaloğlu, 2012, p. 45; Ayhan ff. 2022, p. 148). Discovering (striking) is the discovery of a resource or reserve as a result of a report prepared in accordance with the national mineral resource and reserve reporting code in any license period (Mining Law-art. 3).

As it is rightly expressed in the doctrine, the term “mining licenses” has not been used correctly. The value to be brought as capital to the trading companies is not a license, but the mining right that constitutes the subject of the license (Uçkan, 1979, p. 112; Özdamar, 2001, p. 129; Topaloğlu, 2012, p. 45; Karaman Coşgun, 2012, p. 339). The concept of mineral rights is used in the preamble of article 128 of the Turkish Commercial Code.

Mineral rights are the permissions granted for the exploration and discovery of minerals, the development and operation of their apparent reserves, and the financial opportunities granted to those who assist in the discovery of mineral deposits (Mining Law-art. 3).

Mining rights are given to citizens that competent to use civil rights, companies with legal personality established in accordance with the laws of the Republic of Turkey, state economic enterprises and institutions, subsidiaries and affiliates and other public institutions, organizations and administrations authorized in this regard. Mining rights are granted on behalf of a real or legal single person. Civil servants, other public officials, casual and contracted staff working in the central and provincial organizations of the General Directorate may not obtain exploration and operation licenses (Mining Law-art. 6/1, 6/2, 6/3).



III. Mining Register

The mining register is the place where all of the information about all mining activities are recorded. The mining register, which includes technical and financial issues related to all mining rights and activities, is kept by the General Directorate of Mining and Petroleum Affairs as specified in the regulation (Mining Law-art. 38/1). Transfer, assignment, seizure, pledge and mortgage or termination of mineral rights are recorded in this registry (Mining Law-art. 38/2).

Mining record is public. Those concerned may request that registry records to be shown in the presence of one of the mine registry officers. It cannot be claimed that the records in the mining registry are not known (Mining Law-art. 38/3). The principle of trust in registry is not regulated in the Mining Law (Gürbüz Usluel, 2013, p. 162).

The rights to be acquired on the mines are not valid unless they are registered (Mining Law-art. 38/4).

IV. Acceptance of mining licenses as capital in kind

Pursuant to article 128/2 of the Turkish Commercial Code, when the real property with the values determined by the expert in the articles of association or in the articles of incorporation are annotated onto the title deed; intellectual property rights and other assets with the values determined by the expert in the articles of association or in the articles of incorporation, if any, are registered in their special registers pursuant to this provision and if personal properties are entrusted to a reliable person, are considered as capital in kind. The registration made in the mining register removes the goodwill.

Therefore, in order to accept mining licenses as capital in kind, an annotation to the mining registry is required. However, first of all the valuation must be done (see Topaloğlu, 2012, p. 46; Kesici ff., 2022).

V. The Notification Obligation of the Trade Registry Manager

The notification obligation of the trade registry manager has been regulated within the framework of article 128/6 of the Turkish Commercial Code which states that the request for registration of the property and the other real rights to the land registry and notifications regarding the registrations to be made to other registries will be made ex officio and immediately by the trade registry manager.

Besides there are provisions about this in “Communiqué on Changes in Structure of Companies and Collaboration between Registries on Putting of Capital in Kind” (Official Journal, dated 31.10.2021, issue 28453).

CONCLUSION AND DISCUSSION



Mining licenses and other rights with economic value like this may be brought to corporations and to trading companies as capital. In this context, in addition to mining licenses, the right of discovery may also be brought as capital. In order to accept mining licenses as capital in kind, an annotation to the mining registry is required.

However, it is more appropriate to consider the expression of mining licenses in the provision of the article as mineral rights. In this article, an explanation was made about mining licenses and mining rights.

The request for the registration of property and other real rights to the land registry and notifications regarding the registrations to be made to other registries are made ex officio and immediately by the trade registry manager. The company's right to make a unilateral request is reserved.

BIBLIOGRAPHY

Ayhan, R., Çağlar, H., Özdamar, M. (2022), *Şirketler Hukuku Genel Esaslar*, Ankara: Yetkin Yayınları.

Güngör, S. Ş. (2016), Ticaret Şirketlerinde Sermaye ve Sermaye Koyma Borcunun İfa Edilmesi, *Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences*, 02 (03), p. 110-117.

Gürbüz Usluel, A. E. (2013), Ticari İşletmelerin Devri, Yapısal Değişiklik ve Ticaret Şirketlerine Ayni Sermaye Getirilmesi İşlemlerinde, Ticaret Sicili Müdürünün Bildirim Yükümlülüğü ve Hukuki Sonuçları, *İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası*, Vol. 71 (Issue 2), p. 145-164.

Karaman Coşgun, Ö. (2012), Anonim Şirketlerde Sermaye Kavramı ve Ayni Sermaye Değerinin Belirlenmesi, *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, Vol. 18 (Issue 2), p. 333-348.

Kesici, C., Gökteş, İ. S., Egemen, E., <https://www.kesicigoktasegemen.av.tr/Maden-Ruhsatlarinin-Anonim-sirketlere-Sermaye-Payi-Olarak-Konulmasi-y9>, last accessed on 17.07.2022.

Özdamar, D., (2001), *Maden Hakkının Verilmesi ve Bu Hakkın Devri, Maden Hakkının Verilmesi ve Bu Hakkın Devri, Prof. Dr. Turhan Tüfan Yüce'ye Armağan, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*.

Taşkın, A., (2021), *Türk Maden Hukuku Teori-Uygulama-İçtihat-Sözlük*, Ankara: Yetkin Yayınları.

Uçkan, Ö. (1979), *Türk Hukukunda Madencilğe İlişkin Haklar ve Bunların Ticaret Şirketlerine Sermaye Olarak Getirilmesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

EĞİTİM VE SOSYAL

Ekin Akdeniz¹

¹E-mail: ekinakdeniz0@gmail.com; İstanbul / Türkiye.

Özet

Sunulan çalışma, yakın geçmişe kadar olan çalışmalarda erkek liderlere ve liderliğine yoğunlaşmış olan bir liderlik çerçevesi yerine, son zamanlarda güçlenmeye başlayan kadın liderliği kavramına odaklanmıştır. Bu güçlenmeye karşın görece olarak kadın liderliğe odaklanan çalışmaların oldukça az sayıda olmasından yola çıkarak, çalışmanın literatürde bu eksikliğin giderilmesine katkı sağlaması hedeflenmiştir. Çalışmanın önemi, kadın liderliğin sosyal bilimler başta olmak üzere çeşitli disiplinlerin odaklandığı bir konu olması ve sunulan çalışma aracılığıyla kadın liderlik üzerine yapılan akademik çalışmaların verilerle değerlendirilmesidir. Evrensel ve yerel kaynaklarla yapılan çalışmalar doküman inceleme yöntemi aracılığıyla ele alınmıştır. Bu amaçla yerel kaynak olarak Yükseköğretim Kurulu'nun resmi web sitesinde yer alan Ulusal Tez Merkezi'nden ve evrensel kaynak olarak Scopus veri tabanından faydalanılarak 2021 yılının sonuna kadar yayımlanmış olan çalışmalar incelenmiştir. Sonuçlar, konunun Türkiye'de henüz yeterince ilgi görmediğini ve yapılan çalışmaların genel içinde oldukça düşük yüzdeleri verdiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kadın Liderlik, Liderlik, Örgütsel Davranış

Female Leadership

Abstract

The study presented focuses on the concept of female leadership, which has recently begun to gain strength, rather than a leadership framework that has focused on male leaders and leadership in the recent past. Considering that the number of studies focusing on female leadership is relatively less, it is aimed that the study will contribute to the elimination of this deficiency in the literature. The importance of the study is that women's leadership is a subject that various disciplines focus on, particularly social sciences, and that the academic studies on women's leadership are evaluated with data through the presented study. Studies conducted with universal and local sources were handled through document analysis method. For this purpose, the studies published until the end of 2021 were examined using the National Thesis Center on the official website of the Turkish Higher Education Council as a local resource and the Scopus database as a universal resource. The results show that the issue has not yet received enough attention in Turkey and that the studies conducted have yielded rather low percentages overall.

Keywords: Female Leadership, Leadership, Organizational Behaviour

GİRİŞ

Liderlik, sadece yönetim alanında değil sosyal, siyasi ve ekonomik anlamda da sıklıkla karşımıza çıkan bir kavram olarak değerlendirilmektedir (Kılıç Özkaynar, 2017: 13). Liderlik ile ilgili çalışmalar, uzak geçmişten beri devam etmektedir. Yakın geçmişe kadar olan çalışmalar değerlendirildiğinde, liderlik çalışmalarındaki cinsiyet farklarının liderlik üzerindeki etkilerinin dikkate alınmadığı görülmektedir. Liderlik çalışmalarında erkek liderlere odaklanan ve beraberinde getirdiği özellikler açısından yapılan değerlendirmeler yine bu dönemde görülebilmektedir (Onay ve Heptazeler, 2014: 76).

Bu çalışmada, kadın liderlik açısından bir değerlendirme yapılmaktadır. Belirtildiği gibi uzak geçmişten beri yapılan liderlik çalışmalarında görülen bir eksikliğin giderilmesi, erkek liderlere



odaklanmak ve beraberinde gelen özellikleri ele almak yerine kadın liderliğin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışma, bu yönüyle katkı sağlamaktadır.

Kadın, doğrudan insanın varlığına yönelik bir konu olarak değerlendirilebilmektedir. Evrenselliğinin yanında yerel özellikler de gösteren güncel bir çerçevede karşımıza çıkmaktadır. Sosyal bilimlerde dahil olmak üzere çeşitli alanlarda ele alınmaktadır (Gültepe, 2020: 9). Bu açıdan, çalışma kadın konusuna odaklandığı için önemlidir.

Türk toplumu açısından eski kaynaklar incelendiğinde, savaş yönetimi ve devlet işleri konusunda kadınların önemli bir yere sahip oldukları söylenebilmektedir (Alıç, 2016: 310). Tarihsel açıdan bakıldığında Tomris Hatun ve Şağap Hatun, kadın lider çerçevesindeki akla gelen Türk örneklerdendir (Özmenli, 2018: 354). Bu açıdan değerlendirildiğinde de konunun yerellik anlamında uygunluğu görülmektedir.

Çeşitli görüşler yer alsada Türkler, kadına her zaman diğer toplulukların verdiği kadar önemden daha çok önem vermişlerdir (Acar, 2019: 397). Dolayısıyla, yerel uygunluk olarak anlatılmak istenilen unsur, geçmiş ile olan bağlantı çerçevesinde açıklanmıştır.

Bu çalışmada, kadın liderlik ile ilgili kavramsal çerçeve ele alındıktan sonra Türkiye bağlamındaki literatür taramasına yer verilmektedir. Literatür taramasından sonra yöntem üzerinde durulmuş, daha sonra ise çalışmanın sonuçlarına yer verilerek tartışılmıştır.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Kadın liderlik ile ilgili yapılan çalışmalar, cinsiyet ayrımcılığı, cam tavan ve içsel engeller alt başlıkları ile oluşturulabilmektedir (Kütükcü, 2017: 31-34).

Cinsiyet Ayrımcılığı

Toplumsal cinsiyet olgusu toplumsal eşitsizlik ile ilişkilendirildiğinde, toplumsal yapılarda birlik, eşitlik ve beraberliğin yanında zıtlıklar ve ayrımlar da söz konusudur (Çetin ve Güler, 2018: 47).

Türk Dil Kurumu (2021), cinsiyet ayrımcılığını “genellikle eğitim veya iş yaşamında bireye erkek veya kadın olduğu için farklı tutum ve davranışlar içinde olma” çerçevesinde ele almaktadır.

Günümüzde, liderliğin kadın ve erkek cinsiyetleri açısından bir farklılığa yol açıp açmayacağı konusu bilimsel araştırmalarda ele alınmıştır. Genel anlamda, liderlik konusunun erkeklere daha fazla yakıştırıldığı söylenebilmektedir. Yapılan çalışmalar sonucunda cinsiyetin liderlik tarzlarına farklı etki sağladığı üzerine değerlendirme yapılabilmektedir (Seymenoğlu Torpil, 2020: 20).

Cinsiyet ayrımının yapılmadığı bir yapıda, kadın erkek fark etmeksizin, diğerlerinin ihtiyaçlarını dikkate alan ve ortak amaçlar doğrultusunda diğerlerini de geliştiren herkes, lider olabilmektedir (Afkhami, Eisenberg ve Vaziri, 2007: 22).

Cam Tavan



Cam tavanın varlığı, çoğunlukla kadınların üst kademelerdeki pozisyonlara ulaşması yerine, orta ve alt kademelerdeki pozisyonlarda çalışması ile sonuçlanmaktadır (Akbaş ve Korkmaz, 2017: 75).

Oysa ki kadınları iş hayatının her alanına dahil etmenin kaçınılmaz bir ekonomik zorunluluk olduğu bilinmektedir (KPMG, 2018: 7).

Özellikle üst kademelerdeki pozisyonlara ulaşmak isteyen kadınlar, adeta camdan bir tavanla karşı karşıya gelmiş, özellikle yüksek düzeyde sorumluluk gerektiren yönetsel pozisyonlardaki temsilleri sınırlandırılmıştır (Arıkan, 2003: 2).

2017 yılında ülkemizi kapsayan bir araştırmanın sonucu üst düzey yöneticilerin %18'inin kadın olduğunu ortaya koyarken, bu oranla Türkiye'nin 144 ülke arasında 107. sırada yer aldığını da göstermektedir (Dünya Ekonomik Forumu, 2017'den Aktaran PWC, 2017: 5).

İçsel Engeller

Kirişçi ve Can (2020), kadınların eğitim yöneticisi olmaları özelindeki engel ve güçlüklerle ilişkin araştırmalarında kullandıkları içsel engelleri; ev içi sorumlulukların aksamasından duyulan endişe, çocukların sorumluluğu, kadının yönetici olmak istememesi, kadınların yöneticilikte erkeksileşmekten korkması şeklindeki dört alt başlık çerçevesinde ele almışlardır (Kirişçi ve Can, 2020: 626).

Önceki paragrafı destekler nitelikte bir yargı da kariyerle ilgilidir. Çocukların sorumluluğu ile ilgili bazı önyargılar, kadınların kariyerlerini ihmal etmeleri sonucunu ortaya çıkarmaktadır (Kütükcü, 2017: 34).

Özellikle ailevi yükümlülükler konusunda yapılan sektörel araştırmalar, finans dünyasının bu konudaki sonuçlarının pek parlak olmadığını göstermektedir (Deloitte, 2017: 3). Buradaki yargıları da önceki paragraflarda yer alan alt başlıklarla örtüşürmek mümkün olmaktadır.

LİTERATÜR TARAMASI

Arıkan (2003), kadın yöneticilerin liderlik davranışları ile ilgili bir çalışma yaparak bankacılık sektörü üzerinde bir uygulama ile şekillendirilmiştir. Çalışmada, kadın ve erkek yöneticiler arasında örgütlerdeki liderlik davranışları açısından fark olup olmadığı yönündeki temel soruya odaklanılmıştır.

Güldal (2006), kadın yöneticileri motive ve demotive eden faktörleri tespit edilmesi üzerine bir çalışma yapmıştır.

Örücü, Kılıç ve Kılıç (2007), cam tavan sendromu ve kadınların üst düzey yönetici pozisyonuna yükselmelerindeki engelleri çalışmalarında tartışmışlardır. Çalışma, Balıkesir ili açısından ele alınmıştır.

Özkanlı (2010), Türkiye dahilindeki üniversiteleri ele aldığı çalışmada, üst düzey kadın yöneticilerin karşılaştıkları kültürel ve yapısal engelleri incelemiştir.



Negiz ve Yemen (2011), kamu örgütlerindeki kadın yöneticiler üzerine araştırma yapmışlardır. İlgili araştırma, yönetici ve çalışan açısından yönetimde kadın sorunsalı üzerine odaklandığından önem taşımaktadır.

Uğurlu ve Hovardaoğlu (2011), liderlik davranışının değerlendirilmesinde; liderin cinsiyeti, değerlendiren kişinin cinsiyeti ve liderlik stili arasındaki ilişkiyi ele almışlardır.

Alaçam ve Altuntaş (2015), kadın akademisyenlerin kariyer engelleri ölçeğinin geliştirilmesi üzerine çalışmışlardır.

Mert Şencan, İbicioğlu ve Karabekir (2015), kadın yöneticilerin liderlik özelliklerinin incelenmesi üzerine bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada, Türkiye'deki kadın rektörler konu edilmiş ve yöntem olarak içerik analizi kullanılmıştır.

Akbaş ve Korkmaz (2017), kadın yöneticiler konusunu görünmez engellerin gölgesindeki yükselme çabası açısından ele almışlardır. Çalışma, derleme niteliği taşımaktadır.

Esentaş vd. (2017), gençlik kampı kadın lider adaylarının özgüven düzeylerini ele almışlardır. Çalışmada, adayların özgüven derecelerinin hangi düzeyde olduğu ve özgüven düzeyleriyle demografik değişkenler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı şeklindeki iki soru yanıtlanmaya çalışılmıştır.

Kütükcü (2017), kadın liderlik alanında yazılan tezleri, Türkiye bağlamında ele almıştır. Yazarın çalışması, bu yönüyle de önem taşımaktadır.

Tokcan ve Kolyiğit (2017), Türk tarihinde öneme sahip kadın şahsiyetlere ilişkin öğrencilerin bilgi düzeylerini ölçmeye yönelik bir araştırma yapmışlardır. Araştırmada, öğrencilerin bilgi düzeylerinin düşük çıktığı görülmüştür. İlgili kadın şahsiyetlerin, kadın liderler olarak değerlendirilmesi mümkündür.

Çetin ve Güler (2018), üniversite öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rolleri çerçevesinde liderlik kavramını algılama biçimlerini değerlendirmişlerdir. Araştırmada, toplumsal cinsiyet ve liderlik algısı arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Tolay (2020), kadın astların bakış açısıyla kadın yöneticileri değerlendirmiştir. İlgili çalışma, hiyerarşik ilişkiler kapsamında yapılan nitel bir araştırmayı içermektedir.

Yılmaz (2020), eğitim kurumlarındaki kadınları ele aldığı çalışmasında, idari pozisyonlarda başarısızlık algısını yaratan engellere odaklanmıştır. Çalışma, nitel boyut ile ortaya konmuştur.

YÖNTEM VE VERİ

Bu çalışmada, yöntem olarak araştırılması planlanan konular hakkında bilgi içeren yazılı ve sözlü materyallerin analizini içeren (Çatlak, Tekdal ve Baz, 2015: 14) doküman incelemesinden faydalanılmıştır.



Çalışmada kullanılan verilerin toplanması için ilk kaynak olarak Yükseköğretim Kurulu'nun resmi web sitesinde yer alan Ulusal Tez Merkezi'nden faydalanılmıştır. Buradaki gelişmiş arama seçeneği, veri toplama için esas teşkil etmektedir. İlgili arama seçeneğinde tez adı ve dizin alanlarında arama gerçekleştirilmiştir. Türkçe ve İngilizce alternatiflerle, “içinde geçsin” arama tipi kullanılarak “kadın” ve “lider” / “önder”, ayrıca “female” / “woman” / “women” ve “leader” aratılmıştır.

Yapılan aramalarda 157 adetlik bir listeye ulaşılmıştır. Çıkan sorgu sonuçları, bir tez birden fazla listede yer alabileceği için tekilleştirilmiş, 2021 sonuna kadar yayınlanmış olanlar dikkate alınmış, 78 tezlik bir listede bir araya getirilerek aşağıda yer verilen çeşitli bulgulara ulaşılmıştır. Konuyla ilgisi olmayan çalışmaların da sorgu sonucunda bu listede yer alabileceği realitesiyle tez adları gözden geçirilmiş, 78 tezin tamamının kavramsal çerçevede yer verilen çalışma kapsamında ele alınabileceği görülmüştür. Türkiye'deki üniversitelerde üretilmesi nedeniyle çalışmaların tamamı (örneğin Nijerya'daki kadın liderliğine yönelik bir tez olsa da) kapsama dahil edilmiştir.

İkinci veri kaynağı olarak Scopus veri tabanı kullanılmıştır. Benzer şekilde çalışma adı ve dizin alanlarında “female”, "women" veya "woman" kelimeleri ile birlikte "leader" veya "leadership" ifadeleri aranarak 99 adetlik bir listeye ulaşılmıştır. Bu liste üzerinden inceleme ile elemeye gidilmiş, çalışma kapsamına uygun olanlar seçilerek 20 adetlik bir nihai liste elde edilmiştir. Türkiye kökenli (yazarın kurumunun bulunduğu ülke itibarıyla) çalışmaların tamamı kapsama dahil edilmiştir.

BULGULAR

Bulgular kısmını, kullanılan yerel ve evrensel veri kaynakları dikkate alınarak iki alt başlık ile ayrıntılandırmak mümkündür.

YÖK Veri Tabanı

Arama sonucunda, 2021 sonuna kadar yazılmış 78 teze ulaşılmıştır. Farklı disiplinlerinin tek başlarına veya beraber kullanıldığı tezler karşımıza çıkmaktadır. Konu itibarıyla birden fazla disiplini içeren tezler bu disiplinlere göre dağıtılınca, disiplin bazında aşağıdaki tabloya ulaşılmıştır.

Tablo 1. Tezlerin Ait Oldukları Disiplinler

Disiplin	Tez Adedi
İşletme	32
Eğitim ve Öğretim	22
Spor	7
Psikoloji	6
Kamu Yönetimi	4
Siyasal Bilimler	2
Sağlık Kurumları Yönetimi	2
İngiliz Dili ve Edebiyatı	2
Sosyoloji	2
Diğer	12



Görülmektedir ki, işletme en belirgin disiplin olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla, çalışmanın alan itibarıyla uygunluğu görülmektedir. Eğitim ve öğretim konulu tezler de yine yüksek bir oranla ikinci sırada yer almaktadır.

Tezlerin yıllarına ilişkin bir inceleme, yıllara dağılmış olan bir yapıya işaret etmektedir. Bununla birlikte son dört yılda 35 çalışma ile bir yoğunlaşma varlığını göstermiş, özellikle 2018 ve 2019 yıllarında yüksek sayılara ulaşmıştır. Tezlerin son yıllar itibarıyla yoğunluk göstermesi (2020 ve 2021'de düşmekle birlikte) de olumlu bir gelişmenin varlığına işaret etmektedir.

Tablo 2. Tezlerin Ait Oldukları Yıllar

Yıl	Tez Adedi
2021	5
2020	7
2019	12
2018	11
2017	6
2016	4
2015	5
2014	3
2013	3
2012	2
2011	3
2010 ve öncesi	17

Tezlerin türlerine göre incelenmesi sonucunda ise 13 adedinin doktora tezi olması, kalanların birinin tıpta uzmanlık, diğerlerinin ise yüksek lisans tezi olması (64 adet), doktora düzeyindeki çalışmaların bu alanda daha fazla teşvik edilmesi konusunu gündeme getirmektedir.

Scopus Veri Tabanı

Konu, Scopus veri tabanında 2021 sonuna kadar yayımlanmış çalışmalar ele alınarak değerlendirilmiştir. Kadın liderliği konusuna çalışma adı ve dizin alanlarında yer veren (eleme öncesi) 17,804 çalışmadan sadece 99 tanesi Türkiye kökenlidir (yazar adresinin ülke kısmı itibarıyla). Uluslararası alanda oldukça önemli olan Scopus verileri itibarıyla, ülkemiz akademik çevresinde konunun yeterince ilgi görmediği Dünya genelindeki binde 5.56 şeklinde oldukça düşük bir oran ile kendisini göstermektedir.

Bir başka bakışla, 2021 yılı sonuna kadar yayımlanmış yine yazar adresi bazında Türkiye kökenli toplam 795,746 çalışmanın içinde 99 adet kadın liderliği çalışması, yani on binde 1.24 şeklinde oldukça düşük bir oran karşımıza çıkmaktadır.

Yukarıdaki veriler, tüm sorgu sonucunu vermektedir. 99 adetlik liste üzerinden çalışma kapsamına uygun olanlara ulaşmak amacıyla bir elemeye gidilmiştir. Bu elemeye, 99 adetlik listenin başlık ve özet bilgileri incelenmiş, 20 çalışmanın kavramsal çerçeveye uygun olduğu görülmüştür. Aşağıdaki tabloda, 20 adetlik listenin konu bazında alt başlık dağılımı görülmektedir. Burada, bir çalışma birden

fazla konuya dahil edilebildiği için, konu bazında toplam çalışma sayısı olan 20'nin üzerinde bir sonuç verdiği görülebilir.

Tablo 3. Scopus Veri Tabanında Türkiye Kaynaklı Kadın Liderliği Çalışma Disiplinleri

Disiplin	Çalışma Adedi
Sosyal Bilimler (alt başlık)	12
İşletme, Yönetim ve Muhasebe	6
Ekonomi, Ekonometri ve Finans	4
Matematik	4
Bilgisayar Bilimleri	3
Psikoloji	2
Diğer	5

Konu bazında üst başlık dağılımı ayrıca incelenmiş, Türkiye kökenli 20 çalışmanın 16 adedinin sosyal bilimler ile ilgili olduğu, (konu gereği) öne çıktığı görülmüştür. Sosyal bilimler üst başlığı, "sosyal bilimler alt başlığı", "sanat ve beşeri bilimler", "işletme, yönetim ve muhasebe", "ekonomi, ekonometri ve finans" ve "psikoloji" alt başlıklarından oluşmaktadır.

Yıllar itibarıyla da, konu bazında olduğu gibi yerel kaynakla (Ulusal Tez Veri Tabanı) uyumlu olarak çalışmaların son dört yılda yoğunlaştığı görülmektedir.

Tablo 4. Scopus Veri Tabanında Türkiye Kaynaklı Kadın Liderliği Çalışmaların Ait Oldukları Yıllar

Yıl	Tez Adedi
2021	4
2020	2
2019	0
2018	7
2017 ve öncesi	7

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmaya konu olan kavramsal çerçeve, cinsiyet ayrımcılığı, cam tavan ve işsel engeller olarak sıralanan ve kadın liderlik ile ilgili yapılan çalışmaları başlıklandırılan bir referans ile ele alınmıştır. İlgili kısımlar, literatür taramasındaki unsurlar ile de örtüşmektedir.

Literatür taraması çalışmanın yöntem kısmında yer alan bulguları ile bağdaşan bir çerçevede, Türkiye bağlamında yapılmıştır. Yapılan literatür taramasının kapsamı, konu itibarıyla önemlidir.

Bu çalışmada, verilerin toplanması için Yükseköğretim Kurulu'nun Ulusal Tez Merkezi ile Scopus veri tabanları kullanılmıştır. "Kadın liderlik" kapsamında yukarıda ayrıntıları verilen ifadeler girilerek aramalar gerçekleştirilmiş ve analizlerle çeşitli bulgulara ulaşılmıştır.

Yapılan arama sonucunda, 2021 yılının sonuna kadar yayımlanmış 78 adet teze ulaşılmıştır. Tezlerin genelindeki işletme disiplini dikkat çekmektedir. Buna ek olarak, yıllar ve türler üzerinden de araştırma şekillendirilmiştir. Tezlerin yıllar bazında ortaya koyduğu değerlendirmeler, literatür taramasındaki değerlendirmelerle örtüşmekte, özellikle son dört yılda ilgili konunun çalışılmasında



yoğunluk gözlenmektedir. Tezlerin türleri ile ilgili değerlendirmeler ise 13 adet doktora tezi, bir adet tıpta uzmanlık ve 64 adet yüksek lisans tezi şeklindeki bir sınıflandırmayı göstermektedir. Doktora düzeyindeki çalışmaların bu bağlamda daha fazla teşvik edilmesi bir kez daha vurgulanabilmektedir.

Scopus veri tabanında 2021 sonuna kadar yayımlanmış çalışmalar ele alındığında, sonuçlar ülkemiz akademik çevresinde konunun yeterince ilgi görmediği yönündedir. Dünya genelinde çalışma kapsamındaki (eleme öncesi) 17,804 çalışmadan sadece 99 tanesinin Türkiye kökenli olması, sadece binde 5.56 şeklinde oldukça düşük bir oran ile kendisini göstermektedir. Bu 99 çalışma, Türkiye kökenli tüm çalışmalar içindeki on binde 1.24 şeklinde oldukça düşük bir orana sahiptir. Sosyal bilimlerin, elemeye sonucu elde edilen 20 çalışmadan 16 adedinde yer alarak konu gereği öne çıktığı görülmektedir.

Bu çalışmanın bulgular kısmında, dört tablo dahilinde YÖK'te tezlerin ait oldukları disiplinler ve yıllar, Scopus veri tabanında Türkiye kaynaklı kadın liderliği çalışmalarının disiplinleri ve ait oldukları yıllar yer almış, tablolar üzerinden değerlendirmelere yer verilmiştir. Son yıllara ilişkin artan çalışma adetleri olumlu sayılabilir de, doktora düzeyindeki çalışmalar görece olarak yüksek lisans düzeyindeki çalışmalardan daha azdır.

Tezlerin yazar ve danışmanlarının cinsiyetleri açısından net bir değerlendirme yapılamaması, bu çalışmanın kısıtlarını oluşturmaktadır.

Çalışmada kullanılan veri tabanı alternatiflerinin de gelecek çalışmalarda çoğaltılması mümkündür. Bu çalışmada, evrensel ve yerel özellikler açısından kadın konusu, ilgili iki veri tabanı ile ele alınmıştır.

KAYNAKÇA

Acar, H. (2019). Türk Kültür ve Devlet Geleneğinde Kadın. *İnsan ve İnsan*, 6(21), 395-411. DOI: 10.29224/insanveinsan.536610

Afkhami, A., Eisenberg, A., Vaziri, H. (2007). Seçenekler Yaratmak: Kadınlar için Liderlik Eğitimi El Kitabı. *Leading to Choices; Leadership Training Handbook for Women*, Çeviren: Z. Şişman, Kadın Emeğini Değerlendirme Vakfı Yayınları, İstanbul.

Akbaş, G., Korkmaz, L. (2017). Kadın Yöneticiler: Görünmez Engellerin Gölgesinde Yükselme Çabası. *İş ve İnsan Dergisi*, 4(2), 73-86. DOI: 10.18394/iid.292957

Alaçam, B., Altuntaş, S. (2015). Kadın Akademisyenlerin Kariyer Engelleri Ölçeği'nin Geliştirilmesi, *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 2(1), 1-11. DOI: 10.5222/SHYD.2015.001

Alıç, S. (2016). Oğuznamelere Göre Türk Toplumunda Kadının Siyasi ve Askeri Roller. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 307-324.

Arıkan, S. (2003). Kadın Yöneticilerin Liderlik Davranışları ve Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 1-20.



Çatlak, Ş., Tekdal, M., Baz, F.Ç. (2015). Scratch Yazılımı ile Programlama Öğretiminin Durumu: Bir Doküman İnceleme Çalışması, *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 4(3), 13-25.

Çetin, D., Güler, S.B. (2018). Üniversite Öğrencilerinin Toplumsal Cinsiyet Rollerini Çerçevesinde Liderlik Kavramını Algılama Biçimleri, *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 47-54.

Deloitte (2017). Türkiye’de Finans Dünyasında Kadın, Deloitte Türkiye.

Dünya Ekonomik Forumu (2017). The Global Gender Gap Report 2017, World Economic Forum, Geneva, Switzerland.

Esentaş, M., Işıkgöz, E., Karacan Doğan, P., Şahin, H.M. (2017). Gençlik Kampı Kadın Lider Adaylarının Öz güven Düzeyleri, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(1), 315-328.

Güldal, D. (2006). Kadın Yöneticileri Motive ve Demotive Eden Faktörlerin Tespitine Yönelik Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Ün., Sosyal Bilimler Enst., İşletme ABD, Adana.

Gültepe, N. (2020). Türk Kadın Tarihine Giriş: Amazonlardan Bâciyân-ı Rûm’a, 4. Basım, Ötüken Neşriyat, İstanbul.

Kılıç Özkaynar, G. (2017). Tarihte Öne Çıkan Türk Lider Örnekleri Üzerine Bir İnceleme, *Ekonomi İşletme ve Yönetim Dergisi*, 1(1), 10-31.

Kirişçi, G., Can, N. (2020). Eğitim ve Okul Yöneticilerinin Cam Tavan Sendromuna İlişkin Görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 618-636. DOI: 10.31592/aeusbed.736762

KPMG (2018). Dijital Çağ: Kadınların Dönemi, Küresel Kadın Liderler Araştırması Türkiye Sonuçları, Kasım 2018, KPMG Türkiye.

Kütükcü, A. (2018). Türkiye’de Kadın Liderlik Alanında Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi. *Kadın Araştırmaları Dergisi*, 2018(15), 26-47.

Mert Şencan, M. N., İbicioğlu, H, Karabekir, M. (2015). Kadın Yöneticilerin Liderlik Özelliklerinin İncelenmesi: Türkiye’deki Kadın Rektörler Üzerine Bir İçerik Analizi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(1), 241-259.

Negiz, N., Yemen, A. (2011). Kamu Örgütlerinde Kadın Yöneticiler: Yönetici ve Çalışan Açısından Yönetimde Kadın Sorunsalı, *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2011(24), 195-214.

Onay, M., Heptazeler, O. (2014). Kadın ve Erkek Yöneticilerin Liderlik Davranışları Arasındaki Farklılıklar. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 73-85.

Örücü, E., Kılıç, R., Kılıç, T. (2007). “Cam Tavan Sendromu ve Kadınların Üst Düzey Yönetici Pozisyonuna Yükselmelerindeki Engeller: Balıkesir İli Örneği”, *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 14(2), 117-135.



Özkanlı, Ö. (2010). Türkiye'de Üniversitelerde Üst Düzey Kadın Yöneticilerin Karşılaştıkları Kültürel ve Yapısal Engeller, Mülkiye Dergisi, 34(268), 265-279.

Özmenli, M..(2018). Ortaçağ'da Türklerde Kadın ve Aile, The Journal of Academic Social Science Studies, 2018(66), 347-356.

PWC (2018). Çalışma Hayatında Cinsiyet Eşitliği Araştırması, Mart 2018, PWC Türkiye.

Seymenoğlu Torpil, N. (2020). Sağlık Çalışanlarının Algılarına Göre Sağlık Kuruluşlarında Görev Yapan Yönetici Kadınların Liderlik Tarzları, Yüksek Lisans Tezi, Biruni Ün., Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Ana Bilim Dalı, Sağlık Yönetimi Bilim Dalı, İstanbul.

Tokcan, H., Kolyiğit, E. (2017). Türk Tarihinde Yer Alan Önemli Kadın Şahsiyetler Hakkında Öğrenci Bilgi Düzeyleri, Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi, 1(1), 31-41.

Tolay, E. (2020). Kadın Astarın Perspektifinden Kadın Yöneticiler: Hiyerarşik İlişkiler Bağlamında Nitel Bir Araştırma, İşletme Araştırmaları Dergisi, 12(3), 2276-2296. DOI: 10.20491/isarder.2020.976

Türk Dil Kurumu (2021). Cinsiyet ayrımcılığı, <https://sozluk.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 30.11.2021.

Uğurlu, O., Hovardaoğlu, S. (2011). Liderlik Davranışının Değerlendirilmesinde Liderin Cinsiyeti, Değerlendiren Kişinin Cinsiyeti ve Liderlik Stili Arasındaki İlişki, Türk Psikoloji Dergisi, 26(68), 14-27.

Yılmaz, S.E. (2020), "Eğitim Kurumlarındaki Kadınların İdari Pozisyonlarda Başarısızlık Algısını Yaratan Engeller Üzerine Nitel Bir Araştırma", Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 29(3), 310-333.

Eğitimde Öğretilmek İstenen Değer: İyilik mi, Merhamet mi? Value Taught in Education: Kindness or Compassion?

Özlem ÇEVİK¹

¹E-mail: ozlem.alav@gmail.com; Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Van / Türkiye.

Özet

İyilik ve merhamet gibi karakter gücü kabul edilen değerler öğrencinin kazanması istenen özelliklerdir. Bu iki kavram hem gündelik hayatta hem de eğitim süreçlerinde zihinlerde aynı çağırışımı uyandırır ve bazen birbirinin yerine kullanılırlar. Fakat bu iki kavram birbirinden farklı kavramlardır. Dolayısıyla her iki kavramın kendine ait özelliklerle betimlenmesi gerekir. Bu eğitim yoluyla kazandırılmak istenen değerle ilgili yapılacak program ve etkinlikler için gereklidir. Bu nedenle bu çalışmada iyilik ve merhamet kavramının birbirine benzeyen ve birbirinden ayrılan yönlerinin eğitsel bağlamda betimlenmesi amaçlanmaktadır. Bu araştırma nitel bir çalışma olup veri toplama aracı olarak birincil ve ikincil kaynaklar kullanılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre iyilik, merhametle ilişkilidir. Merhametli insan, iyi insan gibi zihinde çağırışım yapar. Fakat merhamet bir duyguyken iyilik hem duygu hem düşünce hem de davranışın bir kombinasyonudur ve iyilik başkalarına verilen tepkidir. Dolayısıyla eğitim sürecinde iyilik değerinin kazandırılması öğrencinin duygu, düşünce ve davranış boyutunda edineceği özelliklere bağlıdır. Yapılacak programlarda bu boyutların etkinlere dahil edilmesi önerilir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim, iyilik, merhamet.

Abstract

Values that are accepted as character strengths such as kindness and compassion are the characteristics that the student is expected to gain. These two concepts evoke the same connotation in the minds both in daily life and in educational processes, and they are sometimes used interchangeably. But these two concepts are different from each other. Therefore, both concepts should be described with their own characteristics. It is necessary for the programs and activities related to the value to be gained through this training. Therefore, in this study, it is aimed to describe the similarities and differences of the concepts of kindness and compassion in an educational context. This research is a qualitative study and primary and secondary sources were used as data collection tool. According to the results of the study, kindness is associated with compassion. A compassionate person evokes in the mind like a good person. But compassion is an emotion, while kindness is a combination of both emotion, thought, and behavior and kindness is a response to others. Therefore, gaining the value of kindness in the education process depends on the characteristics that the student will acquire in the dimension of emotion, thought and behavior. It is recommended to include these dimensions in the activities in the programs developed in future.

Keywords: Education, kindness, compassion.

GİRİŞ

Pozitif psikolojinin bireyin olumlu yanlarına vurgu yapması onu, bireyin sorunlu yönlerine odaklanan pek çok psikoloji kuram ve yaklaşımlarından ayırmaktadır. Bunun yanı sıra bireyin hayatında anlam ve amaç edinmesi ve bu yola karakterini güçlendirmesi pozitif psikolojinin öne çıkan diğer özellikleridir. Merhamet, şefkat, saygı, sabır, sevgi ve iyilik gibi daha önceleri soyut kabul edilen kavramlar, pozitif psikoloji aracılığıyla psikoloji biliminde de ağırlıklı olarak çalışmaların yapılmasını



sağlamıştır. Bireyin karakterini inşa etmesi ve toplumsal iyilik için önemli kabul edilen merhamet ve iyilik gibi kavramların eğitim bilimleri açısından da önem taşıması pozitif psikolojinin eğitim ortamlarında konuşulmasının ve çalışmasının bir nedeni olmuştur (Erduran Tekin ve Kaplaner, 2020; Keçeci, 2020).

Merhamet ve iyilik kavramları pozitif psikolojinin temel kavramlarından olup eğitim ve toplum için önem atfedilen değerlerdir. Bu iki kavram gündelik dilde çoğu zaman birbirinin yerine kullanılmaktadır ya da bu değerlerden birine sahip olan bir kişi diğerine de sahipmiş gibi düşünülmektedir. Örneğin yardıma ihtiyacı olan birine yardım eden kişi merhametli ve iyi biri olarak değerlendirilmektedir. Bu değerlendirme yanlış olmamakla beraber tamamen doğru bir değerlendirme değildir. Çünkü merhamet ve iyilik kavramları birbiriyle ilişkili ve pek çok yönden birbirinin içine dahil olan kavramlar olmasına rağmen her iki kavramı birbirinden ayıran birçok özellik ve unsur vardır (Aristoteles, 2020; Bulunmaz, 2018; Canter, Youngs ve Yaneva, 2017). Bu iki kavramın doğru tanımlanması ve birbirinden farklı yönlerinin ve unsurlarının betimlenmesi eğitim ortamlarında bu kavramlara yönelik yapılacak çalışmaların istenen başarıya ulaşmasını destekleyecektir. Bu nedenle bu çalışmada iyilik ve merhamet kavramının birbirine benzeyen ve birbirinden ayrılan yönlerinin eğitsel bağlamda betimlenmesi amaçlanmaktadır.

YÖNTEM

Bu çalışma literatür taraması olup betimsel bir araştırmadır. Tarama modeli geçmişte ve/veya şu an var olan durumu(ları) mevcut şekliyle betimlemeyi amaç edinen araştırma yaklaşımıdır. Tarama modelinde araştırılan nesne, olay ya da birey kendi koşullarında tanımlanır ve onlara herhangi bir müdahalede bulunulmaz (Karasar, 2011). Ayrıca literatür taraması, araştırma problemine yönelik bilgilerin ve literatürün özeti, sentezi ve incelemesi şeklinde tanımlanmaktadır (Balcı, 2013). Literatür taraması olan bu araştırma merhamet ve iyilik kavramlarıyla ilgili bilgileri eğitim bağlamında inceleyerek bu yönde bir betimle yapmıştır.

Bu çalışma literatür taraması olduğundan dolayı veri toplama aracı olarak birincil ve ikincil kaynaklar kullanılmıştır. Bu bağlamda araştırma yapılırken iyilik, merhamet, pozitif psikoloji, eğitim, kindness, compassion, positive psychology, positive psychology in education anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Konuyla ilgili çok sayıda Türkçe ve İngilizce çalışmalara rastlanmıştır. Bu çalışmalardan eğitim ve psikoloji alanına giren ve ağırlıklı olarak güncel olan çalışmalar, mevcut araştırma için kullanılmıştır.

BULGULAR

Merhamet

Merhamet bireysel ve toplumsal fayda için önemli bir erdemdir. İnsanın başta kendisi olmak üzere herkese karşı merhametli olması insanı insan kılan bir haslettir. Merhamet, toplumu ve bireyi bozulmalardan korur ve daha iyi bir insan yapar. Çünkü kişi merhamet gösterdikçe daha merhametli biri olur. Merhamet toplumdaki dayanışmayı ve yardımlaşmayı pekiştirir. İnsan ilişkilerinde önemli bir yeri olan merhamet, güçlü bir karakter özelliği olarak kabul edilmektedir. Başkasının çektiği ıstıraba kendini açmak o ıstırabı dindirme isteği olarak tanımlanan merhamet, sadece birine bir şey vermek değildir; merhamet karşı tarafı bir insan olarak tanımak, anlamak ve onun tarafından anlaşılmasıdır (Sayar, 2018).



Eğitim ortamlarında sağlıklı ve doğru bir merhamet eğitimi için merhametin diğer kavramlardan farkını biliyor olmak gerekir. Bu yabancı literatürü doğru okuyup doğru faydalanmak için de gereklidir. İngilizce’de merhamet kavramı için compassion kelimesi kullanılmaktadır. Fakat compassion kelimesi şefkat kelimesi için de kullanılmaktadır (Dictionary, 2011). Oysa merhamet ve şefkat birbirlerine çok benzemesine karşın aralarında ince bir ayrım vardır. Merhamet herkese karşı hissedilebilen bir duygu iken şefkat kişinin yakınlarına karşı ya da duygusal olarak yakınlık hissettiği kişilere karşı hissettiği bir duygudur. Şefkat ise bazen bir yabancıya karşı da oluşabilir ama bir yabancıya karşı şefkat hisseden kişi o yabancıyı yakın ilişkide olduğu birinin yerine koymuştur; yani transfer gerçekleşmiştir (Gör, 2013; Güleseren 2001). Örneğin anne olan bir bayanın tanımadığı halde kendi çocuğuyla aynı yaştaki çocuklara hissettiği şefkat buna örnektir.

Merhamette, sevgi vardır; ama merhamette her zaman yoğun ya da özel bir sevgi olmayabilir. Bunun yerine genel bir sevgi vardır. Örneğin insanları seven biri, yardıma ihtiyacı olan birine karşı merhamet hissettiğinde buradaki merhamette o bireyin şahsına özgü bir sevgiden ziyade insan sevgisi vardır. Fakat şefkatte merhamette nazaran daha yoğun bir sevgi vardır ve bu genellikle belli bir bireye duyulan özel bir sevgidir. Dolayısıyla kişinin kendisine karşı yönelttiği his merhametten ziyade şefkattir. Bu nedenle kişinin kendisine yönelttiği merhameti, öz merhamet olarak kavramsallaştırmak yerine öz şefkat olarak kavramsallaştırmak daha uygun olur (Gör, 2013; Güleseren 2001).

Merhamet yardımseverlik ve gönüllü olmayı içerdiği için empatiyle de bezerdir (Akdeniz ve Deniz, 2016). Empati ve merhamet birbirlerini tamamlayan kavramlardır. Empati duyguların bilinç kazanmasında rol oynar ve empatiyle bilinç kazanan duygular merhamet olarak davranışa yansır (Tarhan, 2020). Merhamet ve empati benzer iki kavram gibi görünse de iki kavram birbirinden farklıdır (Sprecher ve Fehr, 2005). Empati karşı tarafın isteklerini, düşüncelerini, duygularını ve yaşantılarını anlamaktır ve burada karşı tarafa yardım etme isteği ya da karşı taraftan anlaşılma isteği yoktur. Oysa merhamette başkasının derdiyle dertlenme, üzüntüsüyle üzülmeye ve ona yardım etme isteği vardır. Empati tek yönlü bir yapı içerirken merhamette karşı tarafın anlamının yanı sıra karşı tarafa yardım etme isteği vardır ve merhamet çoğu zaman karşıdaki insan tarafından da anlaşılmayı içermektedir; fakat empatide karşı taraf tarafından anlaşılma isteği yoktur (Eisenberg, 2000; Gör, 2013; Sayar, 2018).

Merhametle ilişkili olan ve bazen merhamet kavramı yerine kullanılan bir diğer kavram acımadır. Acıma hissini içinde barındıran merhamet kavramı (Akın, 2018) ve acıma birbirine karıştırılan kavramlardır. Acı çeken birinin acısını dindirme duygusu olarak tanımlanan merhameti (Ay, 2013), sadece acıma hissiyle ele almak yetersiz bir açıklamadır. Merhamet ve acıma bir başkasının çektiği sıkıntı veya üzüntüye karşı bir farkındalık olsa da merhamet bir erdem olarak kabul edilir. Acıma bir hisken, merhamet kişiyi yardım etmeye yönelten bir duygudur (Gör, 2013) ve merhamet affetme, şefkat, sorumluluk, hoşgörü, acıma, sevgi ve saygıyı da içine alan daha geniş kapsamlı bir kavramdır (Sayar, 2019). Merhamet olumlu bir duygu olarak kabul edilirken acıma olumsuz bir his ve yansıma olarak görülür; çünkü acımada bazen bir başkasına yüksekte bakma, lütfetme de olabilir (Ekstrom, 2012).

İyilik

Herkes iyiliği takdir eder. İstenen birçok güzelliğin yerine iyilik kavramının kullanıldığı görülür. Çoğu zaman iyi insan olmak, ahlaklı insan yerine de kullanılır. Fakat gündelik hayatta çok fazla kullanılan iyilik pek çok kavramla ilişkili olmasına rağmen kendine ait birtakım özellikler barındırır ve bu yönüyle incelenmeye değer bir konudur (Canter, Youngs ve Yaneva, 2017). Pozitif psikolojin çalışma konularından biri olan iyilik kavramının İngilizce karşılığını bilmek iyilik kavramını anlamak ve eğitim ortamlarında iyilikle ilgili çalışmalara yer vermede etkilidir. İngilizce’de iyilik kavramının karşılığı kindness kelimesidir (Hornby, 2005; Oxford Dictionary, 2011). Yabancı kaynaklarda iyilikle ilgili yapılan çalışmalarda kindness kelimesi kullanılır (Binfet, Gadermann ve Schonert-Reichl, 2016; Dixon, 2011; Habibis, Hookway ve Vreugdenhil, 2016). Fakat bu kelime Türkçe’ye çevrildiğinde nezaket olarak çevrilmektedir. Nezaket, iyilik kavramından farklıdır. Bu nedenle yabancı kaynaklardaki verileri Türkçe’ye nezaket olarak çevirmek ve nezaketi çalışma konusu yapmak ciddi bir sorundur. Kindness kelimesinin Türkçe’de nezaket olarak yer almasının nedeni dil farklılığındandır. İngilizce’de nezaket ve iyilik kavramlarının her ikisi için de kindness kelimesi kullanılmaktadır (Oxford Dictionary, 2011). Bu iki kavramın farkını anlamak ilk etapta zor görünebilir. Fakat kindness kelimesi ile ilgili yapılan detaylı çalışmalar bu kelimenin iyilik kavramının mı yoksa nezakettin mi yerine kullanıldığını gösterecektir. Türkçe’ye kazandırılan çalışmalar, iyilik anlamına gelen kindness kelimesini de nezaket olarak çevirmiştir. Bu da yabancı literatürde iyilikle ilgili yapılan pek çok çalışmanın Türkçe’de karşılık bulmamasına neden olmuştur.

İyilik kavramı diğer pozitif psikoloji kavramları gibi birçok alanda incelenmiştir. İyilik bir karakter özelliğidir. Bu nedenle çoğu zaman iyi insan olma, ahlaklı insan olma yerine kullanılmıştır (Barida, Prasetiawan, Sutarno ve Muarifah, 2019; Hogan, 1989). Oysa ahlaklı olma ve iyi insan olma birbirleriyle ilişkili olsa da aslında her ikisi farklı kavramlardır. İyilik, ahlakın içinde yer alan pek çok değerden sadece biridir. İyiliğin davranışsal yönü vardır; belki de bu nedenle ahlaklı olmanın karşılığı olarak düşünülmektedir. Bunun yanı sıra iyilik, pozitif karakter güçlendirme kavramının yerine de kullanılabilir. Fakat yukarıda değinildiği gibi iyilik pozitif karakter güçlendirmenin bir özelliği olmasına rağmen pozitif karakter güçlendirme kişiliği de içine alan bir kavramdır (Bott vd., 2020; Bulunmaz, 2020; Hefferon ve Boniwell, 2014; Seligman vd, 2009).

İyilik, merhametle ilişkilidir. Bu nedenle merhametli insan, iyi insan gibi zihinde çağırışım yapar. Fakat merhamet bir duyguyken iyilik hem duygu hem düşünce hem de davranışın bir kombinasyonudur ve iyilik başkalarına verdiğimiz bir tepkidir (Canter, Youngs ve Yaneva, 2017). Diğer bir deyişle iyilik mutluluk, merhamet gibi duygular ve empati gibi düşüncelerden daha fazlasıdır (Bulunmaz, 2018). Kişi başka bir insana merhamet duyduğunda merhametli insan sınıflandırılmasına dahil olur ama bir insan için iyi şeyler istediğinde iyi insan sınıflandırılmasının içine dahil olmaz; çünkü kişi iyiliği eyleme geçirmediyse zaman iyi insan sayılmaz. Aristoteles de iyiliği bu yönüyle ele alır ve iyiliği sevmek, iyilikle ilgili olumlu düşüncelere sahip olmak Aristoteles’e göre yeterli değildir. Kişi iyiliğe yönelik davranışlar sergileyerek iyilik kavramını tamamlamalıdır (Aristoteles, 2020; Canter, Youngs ve Yaneva, 2017).

Eğitimde Merhamet ve İyilik Kavramlarının Öğretilmesi

Eğitim ortamlarında kullanılmaya başlanan pozitif psikoloji açısından merhamet, psikolojik iyi oluş ve benlik için önemli bir kavram olarak ele alınmaktadır (Krause ve Shaw 2000; Güngör, 2017). Merhamet gibi olumlu duygular, olumsuz durum ve duygularla baş edilmesini ve depresyon gibi olumsuz duygu iyileşmesini sağlar (Vanderlind, Stanton, Weinbrecht, Velkoff ve Jutta Joormann, 2017). Eğitimde merhametin çeşitli alanları vardır. İlki öğrencilerde merhameti bir değer ve karakter özelliği olmasını sağlamak; ikinci ise eğitim ortamlarında merhameti kullanmak. Öğretmen ve öğrenci arasında kurulacak merhamet bunun bir örneğidir. Eğitim ortamlarında merhametin olması sadece öğrenme ortamını etkilemez öğrencinin ve öğretmenin psikolojik durumunu da etkiler. Bugün çalışmalar merhametten yoksun ve merhametten korkan bireylerin var olduğunu göstermekte ve bu bireyler psikoloji açısından patolojiye sahip kabul edilmektedir (Harris, 2017; Gilbert vd., 2014). Dolayısıyla okulda merhametin hâkim olduğu bir atmosfer hem bu patolojinin önüne geçecektir hem de daha merhametli bireyleri topluma kazandıracaktır. Pozitif psikolojide göre merhamet gibi pek çok değer ve karakter özelliği devamlı olarak pratik yapıldığında öğrenci tarafından bir karakter özelliğine dönüşür.

Yukarıda açıklandığı üzere merhamet kavramıyla benzerlik gösteren ve bu benzerliklerinden dolayı kimi zaman merhametin yerine kullanılan kavramlar vardır. Merhametle ilişkili ve bazen merhamet yerine kullanılan kavramları ayırt ediyor olmak pozitif psikolojinin eğitim ortamlarına uyarlanmasında önemli bir görevi vardır. Çünkü bireyler kavramların zihinlerinde oluşturduğu çağırımlara göre davranış sergilerler. Merhamette yönelik oluşturulması istenen bir algıda yine merhametin doğru anlaşılıyor olması önemlidir. Nietzsche gibi merhameti sadece acıma olarak anlamak, öğrencinin merhamet gelişimini olumsuz etkileyecektir. Nitekim Nietzsche göre acıma olarak tanımlanan merhamette karşı tarafı küçük görme ve merhametten edenin kibri vardır (Ay, 2013). Eğer eğitim ortamlarında merhamet ve onun yerine kullanılan kavramlar doğru anlaşılmazsa ve merhameti salt bir acıma olarak nitelendiren öğrenci bir başkasından kendisine yönelen merhameti kabul etmeyecektir ve bu da başkasından gelen merhamet korkusu olarak tanımlanan patolojinin önünü açacaktır (Harris, 2017; Gilbert vd., 2014).

Eğitim ortamlarında iyilik kavramının ele alınması önemlidir. Çünkü yapılan çalışmalar iyilik ve iyi oluş arasında ilişki olduğunu göstermektedir. İyilik yapan bireylerin iyi oluş düzeyleri yüksektir. İyilik, bireylerin psikolojisine pek çok fayda sağlar (Cutler ve Banerjee, 2018). Erken yaşlarda oluşmaya başlayan iyilik (Cutler ve Banerjee, 2018), diğer karakter özellikleriyle ve sosyal zekayla ilişkilidir (Canter, Youngs ve Yaneva, 2017; Cutler ve Banerjee, 2018). Dolayısıyla iyilik gerek değerler eğitimiyle ilgili gerek karakter güçlendirmeye ilgili yapılan tüm çalışmaların bir parçasıdır.

İyilik, toplumun dayanışması, iyi olması ve güçlenmesi için gereklidir. Bu sebeple eğitim sisteminde tıpkı diğer kavramlar gibi ele alınmalıdır. Eğitim bireye karşı sorumlu olduğu gibi topluma karşı da sorumludur ve eğitimin toplumsal temelleri vardır. İyilik kavramı birey için gerekli ve önemlidir; ama toplumsal temeller açısından bakıldığında toplum için daha fazla gereklidir. Bireyin eğitim hayatı tamamlandığında ve topluma karıştığında toplumla uyum sağlaması, insan ilişkilerini geliştirmesi, topluma karşı bir sorumluluk hissi taşıması için okul sürecinde iyilik kavramıyla daha fazla iç içe olmalıdır (Demirel, 2014; Ertürk, 2017; İpek, 2010). Bu birey için de gereklidir; çünkü toplumla uyumu bozulan kişilerin yalnız hissetmesi ve zihin sağlığı açısından normallüğün dışına çıkması

kaçınılmazdır (Ertürk, 2017; İpek, 2010; Seven, 2018). İyilik küçük yaşlardan itibaren bireyde bir karakter özelliği olmaya başlar (Cutler ve Banerjee, 2018), bu nedenle küçük yaşlardan itibaren okul kavramıyla tanışan bireyin iyiliği bir karakter olarak edinmesinde okula büyük görev düşmektedir. Fakat yukarıda sözü edildiği gibi iyilik pek çok kavramın yerine kullanılmaktadır ve bazen diller arası geçişte asıl anlamında kayma yaşamaktadır. Bunu önlemek için Türkçe’de iyilikle ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Modern dünya karakter güçlerinin geliştirilmesini daha fazla zorunlu hale getirmiştir. Bugün değişimlere uyum sağlayabilen, problem çözebilen ve hayattaki sorunlar karşısında güçlenebilen bireylere daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır. Fakat öğrencilerle ilgili yapılan çalışmalar, depresyon, kaygı, ümitsizlik gibi sorunların öğrenciler arasında hızla artını göstermektedir. Depresyon, ümitsizlik ve kaygı gibi duyguların okulda öğrenildiğine dair görüşler gittikçe yaygınlaşmaktadır. Bu durum eğitim ortamlarında öğrencilere daha fazla olumlu duygu deneyimi, ümit, iyi oluş ve mutluluk gibi karakter güçlerini kazandırmayı gündeme getirmektedir. Eğer kaygı, depresyon ve diğer sorunlar okulda öğretiliyorsa iyi oluş, mutluluk, merhamet gibi değerler ve karakter özellikleri de okulda öğretilir. Bu değer ve karakter güçlerini okulda öğretmeyi hedef alan pozitif psikoloji okullarda kolaylıkla uygulanabilecek birçok öneri sunmaktadır (Seligman vd, 2009). Fakat bu önerileri doğru anlayabilmek için öncelikli olarak pozitif psikolojideki temel kavramları doğru açıklıyor olmak önemlidir.

Pozitif psikolojiyle beraber eğitimde yoğun olarak çalışmaya başlanan merhamet, şefkat, empati ve iyilik gibi pozitif psikolojinin temel kavramları hem birbirleriyle yakından ilişkilidir hem de çoğu zaman birbirlerinin yerine kullanılmaktadır. Bu kavramlar arasından özellikle de merhamet ve iyilik aynı özellikleri ifade ediyormuş gibi kullanılabilir. Oysa bu iki kavram ortak özellikleri çağrıştırmalarına rağmen birçok yönden birbirinden ayrılır. Merhamet, bir duygudur ve çoğu zaman doğuştan getiren bir özellik olarak kabul edilir. Buna karşın iyilik sadece bir duygu değildir. İyilik duygu, düşünce ve davranışların toplamıdır. Ayrıca iyilikte bir reaksiyon vardır (Aristoteles, 2020; Bulunmaz, 2018). Bunun yanı sıra pozitif psikoloji insan doğasının iyi olduğu yaklaşımını benimsemesine rağmen iyilik davranış boyutunu da içerdiği için zamanla öğrenilen bir karakter özelliğidir. Bu noktalarda iyilik, merhametten ayrılmaktadır. Dolayısıyla eğitim ortamlarında iyilik ve merhamette yönelik yapılacak çalışmaların her iki kavramın özelliklerini ve farklılığını içeriyor olması gerekir. Bu yönde yapılmayan çalışmalar istenen başarıya beklenen düzeyde ulaşamayabilir.

KAYNAKÇA

- Akdeniz, S. ve Deniz, M. E. (2016). Merhamet Ölçeği’nin Türkçe’ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *The Journal of Happiness & Well-Being*, 4(1), 50-61.
- Akın, Ş. H. (2018). Merhamet kavramı ve Schopenhauer’in merhamet yaklaşımının değerlendirilerek farklı düşünürlerin görüşleriyle karşılaştırılması. *Türkiye Biyoetik Dergisi*, 5, 3, 126-131.
- Aristoteles (2020). *Nikomakhos’a etik* (Çev. F. Akderin). İstanbul: Say Yayınları.
- Ay, V. (2013). Nietzsche’de ‘Merhamet’ kavramının yeniden değerlendirilmesi. *Beytulhikme An*

- Balcı, A. (2013). *Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler* (10.baskı). Ankara: Pegem A. Yayıncılık.
- Barida, M., Prasetiawan, H., & Muarifah. (2019). The development of self-management technique for improving students' moral intelligence. *International Journal of Educational Research Review*, 4(4), 660-669.
- Binfet, J. T., Gadermann, A. M., & Schonert-Reichl, K. A. (2016). Measuring kindness at school: Psychometric properties of a School Kindness Scale for children and adolescents. *Psychology in the Schools*, 53(2), 111-126.
- Bott, D., Escamilia, H., Kaufman, S. B., Kern, M. L., Krekel, C., Schlicht-Schmälzle, R., ... & White, M. (2020). The state of positive education. *World Government Summit*.
- Bulunmaz, S. (2018). *İyilik iyileştiriyor*. <https://uskudar.edu.tr/pozitif-psikoloji/iyilik-iyilestiriyor>.
- Canter, D., Youngs, D., & Yaneva, M. (2017). Towards a measure of kindness: An exploration of a neglected interpersonal trait. *Personality and Individual Differences*, 106, 15-20.
- Cutler, J., & Banerjee, R. (2018). Five reasons why being kind makes you feel good—according to science. *The Conversation*.
- Dictionary, O. E. (2011). *Oxford English dictionary*. Victoria Bull, Esc, 4.
- Dixon, A. (2011). Kindness makes you happy... and happiness makes you kind. *Greater Good Magazine*, 6.
- Eisenberg, N. (2000). Emotion, regulation, and moral development. *Annual Review of Psychology*, 51(1), 665-697.
- Erduran Tekin, Ö. ve Kaplaner, K. (2020). *Tüm kavram ve yaklaşımlarıyla pozitif psikoloji* (Ed. D. Ümmet). Pozitif psikolojide biliş odaklı kavramlar (pp. 33-58). Pegem Akademi.
- Ekstrom, L. W. (2012). Liars, medicine, and compassion. *The Journal of Medicine and Philosophy*, 37(2), 159–180.
- Ertürk, S. (2017). *Eğitimde "program" geliştirme* (2. Baskı). Edge Akademi.
- Gilbert, P., McEwan, K., Catarino, F., Baião, R., & Palmeira, L. (2014). Fears of happiness and compassion in relationship with depression, alexithymia, and attachment security in a depressed sample. *British Journal of Clinical Psychology*, 53(2), 228-244.
- Gör, F. (2013). *İlköğretim Din kültürü ve ahlak bilgisi öğretim programında merhamet değeri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.



- Gülseren, Ş. (2001). Eşduyum (empati): Tanımı ve kullanımı üzerine bir gözden geçirme. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 12(2), 133-145.
- Habibis, D., Hookway, N., & Vreugdenhil, A. (2016). Kindness in Australia: an empirical critique of moral decline sociology. *The British Journal of Sociology*, 67(3), 395-413.
- Harris, D. (2017). *The relationship between fear of compassion, attitudes towards emotional expression and subjective well-being among a community adult sample* (Doctoral dissertation, University of Essex).
- Hefferon, K. & Boniwell, I., (2014). *Pozitif psikoloji: Kuram, araştırma ve uygulamalar* (Çev. Ed. T. Doğan). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Hogan, P. (1989). Can Goodness Be Taught?. *The Furrow*, 90-97.
- Hornby, A S (2015). *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English* (7th Edition). Oxford University Press.
- İpek, C. (2010). *Eğitim bilimine giriş* (Geliştirilmiş 2. Baskı) (Eds. H. B. Memduhoğlu ve K. Yılmaz). Eğitimin toplumsal temelleri (pp. 47-72). Pegem Akademi.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemi* (22.baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Keçeci, B. (2020). *Tüm kavram ve yaklaşımlarıyla pozitif psikoloji* (Ed. D. Ümmet). Pozitif psikoloji: Kuramsal gelişime bir bakış (pp. 1-14). Pegem Akademi.
- Krause, N. & Shaw, B. A. (2000). Giving social support to others, socioeconomic status, and changes in self-esteem in late life. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 55(6), 323-333.
- Sayar, K. (2018). *Merhamet* (4. Baskı). İstanbul: Kapı Yayınları.
- Seligman, M. E., Ernst, R. M., Gillham, J., Reivich, K., & Linkins, M. (2009). Positive education: Positive psychology and classroom interventions. *Oxford Review of Education*, 35(3), 293-311.
- Seven, S. (2018). *Çocuk ruh sağlığı* (5. Baskı). Pegem Akademi.
- Sprecher, S. & Fehr, B. (2005). Compassionate love for close others and humanity. *Journal of Social and Personal Relationships*, 22(5): 629–651. DOI: 10.1177/0265407505056439.
- Tarhan, N. (2020). *Duyguların psikolojisi ve duygusal zekâ* (26. Baskı). İstanbul: Timaş Yayınları.
- Vanderlind, W. M., Stanton, C. H., Weinbrecht, A., Velkoff, E. A. & Joorman, J. (2017).



Remembering the Good Ole Days: Fear of positive emotion relates to affect repair using positive memories. *Cogn Ther Res*, 41, 362–368. DOI 10.1007/s10608-016-9775-z.



Hermeneutik ve Stratejik Plan İlişkisi*

Yasemin BAL¹, Esmâ DÖKMENER²

¹E-mail:mutluayyasemin@gmail.com; Yıldız Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, İstanbul / Türkiye.

²E-mail: edokmener@gmail.com; Sabahattin Zaim Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, İşletme Bölümü, İstanbul/ Türkiye.

Özet

Schleiermacher'e göre hermeneutik bir anlama sanatıdır, geçmiş ve gelecek arasında bağlantı kurar. Bu nedenle görevi sonsuzdur. Gadamer'e göre ise bilinenden bilinmeyene doğru akan bir süreçtir ve yabancı olduğumuz konu bildiğimiz bir konuya dönüştüğünde anlama gerçekleşir (Akça, 2021). Bütünün uyumunu görmek ve bu uyum aracılığıyla parçaların tek tek değerlerini anlamak hermeneutiğin iki yönlü hedefidir. Sosyal gerçeklik; kültürel değerler ve uygulamalar, toplumsal etkileşim ve dil aracılığıyla yorumlanır, sübjektif semboller ve simgeleme yoluyla da ifade edilir (Kouzmin & Dixon, 2006). Bu, Hermeneutik metodolojiyi yönetim ve organizasyon alanlarına da uygulanabilir kılar. Yönetimsel süreçlerde stratejik planlama kritik bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Kıt kaynakların etkin ve verimli bir şekilde kullanılması eğitim-öğretim süreçleri açısından olduğu kadar toplumsal açıdan da önemlidir (Işık & Aypay, 2004). Örgütsel fenomenlerin tasarlanması, oluşturulması ve devamlılığının sağlanmasında örgüt üyelerinin payı büyüktür. Stratejik planlamanın başarısı yönetim-çalışan ilişkisi açısından güçlü bir bağın oluşturulması, anlamlandırılması ve doğru şekilde uygulanması ile mümkündür. Örgütlerin yazılı ve sözlü unsurları sosyal olarak inşa edilir. Bu durum sınırlar ötesi perspektiften bakıldığında yanlış yorumlara kapı aralayabilir (Bal & Dökmener, 2021). Stratejik planın tasarlanması, oluşturulması ve uygulanabilirliği bu sosyal gerçeklikle uyumlu olmalıdır. Bu çalışmamızda stratejik planın hermeneutik yorum hatalarına ne ölçüde maruz kalabileceği değerlendirilecek ve kavramsal bir çerçeve sunulmaya çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Hermeneutik, Stratejik Planlama, Yönetim, Fenomenler, Söylem

Abstract

According to Schleiermacher, hermeneutics is an art of understanding, it establishes a connection between the past and the future. Therefore, its task is endless. According to Gadamer, on the other hand, it is a process that flows from the known to the unknown, and understanding occurs when the subject that we are unfamiliar with turns into a subject we know (Akça, 2021). Seeing the harmony of the whole and understanding the values of the individual parts through this harmony are the two-pronged goals of hermeneutics. Social reality; cultural values and practices are interpreted through social interaction and language, and are also expressed through subjective symbols and representations (Kouzmin & Dixon, 2006). This makes the hermeneutic methodology applicable to the fields of management and organization as well. Strategic planning is a critical element in managerial processes. The effective and efficient use of scarce resources is important not only in terms of educational processes but also in terms of society (Işık & Aypay, 2004). Organization members have a great role in designing, creating and maintaining organizational phenomena. The success of strategic planning is possible by establishing a strong connection in terms of management-employee relationship, making sense of it and applying it correctly. Written and verbal elements of organizations are socially constructed. From a cross-border perspective, this may open the door to misinterpretations (Bal & Dökmener, 2021). The design, creation and implementation of the strategic plan must be in line with this social reality. In this study, the extent to which the strategic plan can be exposed to hermeneutic interpretation errors will be evaluated and a conceptual framework will be presented.

GİRİŞ

Stratejik Planlar ilgili oldukları kurumlar için itici bir güç, bir motor görevi üstlenmektedir ve en önemli paydaşları çalışanlardır, bu anlamda hem zaman hem kaynak ayrılması gereken faaliyetlerin de en önemlisidir. Stratejik planların dönüştürücü gücü ve başarısı birçok araştırma ile ortaya konulmuştur, ancak çalışanlara ulaşmayan çok iyi bir stratejik planın başarısızlığını gözler önüne seren çalışmalar da mevcuttur. İyi bir sonuç elde edebilmek için bu iki sacayağı (stratejik plan ve çalışan) birbirinden bağımsız olarak değil, bütüncül bir bağlamda değerlendirmek gerekmektedir. Stratejik plan ve çalışan uyumunun sağlanması üst yönetimin en temel görevlerindedir.

Hermeneutik düşünce, her şeyin sayıya ve kanıtla dayandırıldığı epistemolojinin pozitivist bakış açısından biraz daha uzaklaşarak meseleye karşı ontolojik bir duruş sergiler. Yani sosyal olgular doğa bilimlerde olduğu gibi salt nicel bir yaklaşımla sağlıklı bir şekilde analiz edilemez. Her olguyu içinde bulunduğu şartlara ve çevreye göre değerlendirmek gerekmektedir. Dolayısıyla bir stratejik planın başarıya ulaşması onun sadece çok iyi hazırlanmış olmasına değil, aynı zamanda takipçi kitlesine doğru bir şekilde ulaşabilmesine bağlıdır.

Hermeneutik (yorumbilim), bir metnin tercüme edilmesi ve yorumlanması anlamına gelir, yorumlama ise çok boyutlu bir anlamlandırma süreci içerir. Dolayısıyla farklı çalışma alanlarından ve farklı perspektiften bakabilecek donanımlı bir ekip, bu sürecin doğru yürütülmesine ve sağlıklı sonuçlar üretilmesine yardımcı olacaktır.

Kurumların en temel işlevi hizmet alıcısının gereksinimlerine uygun şartlarda ve şekillerde ürün/hizmet sunumudur. Bu nedenle kendisini dış koşullara yüksek düzeyde adapte etmek ve sürekli iyileştirme anlayışına sahip olmak durumundadır. Rekabet koşullarına ayak uydurabilmek ve varlığını sürdürebilmek için kaynaklarını doğru, etkin, verimli kullanmak, performansını iyileştirmek ve elde ettiği çıktılarının sonuçlarını değerlendirmekle yükümlüdür. Bu anlamda stratejik plan kurumun geçmişi ve amaçları arasında bir bağ kurar. Kurumsal amaçların tespit edilmesi, hedeflerin belirlenmesi, ürün/hizmetin artırılması ve çıktılarının düzenli bir şekilde takibi için olanak yaratır (Çağlar, 2014).

HERMENEUTİK, SÖYLEM ve STRATEJİK PLAN İLİŞKİSİ

Hermeneutik, pozitivist bakış açının önerdiği ampirik analizlere karşın ontolojik bir duruş sergilemektedir ve buna alternatif teoriler üretme çabası içerisine girmektedir. Bu durum anlamlandırmaya ilave olarak örgütsel eylemlerde alternatifler üretmeye ya da yenilenmeye olanak sağlar. Mesela ‘duygusal zeka’ kavramı yakın bir tarihte hayatımıza girmiş ve bireyin kendini ifade biçimi olarak literatürde yerini alarak yorumlama süreçlerine yeni bir yaklaşım getirmiştir. Hermeneutik, özellikle örgütsel faaliyetlerin ‘geçiş dönemleri’ için uygun bir analiz yöntemi olarak kabul edilmektedir. Doğa bilimleri, hipotezlerini genel yasalar çerçevesinde oluştururken; tarih, felsefe, sanat gibi sosyal bilimler için bu mümkün görünmemektedir (Bal & Dökmener, 2021).

Hem kurumlarda/örgütlerde hem de gruplarda dil belirli bir düzen içinde kodlanır ve bu kodlar aracılığıyla anlam üretilir. Düzenli bir dizge içinde kullanılmakta olan dilsel yapılar söylem olarak



adlandırılmaktadır. Dolayısıyla söylem, kurumların/örgütlerin kendi konu alanlarına göre söylenmesi mümkün olan/olmayan kısımları tanımlar, betimler ve sınırlar (Oktar, 2001).

Bir toplumda kurallar, o toplumdaki insanların çoğunluğunun neyi, ne zaman, ne kadar, nasıl yapması gerektiğini belirleyen bilgilerdir ve bunlar, topluma uygun bir gereksinme oluşturur. Eğer toplumda bunlar karşılanmazsa o toplum anarşiye yuvarlanır; kaos, karmaşa, karışıklık yaşar (Cüceloğlu, 2008). Bu tanıma göre söylem yalnızca ‘dizgesel olarak düzenlenmiş tümceler dizisi’ değil, tümcelerle oluşmuş ve tümceyi aşan dilsel bir yapıdır. Dolayısıyla söylemin içerisine birey de dahil edilmelidir (Günay, 2018).

Bu perspektiften bakıldığında stratejik planlama sürecinin ve oluşturulan metnin de söylem kapsamında değerlendirildiği görülmektedir. Metinler zihinde tasarlanır, dil aracılığı ile oluşturulur ve davranışlarla eyleme dönüştürülür. Çalışanlar tarafından stratejik planlama sürecinin ve oluşturulan planın doğru anlaşılması ve yorumlanmasında bireysel özellikler, dilin kullanımı, kültürel geçmiş, bölgesel faktörler, eğitim düzeyi, cinsiyet gibi unsurların etkili olabileceği görülmektedir. Stratejik planın oluşturulması ve uygulanması aşamasında eğitimlerin düzenlenmesi, paydaş görüşlerinin alınması, belirsizliğe ya da yanlış yorumlamalara neden olabilecek dilsel yapıların kullanılmaması, hem üst yönetim hem örgüt üyeleri tarafından sürecin sahiplenilmesi, örgütün kullandığı dilin üyelerin zihin haritalarına uygun üretilmesi, stratejik planın başarılı olmasında önemli birer unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışma ile ülkemizde hizmet veren kurumların stratejik plan uygulamalarında karşılaşılan yorumlama sorunları kavramsal çerçevede tespit edilerek ortaya çıkabilecek olası problemlere çözüm üretilmesi hedeflenmektedir.

Bu kapsamda temel amacımız, kurum yönetimi ile çalışanların tanımlanmış ya da dokümanite edilmiş olan simge, sembol, yazı gibi görsel metinleri ve söylemleri doğru yorumlayıp yorumlamadığını, söz konusu hedeflere ulaşma konusunda yönetim ile çalışan arasında bir anlamlandırma farklılığının bulunup bulunmadığını ve verilmek istenen mesajların hedef kitleye doğru bir şekilde ulaştırılıp ulaştırılmadığını hermeneutik açıdan incelemektir.

YÖNTEM

Hermeneutik araştırmalar ulusal yazında çok yakın bir geçmişe sahiptir. Dolayısıyla ülkemizde yönetim ve organizasyon alanlarında bu araştırmaların önemi henüz yeterli düzeyde anlaşılammıştır. Stratejik planlamanın tasarlanması, oluşturulması ve uygulanması sürecinde çalışanların algı düzeyi literatür taraması ile ortaya konmaya çalışılacak ve bu sorunların olası nedenleri hermeneutik bir bakış açısıyla değerlendirilmeye çalışılacaktır.

BULGULAR

Arabacı ve arkadaşları, Diyarbakır ve Elazığ illerinde ‘eğitim kurumlarının stratejik plan geliştirme ve uygulama sürecinde karşılaştıkları sorunlar’ üzerine yaptıkları araştırmada, stratejik planın başarıya ulaşmamasında; işlevsel olmaması, boş ve yararsız bir uğraş olarak görülmesi, yönetimin destek vermemesi, bilgi ve ilgi eksikliği, denetimlerin yetersizliği, takım çalışmasını



önemsememe, stratejik planın uygulanabilir olmaması, açık ve anlaşılır olmaması, merkeziyetçi yapı, okullara gerekli maddi ödeneğin ayrılmaması, planlamaların ilgi çekici olmaması, inandırıcılığın olmaması ve bölgesel koşullara uygun olmaması gibi nedenler sıralanmıştır (Arabacı, Namlı, Zincirli, & Özer, 2015).

Taş ve arkadaşları, Kahramanmaraş Belediyesi stratejik planı üzerine yaptıkları analizde bazı eksiklikler tespit etmişlerdir. Bu eksikliklerin temelinde, belediye bazında yapılan ilk stratejik plan olmasının önemli bir etken olduğuna vurgu yapılmıştır. Bu analizde tespit edilen eksiklikler kısaca şu şekildedir;

- Stratejik Planlamada üst yönetime dair bilgiler verilmiş ancak ekip başkanının kim olduğu belirtilmemiştir.
- Personel sayısı ve dağılımı mevcut ancak personel yeterliliği ve deneyimlerine dair bir bilgiye rastlanmamıştır.
- Teknolojik alt yapıya ilişkin bilgiler paylaşılmış ancak bu kaynakların personel açısından yeterli düzeyde olmadığı ve dolayısıyla hizmet sunumunda aksaklıkların yaşanma olasılığının yüksek olduğu tespit edilmiştir.
- Stratejik Plan oluşturmada ulusal ölçekli problemlerin dikkate alınması gerektiği (kalkınma planı, orta ve uzun vadeli planlar) ancak uzun vadeli planlamanın bulunmadığı görülmüştür.
- Misyon, kuruluşun faaliyet alanını yeterli düzeyde ifade edememiştir.
- Hedefler miktar olarak ölçülebilir düzeyde değildir ve zaman çerçevesi belirlenmemiştir.
- Hedeflerin uygulanmasında faaliyetlerin/projelerin rolü ve önemine dair bir değerlendirme görülememiştir.
- Amaç maliyetleri için 1 yıllık ve 5 yıllık maliyet hesaplanmış ancak toplam maliyet belirtilmemiştir.
- Hedeflerin izlenmesinden sorumlu kişi ya da birimler belirtilmemiştir.
- Performans göstergelerine dair verilerin düzenli olarak toplanması ve değerlendirilmesine ilişkin bilgiye rastlanmamıştır (Taş, Çiçek, & Koçar, 2016).

Keser Özmantar, okullarda etkili stratejik planlama sürecine ilişkin yapmış olduğu araştırmada bir okulun stratejik planlama sürecinin tamamına dahil olarak değerlendirme yapmıştır. Bu sürecin başarı ile tamamlanmasında en önemli avantajların; yönetimin desteği, katılımcı yaklaşım, planlama ekiplerinin ve araştırmacıların sürece dahil olmaları, hukuki, finansal ve insan kaynağı açısından sorun yaşanmaması ve hukuki anlamda bir problemle karşılaşmaması olduğu belirtilmiştir (Özmantar, 2011).

Bağdigen ve Avcı, Zonguldak ilinde bulunan kamu kuruluşlarında sürede dahil olan yetkili ve görevli 75 kişiye anket yaptıkları araştırmada, üst yönetimin sistem değişikliğini benimsemesi, hazırlık aşamasında yeterli personelin olması, bilgilendirici toplantıların düzenlenmesi, farklı birimlerden katılım ve paydaşların görüşlerinin alınması konu başlıklarına ilişkin fikirlerinin olmadığı, tüm çalışanların görüşlerine yer verilmesi hususunda ise olumsuz görüşlere sahip oldukları tespit edilmiştir. Misyon ve vizyonun kurumu temsil ettiği, SWOT analizi ile iç ve dış çevre analizinin yapılması, temel değerlerin açıkça belirtilmesi, hedeflerle temel değerlerin uyumlu olması, bütçenin yönetilmesi ve yeterli düzeyde olması konusunda olumlu görüşler bildirilirken, vizyonun çalışan



motivasyonunu arttırması konusunda fikir sahibi olmadıkları tespit edilmiştir (Dağdigen & Avcı, 2013).

Songür, Türk kamu yönetiminde stratejik planlama ve uygulamalara ilişkin yapmış olduğu genel değerlendirmede, karşılaşılan makro düzeydeki sorunları; sahiplenmeme, hesap verebilirlik, parçalı bürokratik yapı ve koordinasyon sorunu, bütçe hazırlama takvimi, iç kontrol, iç denetim, dış denetim, üst politika belgeleri, stratejik planlama-performans programı-bütçe ilişkisi, üst yönetim desteği, eğitim ihtiyacı, planların niteliği, iç ve dış katılım, kurumlar arası bilgi ve deneyimlerin paylaşımı, stratejik planlamanın karar alma süreçlerinde kullanılmaması, izleme değerlendirme sisteminin sağlıklı bir biçimde kurulamaması, tek klavuz kullanımı (tüm kuruluşlara tek tip plan hazırlama zorunluluğu) şeklinde tanımlamıştır (Songür, 2015).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Örgütler en önemli unsurlarını sosyal olarak yapılandırmaktadırlar. Bu yapılandırma sürecine yazılı ve sözlü tüm süreçleri dahil etmek mümkündür. Örgüt üyeleri yetiştikleri kültürlerin özelliklerini taşımakta ve bunu dahil oldukları gruplarda devam ettirmeye çalışmaktadır. Kendi zihin haritalarında var olan bilgi ile örgütün sunduğu bilgiyi birbiriyle ilişkilendirerek yorumlar yapmakta ve uyumlanmaya çalışmaktadır. Çalışanlar, bu uyumlanma sürecini sağlıklı bir şekilde yapılandırabilirse mensubu olduğu örgütün performansını olumlu yönde etkileyebilmektedir. Aksi durumda ise çatışma yaşanmakta ve örgütün belirlemiş olduğu hedefe zıt bir istikamette eylemler üretilebilmektedir. Bu eylemler bazen pasif bazen de aktif yollarla gerçekleşmektedir.

Hermeneutik(Yorumbilim), sosyal fenomenlerin inşasında ve uygulanmasında yer alan temel dinamikleri çözümlenmeye çalışmaktadır. Metinler, söylemler, imge ve semboller bireyler tarafından nasıl yaratılır ve nasıl anlaşılır soruları üzerinde durmaktadır. Pozitivist bakış açısıyla, sayısal verilere dayandırılan araştırmalar temelde yatan sorunların görülmesini engelleyerek daha yüzeysel bilgiler sunmaktadır. Katılımcıya anket yoluyla sorulan yönlendirilmiş sorulara verilen yanıtlar problemlerin derinine inmeyi engellemekte ve Hermeneutik bakış açısı bu riski ortadan kaldırmak üzere derinlemesine analiz imkanı sunmaktadır.

Yapılan araştırmalardan elde edilen bulgulara bakıldığında, stratejik planlama sürecinin sağlıklı bir biçimde uygulanmasını engelleyen bir takım parametreler olduğu görülmektedir. Bunun ana nedeni olarak çalışanların stratejik plana bakış açılarının çeşitli nedenlerle olumsuzluklar içermesidir. Stratejik planın 'işlevsiz' olması, 'vakit kaybı' olarak görülmesi, 'yeterli bilgilendirme' yapılmaması, 'kavramlar' ile ilgili belirsizliklerin bulunması, sürecin işletilmesi aşamasında 'atlanan adımlar', örgütsel kaynakların, amaç ve hedeflerin 'doğru' ve 'eksiksiz' şekilde tanımlanamıyor oluşu, 'ilk deneyim' olarak stratejik planın hazırlanıyor oluşu, 'uzun' vadeli stratejik planlama yerine 'kısa' vadeli planlamalara eğilimin daha belirgin olması, 'finansal' yetersizlik, personel ihtiyaçlarını karşılamayan 'teknolojik alt yapı', planlamanın 'ilgi çekici olmaması ve bölgesel koşullara uygunsuzluk' içermemesi gibi nedenler, planlama ve faaliyete dönüştürme aşamasında ihtiyaç duyulan içsel motivasyonu düşürmeye neden olan önemli parametreler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kurumlar/örgütler, üyeleri için kullandıkları dilin, ilgili taraflara doğru ve eksiksiz bir şekilde iletildiğinden emin olmalıdır. Stratejik planlamada ya da stratejik planlama süreçleri içerisinde oluşturulan mesajların alıcılara eksiksiz bir şekilde iletilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla buradaki

engelleri ortadan kaldırmak için gerekli tedbirlerin alınması, hem yönetsel süreçlerin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi hem de çalışanların performansının yükseltilmesi açısından oldukça kritik görünmektedir.


KAYNAKÇA

- Akça, H. (2021). Necip Fazıl'ın 'Aynalar Yolumu Kesti' Şiirine Hermenötik Bir Yaklaşım ve Şiir Dilinin Fonksiyonları. *Türk Dili ve Edebiyatı Dergisi*, 61(1), 1-20.
- Arabacı, İ. B., Namli, A., Zincirli, M., & Özer, F. (2015). Eğitim Kurumlarının Stratejik Plan Geliştirme ve Uygulama Sürecinde Karşılaştıkları Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *K.Ü. Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(4), 1453-1470.
- Bal, Y., & Dökmener, E. (2021). Hermeneutiğin Tarihsel Gelişimi ve Yönetim Alanında Uygulanabilirliği: Bir Literatür Taraması. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(52), 72-88.
- Cüceloğlu, D. (2008). *Korku Kültürü. Niçin 'Mış Gibi' Yaşıyoruz?* İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Çağlar, İ. (2014). Kamu Kurumlarında Stratejik Planlanma: Önemi, Bileşenleri, Evreleri ve Uygulanabilirliği. *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi*(2), 31-53.
- Dağdigen, M., & Avcı, M. (2013). Kamu İdarelerinde Stratejik Plan Uygulamasına Yönelik Ampirik Bir Analiz. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(2), 35-64.
- Günay, V. D. (2018). *Söylem Çözümlemesi* (2. Basım b.). İstanbul: Papatya Yayıncılık Eğitim.
- Işık, H., & Aypay, A. (2004). Eğitimde Stratejik Plan Geliştirme Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar: Çanakkale İlinde Yapılan Bir İnceleme. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 349-363.
- Kouzmin, A., & Dixon, J. (2006). Handbook of Organization Theory and Management, The Philosophical Approach. T. D. Lynch, & P. L. Cruise içinde, Neoliberal Economics, Public Domains And Organizations: Is There Any Organizational Design after Privatization? New York: Taylor and Francis
- Oktar, L. (2001). Bilimsel Söylem ve Toplumsal Değişim. *Dilbilim ve Uygulamaları Dergisi* (2), 71-80.
- Özmantar, Z. K. (2011). Okullarda Etkili Stratejik Plan Hazırlama Süreci: Bir Eylem Araştırması. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(4), 1389-1421.
- Songür, N. (2015). Türk Kamu Yönetiminde Stratejik Planlama ve Uygulamalara İlişkin Genel Bir Değerlendirme. *Strategic Public Management Journal (SPM)*(1), 56-78.
- Taş, İ. E., Çiçek, Y., & Koçar, H. (2016). Büyükşehir Belediyelerinde Stratejik Plan Analizi: Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi Örneği. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(2), 57-76.

Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle Konya Ovası Projesi İlleri Belediyelerinin Etkinlik Analizi

Gülşay ERGÜLEN¹, Ahmet ERGÜLEN², Zeynep ÜNAL³

¹ cangergulen@gmail.com, Uzman Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, Kayseri/Türkiye.

² ahmet.ergulen@balikesir.edu.tr, Prof. Dr., Balıkesir Üniversitesi, İİBF, Balıkesir/ Türkiye. 

³ zeynepunal@nevsehir.edu.tr, Öğr. Gör., Nevşehir HBV Üniversitesi, SHMYO, Nevşehir/Türkiye. 

Özet

Bu çalışmanın amacı, Konya Ovası Projesi (KOP) illeri (*Konya, Karaman, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Yozgat, Kırıkkale, Kırşehir*) belediyelerinin 2020 yılındaki etkinlik düzeylerini belirlemektir. Bu amaçla veri zarflama analizi modeli ile KOP illeri belediyeleri mali etkinlikleri analiz edilerek bir durum tespiti yapılmaya çalışılmıştır. Söz konusu illerin belediyelerine ait mali tablo verilerine ulaşmada, Sayıştay raporları ve ilgili belediyelerin resmi web sayfalarında ilgili dönem yılına ait yayınladıkları faaliyet raporlarından yararlanılmıştır. Çalışmada, etkinlik ölçümünde sıklıkla kullanılan ve çok kriterli karar verme tekniklerinden olan “veri zarflama analizi” tekniği kullanılmıştır. Analizde girdi değişkenleri “personel giderleri, mal ve hizmet giderleri”; çıktı değişkenleri ise “vergi giderleri” olarak belirlenerek doğrusal programlama modeli kurulmuş ve modelin analizinde Linear, Interactive, Discrete Optimizer (LINDO) paket programı kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, KOP illeri belediyelerinin göreceli etkinlik analizi, girdi yönelimli VZA modelinin uygulanması ile gerçekleştirilmiş, analiz sonucunda etkin olan ve etkin olmayan belediyeler belirlenerek değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: KOP illeri, Veri Zarflama Analizi, Belediyeler

Abstract

The aim of this study is to determine the efficiency levels of the municipalities of Konya Plain Project (KOP) provinces (Konya, Karaman, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Yozgat, Kırıkkale, Kırşehir) in 2020. For this purpose, it has been tried to determine the situation by analyzing the financial activities of the municipalities of KOP provinces with the data envelopment analysis model. In reaching the financial table data of the municipalities of the mentioned provinces, the reports of the Court of Accounts and the activity reports published on the official web pages of the relevant municipalities for the relevant period were used. In the study, the "data envelopment analysis" technique, which is one of the multi-criteria decision-making techniques that is frequently used in efficiency measurement, was used. Input variables in the analysis are “personnel expenses, goods and services expenses”; The linear programming model was established by determining the output variables as “tax expenses” and the Linear, Interactive, and Discrete Optimizer (LINDO) package program was used in the analysis of the model. As a result of the study, the relative efficiency analysis of the municipalities of KOP provinces was carried out with the application of the input-oriented DEA model, and the effective and ineffective municipalities were determined and evaluated as a result of the analysis.

Keywords: KOP Provinces, Data Envelopment Analysis, Municipalities

GİRİŞ

Kamu sektörü etkinliği çalışmaları büyük önem taşımaktadır. Son otuz yılda uluslararası kurumların, akademik çevrelerin ve politika yapımcıların dikkatini çeken yerel yönetim harcamaları, merkezi olmayan politikaların uygulanması, kamu karar alma sürecini merkezi yönetimden belediye yönetim seviyelerine yeniden odaklamak üzere tasarlandığından, önemi artmaktadır. Yerel



harcamaların verimli bir şekilde yapılıp yapılmadığı kesinlikle önemli bir konudur. Özellikle mümkün olan en iyi kamu hizmetini mümkün olan en düşük maliyetle sağlamada yerel düzeyde harcamaların ne kadar etkin olduğuna bağlanabilir.

Etkinlik ölçümlerinde çok kriterli karar vermek tekniklerinden olan *Veri Zarflama Analizi (VZA)* tekniği sık kullanılmaktadır. Literatür incelendiğinde, veri zarflama analizinin hikayesinin Cooper'ın danışmanı olduğu E. Rhodes'in doktora tez araştırması ile başladığı görülmektedir. Veri zarflama analizi tekniğini tanıtan ilk makale 1978 yılında Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından hazırlanarak Avrupa Yöneylem Araştırması Dergisi (*European Journal of Operational Research*)'nde yayınlanmıştır. (Charnes et al, 1994: 3-4). Charnes ve arkadaşları (1978: 429; 443) çalışmalarında, kamu programlarının faaliyetlerinin planlanması ve kontrolünü iyileştirmek için karar verme birimlerinin etkinliğini değerlendirmişlerdir. Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından geliştirilen VZA tekniği, farklı bağlamlarda, farklı ülkelerde ve farklı sektörlerde faaliyette bulunan kuruluşların performansını ölçmek için uygulanan güçlü bir (Cooper et al, 2011: 1) çok kriterli karar verme tekniğidir. Bunun bir nedeni, VZA'nın çoklu girdiler ve çoklu çıktılar arasındaki ilişkilerin karmaşık doğasından dolayı diğer yaklaşımlara dirençli olan durumlarda kullanım olanağı sunmasındandır (Cooper et al, 2006: 29). VZA, *karar verme birimlerinin* (KVB'ler) performansını değerlendirmek için girdileri çıktılara dönüştüren veri odaklı bir tekniktir. Birden çok girdi ve çıktısı olan KVB'lerin etkinliklerinin tek bir değere indirgenerek ölçülmesi VZA'nın en önemli avantajıdır.

Birçok araştırma, sağlık, eğitim, vergilendirme gibi farklı kamu sektörlerinde olduğu gibi özellikle çalışmamızın da konusunu teşkil eden belediyelerin etkinlik ve verimliliğini VZA ile analiz etmiştir. Araştırmalarda 'harcamalar, kişi başına düşen atık miktarları, belediye sayısı, personel sayısı' girdi; 'nüfus, turizm ve sanayi alanları, vergi ve vergi dışı gelirler, yardım fonlarından gelen gelirler, teşebbüs gelirleri, temiz suyun ulaştığı ev sayıları, üretilen ve arıtılan su miktarı, kanalizasyon hizmeti verilen nüfus, bertaraf edilen atık miktarları, aydınlatma noktası sayıları, alt yapı alanları, belediye sınırlarındaki yolların uzunluğu, halka açık park alanları, çocuk ve yaşlı bakım merkezleri sayısı, belediye kütüphanesi, katı ve evsel atık yönetimin uygulandığı ev sayısı, okullarda okuyan öğrenci sayısı' gibi değişkenler girdi olarak kullanılmıştır (Avcı vd., 2020; Ergülen vd., 2020; Kaygısız Ertuğ ve Girginer, 2015; Afonso & Fernandes, 2006; Loikkanen & Susiluoto, 2005; Tupper & Resende, 2004; Balaguer-Coll et al, 2002; Athanassopoulos & Triantis, 1997; De Borger et al., 1994; Vanden et al., 1993).

Yine yerli literatür incelendiğinde Konya Ovası Projesi illeri özelinde belediyelerin VZA tekniği ile etkinliklerinin analiz edildiği bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Buradan yola çıkarak bu çalışmanın amacı, KOP illeri (*Konya, Karaman, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Yozgat, Kırıkkale, Kırşehir*) belediyelerinin 2020 yılındaki etkinlik düzeylerini belirlemektir. Bu amaçla veri zarflama analizi modeli ile KOP illeri belediyeleri mali etkinlikleri analiz edilerek bir durum tespiti yapılmaya çalışılmıştır.

METODOLOJİ

Bu çalışmada kullanılan metodoloji, doğrusal (lineer) cebir temelinde kurgulanmıştır. Çalışmanın amacı doğrultusunda verilerin analizinde, etkinlik ölçümünde sıklıkla kullanılan VZA

teknîği uygulanmıştır. VZA, homojen yapıdaki KVB'lerin görelî etkinliklerini ölçmeyi amaçlayan doğrusal programlama tabanlı bir etkinlik ölçme yöntemidir (Savaş, 2021: 201). VZA uygulama aşamaları takip edilerek analiz gerçekleştirilmiştir.

Uygulama aşamasında ilk olarak analize girecek olan karar verme birimleri belirlenmiştir. Çalışmaya konu olan karar verme birimleri; Konya, Aksaray, Karaman, Niğde, Nevşehir, Yozgat, Kırıkkale ve Kırşehir illeridir. İller B_i ($i=1,2,..8$) şeklinde kodlanarak tablo 1'de gösterilmiştir. Sonraki aşamada modelde kullanılacak olan girdi ve çıktılar belirlenmiştir. Çalışmaya ait girdiler; personel giderleri (x_1), mal ve hizmet giderleri (x_2); çıktı ise vergi gelirleri (y_1) dir. Genel bütçe vergi gelirleri tahsilatı üzerinden aldıkları pay belediyelerin en önemli gelir kaynaklarıdır. Yani, belediyelerin en önemli gelir kalemi vergilerdir.

Tablo 1. Karar Verme Birimleri

Kodlar	Karar Verme Birimleri (KVB'ler)	Kodlar	Karar Verme Birimleri (KVB'ler)
B1	Konya	B5	Nevşehir
B2	Aksaray	B6	Yozgat
B3	Karaman	B7	Kırıkkale
B4	Niğde	B8	Kırşehir

Çalışmaya ait kodlamalar, KVB'ler, girdi ve çıktılarının olduğu veri seti tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. Veri Seti

		GİRDİLER		ÇIKTI
Kodlar	KVB'ler	Personel Giderleri (x_1)	Mal ve Hizmet Alım Giderleri (x_2)	Vergi Gelirleri (y_1)
B1	Konya	243	1.075	206
B2	Aksaray	33	31	0.4
B3	Karaman	40	96	16
B4	Niğde	35	108	18
B5	Nevşehir	36	94	17
B6	Yozgat	25	95	12
B7	Kırıkkale	54	111	34
B8	Kırşehir	23	103	27

Tablo 2'deki verilere Sayıştay raporları ve Belediyelerin kamuoyuna açıkladıkları faaliyet raporlarından ulaşılmıştır. Gider ve gelir verileri milyonlar basamağı yuvarlanmış ve yaklaşık değerler $\times 1.000.000$ şeklindedir.

BULGULAR

KOP illeri belediyelerinin 2020 yılı verileri LINDO paket programı ile öncelikle girdi odaklı Charnes, Cooper ve Rhodes (CCR)-VZA modeliyle analiz edilmiştir. Sonrasında etkin olmayan

KVB'ler için Dual CCR-VZA modelleri kurulmuş ve çözümlenmiştir. Her KVB için referans setleri ve referans setlerindeki etkin olmayan KVB'ler için yeni girdi değerlerinin değişim oranları bulunmuştur. En son olarak da benzer ölçekteki birimleri birbirleriyle kıyaslayabilmek için girdi yönelimli Banker Charnes Cooper (BCC)-VZA modelleri oluşturulmuş ve LINDO ile analiz edilerek bulgular değerlendirilmiştir.

Tablo 2'deki KOP illeri belediyelerinin verileri kullanılarak sekiz ile ait VZA model çözümleri sırasıyla tablo 3'de yer verilmiştir.

Tablo 3. KOP İlleri Belediyeleri İçin Sırasıyla VZA Model Çözümleri

<i>1. Adım: CCR-VZA Ayrıntılı Etkinlik Sonuçları</i>				
Birimler	X1	X2	Y1	Etkinlik
B1	0,006173	0,000000	0,005258	0,736168
B2	0,000000	0,032258	0,105313	0,421252
B3	0,005934	0,007944	0,035360	0,565761
B4	0,005569	0,007455	0,033182	0,597267
B5	0,006179	0,008272	0,036819	0,625923
B6	0,006572	0,008797	0,039157	0,469880
B7	0,000000	0,009009	0,029412	1
B8	0,006216	0,008321	0,037037	1
<i>2. Adım: Dual CCR-VZA Modeldeki KVB'ler İçin Etkinlik Değeri ve Referans Kümesi</i>				
Birim Kodu	Etkinlik	Referans Kümesi	Karar Değişkeni	
B1	0,736168	K8	0,518519	
B2	0,421252	K7	0,011765	
B3	0,565761	K7, K8	0,359500 - 0,139889	
B4	0,597267	K7, K8	0,222511 - 0,386467	
B5	0,625923	K7, K8	0,321595 - 0,224659	
B6	0,469880	K7, K8	0,060902 - 0,367753	
B7	1	-	-	
B8	1	-	-	

3. *Adım: Etkin Olmayan Karar Birimleri İçin Yeni Girdi Değişim Oranları*

Birim Kodu	Karar Birimi Adı	Personel Giderleri (X1)(%)	M 1 ve Hizmet Alım Giderleri (X2)(%)
B1	Konya	92,64	92,88
B2	Aksaray	98,07	95,79
B3	Karaman	43,42	43,42
B4	Niğde	40,27	40,27
B5	Nevşehir	37,41	37,41
B6	Yozgat	53,01	53,01

Tablo 3'ün Devamı.

4. *Adım: BCC-VZA Etkinlik Sonuçları*

Birim Kodu	Karar Birimi Adı	Etkinlik BCC	U0
------------	------------------	--------------	----

K1	Konya	0,736168	0
K2	Aksaray	0,421252	0
K3	Karaman	0,565761	0
K4	Niğde	0,597267	0
K5	Nevşehir	0,625923	0
K6	Yozgat	0,469880	0
K7	Kırıkkale	1	0
K8	Kırşehir	1	0

CCR-VZA Model Çözümü

Çözümleme sonucunda elde edilen etkinlik değerlerine göre Kırıkkale (B7) ve Kırşehir (B8) karar birimleri görece olarak tam etkindirler. Konya (B1), Aksaray (B2), (Karaman (B3), Niğde (B4), Nevşehir (B5) ve Yozgat (B6) karar birimleri de görece olarak etkin olmayan birimlerdir. Etkin olmayan KVB'ler arasında en yüksek ve en düşük etkinlik değerine sahip il belediyeleri sırasıyla Konya (B1) ve Aksaray (B2) dir.

Dual CCR-VZA Modeli Çözümü

Etkin olmayan bir KVB'nin etkin olması için etkin sınırdaki yer alan kuramsal bir KVB oluşturularak, etkin olmayan KVB'lerin yapısına en çok benzeyen KVB'lerin doğrusal bileşimi ile oluşturulur. CCR-VZA modelleri analiz sonucuna göre etkin olmayan B1, B2, B3, B4, B5 ve B6 KVB'leri etkin hale getirebilmek için dual modelde referans kümesi ve gölge değerleri belirlenmiş ve tablo 3 ikinci adımda gösterilmiştir. Dual CCR-VZA modellerinin çözümü sonucunda elde edilen etkinlik değerlerine göre; B7 ve B8 KVB'ler tam etkin, B1, B2, B3, B4, B5 ve B6 KVB'leri tam etkin değildir. Etkin olmayan il belediyeleri arasında Konya en yüksek, Aksaray en düşük etkinlik değerine sahiptir. CCR-VZA ve Dual CCR-VZA modelleri sonuçları karşılaştırıldığında benzer sonuçların elde edildiği görülmüştür.

Tablo 3 üçüncü adımda belirtilen pozitif değerli yüzdeleri değişim aylak kapasitenin olduğu bir seviyede bile aynı performansın sağlanacağı anlamına gelmektedir. Çözümleme sonucunda negatif bir değer oluşmadığı görülmüştür. Tablo 3 üçüncü adımda B1 KVB (Konya) x1 girdisinde %92,64, x2 girdisinde %92,88; B2 KVB (Aksaray) x1 girdisinde %98,07, x2 girdisinde %95,79; B3 KVB (Karaman) x1 ve x2 girdilerinde %43,42; B4 KVB (Niğde) x1 ve x2 girdilerinde %40,27; B5 KVB (Nevşehir) x1 ve x2 girdilerinde %37,41; B6 KVB (Yozgat) x1 ve x2 girdilerinde %53,01 atıl kullanım olduğu görülmektedir. B1, B2, B3, B4, B5 ve B6 KVB'leri x1 ve x2 girdilerinde belirtilen oranlarda azaltılmaya gidildiğinde karar birimleri etkin hale gelecektir.

BCC-VZA Model Çözümü

CCR modeli toplam etkinliği ölçerken, BCC modeli benzer ölçekteki birimleri birbirleriyle kıyaslayarak sadece teknik etkinliği ölçmektedir. BCC-VZA modelinin CCR-VZA modeline göre etkinlik sınırları daha esnek olduğundan ve azalan ve artan değişken getirili ölçek durumuna tabi olduğundan değerler farklı çıkabilmektedir. Tablo 2'deki veriler kullanılarak vergi gelirlerine göre her bir KVB için BCC-VZA modelleri oluşturulmuş ve analiz sonucuna göre etkinlik değerleri tablo 3 dördüncü adımda gösterilmiştir.

BCC modelde etkinlik değeri 1'e eşitse ve artıklar sıfırsa bu KVB etkindir. Tablo 3 birinci adım (CCR-VZA) ve tablo 3 dördüncü adımdaki (BCC-VZA) etkinlik değerleri karşılaştırıldığında değerlerinin aynı olduğu görülmektedir. Tablo 3 dördüncü adımdaki her bir KVB için $u_0=0$ çıktığından ölçüğe göre sabit getiriden söz etmek mümkündür. Bu durum tüm KVB'lerde girdilerde meydana gelecek değişimin çıktılarını da aynı oranda etkileyeceğini göstermektedir.

SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada girdi yönelimli (vergi gelirlerine göre oluşturulan) CCR-VZA sonuçlarına göre; Kırıkkale ve Kırşehir illeri belediyeleri tam etkin çıkarken; Konya, Aksaray, Karaman, Niğde, Yozgat, Nevşehir illeri belediyeleri tam etkin çıkmamıştır. Tam etkin olmayan illerin belediyelerini etkin hale getirebilmek için ayrı ayrı Dual CCR-VZA modelleri oluşturularak etkinlik değerleri ve referans kümeleri belirlenmiş ve etkin olmayan KVB'lerin girdi miktarlarında azaltma yapılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Belirtilen oranlarda azaltma yapıldığında eldeki kaynaklar etkin şekilde kullanılabilir, yani etkin olmayan KVB'ler etkin hale gelebileceklerdir. Son aşamada, azalan-artan ve sabit getiri durumlarını görebilmek için de ayrı ayrı tüm KVB'lerin BCC-VZA modelleri oluşturulmuştur. Vergi gelirlerine göre oluşturulan BCC-VZA ve CCR-VZA modelleri karşılaştırıldığında il belediyelerinin etkinlik değerlerinin aynı olduğu görülmüştür. Bu durum bütün KVB'ler için girdilerde meydana gelecek değişimin çıktıları aynı oranda etkileyeceği anlamına gelmektedir. Vergi gelirleri dağılımlarının KOP illeri belediyelerinde farklı miktarlarda gerçekleşiyor olması şehirlerarası gelişmişlik farklılıklarının temel sebeplerinden gösterilebilir. Yine illerin doğal zenginlikleri, işsizlik düzeyi, istihdamın niteliği, iyi bir coğrafi konumda olup olmaması, işletme sayısı, KOP illeri belediyelerinin vergi dağılımlarının farklılaşmasının nedenleri arasında gösterilebilir.

Belediyelerin, kamu hizmet standartları sunumunu optimal şekilde sağlayarak kamu masraflarını azaltmak ve böylece daha etkin kaynak kullanımını sağlamak öncelikli ekonomik problemidir. Yerel düzeyde harcamaların ne kadar etkin olduğu, mümkün olan en iyi kamu hizmetini mümkün olan en düşük maliyetle sağlanmasına bağlanabilir. Aslında harcamaların etkin olup olmadığı konusu, oluşan performans düşüklüğü veya verimsizliğin nedenlerine dair fikir vererek yerel düzeyde etkin olamayan ekonomik davranışın nedenlerini daha fazla tanımlamaya yardımcı olur ve bu durumu düzeltmek ve/veya kontrol etmek için etkili politika önlemlerini destekleyebilir. Ancak, kamu sektörü faaliyetlerinin bu yolla değerlendirilmesindeki temel sorunlardan biri, kâr amacı gütmendiğinden, çıktılar için piyasa fiyatlarının genellikle mevcut olmamasıdır. Belediyelere, mevcut finansal durumlarını değerlendirmek, gelecek dönemlere yönelik tahminlerde bulunmak yani durum tespiti yapmak adına performans izleme rehberi oluşturmaları önerilebilir.

KAYNAKÇA

Afonso, A. & Fernandes, S. (2006). Measuring local government spending efficiency: evidence for the Lisbon region. *Regional Studies*, 40 (1): 39–53. DOI:10.1080/00343400500449937

Athanassopoulos, A. & Triantis, K. (1997). Assessing aggregate cost efficiency and the related policy implications for Greek local municipalities. *Information Systems and Operational Research*, 36 (3): 66–83. <https://doi.org/10.1080/03155986.1998.11732347>



Avcı, S., Şaşmaz, E. ve Aladağ, Z. (2020). İstatistiki bölge birimleri sınıflaması'na göre Türkiye'deki 1. düzey bölge belediyelerinin katı atık yönetiminin değerlendirilmesi. *Veri Bilimi*, 3 (1): 33-40.

Balaguer-Coll, M, Prior-Jimenez, D. & Vela-Bargues, J. (2002). Efficiency and quality in local government management. the case of Spanish local authorities, Universitat Autònoma de Barcelona, 2002/2

Charnes, A., Cooper, W. W., Lewin, A. Y. & Seiford, L. M. (1994). Data envelopment analysis: theory, methodology, and applications. Netherlands: Springer, ISBN: 978-0-7923-9480-8, DOI 10.1007/978-94-011-0637-5

Charnes, A., Cooper, W. W. & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2 (6): 429-444.

Cooper, W. W., Seiford, L. M. & Zhu, J. (Ed). (2011). Handbook on data envelopment analysis. Series: International Series in Operations Research & Management Science 164, US: Springer, ISBN: 9781441961501

Cooper, W. W., Seiford, L. M. & Ton, K. (2006). Data envelopment analysis - a comprehensive text with models, applications, references and dea-solver software. Springer, ISBN: 9780387452814

De Borger, B., Kerstens, K., Moesen, W. & Vanneste, J. (1994, September). Explaining differences in productive efficiency: an application to Belgian Municipalities. *Public Choice*, 80 (3/4): 339–358. <https://doi.org/10.1007/BF01053225>

Ergülen, A., Ünal, Z. ve Harmankaya, İ. (2020). Girişimcilik kültürünün gelişimine yerel yönetimlerin katkısı: Türkiye'deki büyükşehir belediyelerinin etkinliklerinin veri zarflama analiziyle değerlendirilmesi. *International Journal of Entrepreneurship and Management Inquiries*, 4 (6): 49-63.

Kaygısız Ertuğ, Z. ve Girginer, N. (2015). Financial efficiency analysis of metropolitan municipalities with integrated dea and gra: the case of Turkey. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (15): 411-428. DOI: 10.18092/ijeas.75816.

Loikkanen, H. & Susiluoto, I. (2005). Cost efficiency of finnish municipalities in basic service provision 1994–2002. Discussion Paper No 96, Helsinki Center of Economic Research, 1-24.

Savaş, F. (2021). *Veri zarflama analizi*. Operasyonel, Yönetimsel ve Stratejik Problemlerin Çözümünde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri içinde s.201-217, (Ed, Bahadır Fatih Yıldırım, Emrah Önder), Bursa: Dora Yayınları.

Tupper, H. C., & Resende, M. (2004). Efficiency and regulatory issues in the Brazilian water and sewage sector: an empirical study. *Utilities Policy*, 12 (1): 29- 40.

Vanden Eeckhaut, P., Tulkens, H. & Jamar, M.A. (1993). *Cost-efficiency in Belgian municipalities*. in: Fried, H., Lovell, C. and Schmidt, S., Eds., The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications, New York: Oxford University Press.





Faaliyet Raporlarının Entegre Raporlamaya Uygunluğu: Bir Sigorta İşletmesi Örneği

Servet SAY¹

¹E-mail: servetsay@selcuk.edu.tr; Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Bölümü, Konya / Türkiye.

Özet

İşletme çevresinin finansal ve finansal olmayan tüm bilgilere erişimi kurumsal yönetimin en önemli prensiplerinden bir tanesidir. Kurumsal yönetimin bir diğer önemli konusu da sosyal sorumluluktur. İşletme, kendi faaliyetlerinden etkilenen taraflara karşı sorumludur. İşletmelerin hazırladığı raporlar ise bu sorumluluğun ne ölçüde yerine getirildiğinin bir göstergesidir. Bu bağlamda çalışmanın amacı öncelikle entegre raporlama konusunun kavramsal olarak incelenerek bir sigorta işletmesinin 2020 yılına ait faaliyet raporunun entegre raporlamaya uygunluğunun değerlendirilmesidir. İşletmenin faaliyet raporuna Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi tarafından oluşturulan Uluslararası Entegre Raporlama Çerçevesi bağlamında nitelik analiz yöntemlerinden bir tanesi olan içerik analizi uygulanmıştır. Yapılan değerlendirme sonucunda söz konusu işletmenin 2020 yılı faaliyet raporunun yüzde 80 oranında entegre raporlamaya uygun olduğu belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Faaliyet Raporu, Entegre Rapor, İçerik Analizi.

Compliance of Annual Reports with Integrated Reporting: An Insurance Company Sample

Abstract

Access to all financial and non-financial information of the business environment is one of the most important principles of corporate governance. Another important issue of corporate governance is social responsibility. The entity is responsible to the parties affected by its activities. The reports prepared by the businesses are an indication of the extent to which this responsibility is fulfilled. In this context, the aim of the study is to firstly examine the integrated reporting issue conceptually and evaluate the compliance of an insurance company's activity report for 2020 with integrated reporting. Content analysis, which is one of the quality analysis methods, was applied to the annual report of the enterprise in the context of the International Integrated Reporting Framework created by the International Integrated Reporting Council (IIRC). As a result of the evaluation, it was stated that the 2020 annual report of the said company is 80 percent suitable for integrated reporting.

Keywords: Annual Report, Integrated Report, Content Analysis.

GİRİŞ

Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi'ne (IIRC) göre entegre rapor, “Bir kuruluşun stratejisinin, yönetiminin, performansının ve beklentilerinin kuruluşun dış çevresi bağlamında kısa, orta ve uzun vadede değer yaratmaya, korumaya ve aşınmaya nasıl yol açtığı hakkındaki kısa ve öz bildirimdir” (IIRC, 2021:10). Entegre rapor kavramına ilişkin olarak farklı çalışmalarda değişik tanımlamalar yapılmıştır. Bu tanımlamalardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

Entegre raporlama karbon emisyonları, insan sermayesi ve maddi olmayan duran varlıklar da dâhil olmak üzere su ve diğer kaynakların kullanımı gibi sürdürülebilirlik konularının işletmeler üzerindeki etkilerine odaklanan, kurumsal sorumluluk ve güvenilir piyasaların temel taşlarından birini oluşturan raporlama sistemidir (Krzus, 2011: 272).



Entegre raporlama, muhasebenin artık paydaşların ve özellikle finansal sermaye sağlayıcıların bilgi ihtiyaçlarını karşılamadığını iddia eden çağdaş finansal raporlamaya yönelik iddia edilen eleştirilere karşı en son girişimdir (La Torre vd, 2019: 2)

Entegre raporlama, şirket performansının hem finansal hem de sürdürülebilirlik açısından bütünsel ve entegre gösterimidir (Eccles ve Armbrester, 2011: 14)

Entegre raporlama, daha sürdürülebilir bir küresel ekonomi için bir şirketin karşı karşıya kaldığı riskler ve fırsatların kapsamlı bir resmini oluşturacak şekilde, şirketin etkililik ve performansı ile ilgili olan verileri bir araya getirecek olan rapordur Ayoola ve Olasanmi , 2013: 32).

Deloitte, 2018 yılında yayınladığı araştırma raporunda, entegre raporun, finansal ve finansal olmayan raporlama için 'önemli' olarak görülmesinin altını çizmiştir. Bunu bir 'tamamlayıcı rapor' değil, kurumsal raporlamada yapısal bir gelişme olarak açıklamıştır (Deloitte, 2018: 1).

Entegre rapor ile ilgili ilk çalışmalar Türkiye'de 2011 yılında başlamış ve ilk entegre rapor 2015 yılında yayınlanmıştır. 2022 yılı itibariyle 2021 yılına ait entegre rapor yayınlayan özel firma sayısı 14 adet, sivil toplum kuruluşu 2 adet, kamu kurumu 3 adet ve düzenleyici ve denetleyici kurum sayısı 2 adet olmak üzere toplam 21 kurum bulunmaktadır. Entegre rapor yayınlayan kurum ve kuruluşların sayısının her geçen yıl arttığı görülmektedir. Buna göre ülkede 2015 yılında sivil toplum kuruluşu tarafından yayınlanan tek bir entegre rapor bulunurken 2016 yılında bu sayı 5'e, 2017 yılında 7'ye, 2018 yılında 12'ye, 2019 yılında 18'e ve son olarak 2022 yılında 21 entegre rapor yayınlanmıştır (entegreraporlamatr.org, 2022).

ULUSLARARASI ENTEGRE RAPORLAMA ÇERÇEVESİ

IIRC tarafından muhasebe uzmanları, yatırımcılar, akademisyenler, standart belirleyiciler, düzenleyiciler ve sivil toplum kuruluşlarının da katılımıyla yapılan çalışmalar sonucunda, uluslararası bir çerçeve oluşturulmuştur. Kurumsal raporlamada gerçekleştirilecek olan bu yenilik için Aralık 2013'de IIRC tarafından entegre raporlama için genel bir çerçeve oluşturulmuş ve küresel düzeyde kabul görmüştür. Bu çerçeve oluşturulacak entegre raporlama sisteminin içeriğinin genel olarak düzenlendiği, rehberlik eden ilkelerin bulunduğu, gerekli unsurların belirtildiği ve sistemin dayanacağı temel kavramların entegre bir düşünce yöntemiyle kavramsallaştırıldığı bir çerçevedir (Cozmaighian, 2015:128).

Uluslararası Entegre Raporlama Çerçevesi Giriş Bölümü ve Entegre Rapor Bölümü olmak üzere iki ana bölümden oluşur. İlk bölüm, entegre rapor çerçevesinin kullanımına ilişkin; entegre raporun tanımı, çerçevenin amacı, kullanıcıları, ilkelere olan yaklaşımı, raporun biçimi, bir entegre raporun sorumluluğunu oluşturmaktadır ve temel kavramlara ilişkin olarak; kuruluşların kendileri ve diğerleri için değer oluşturma sürecini ve sermaye öğelerini açıklamaktadır. İkinci bölümde ise, bir entegre raporun kılavuz ilkeleri ile içerik öğelerinin hangi alt başlıklar altında toplanması gerektiğinin üzerinde durmuştur. Çerçevede stratejik odak ve geleceğe yönelim, bilgiler arası bağlantı, paydaşlarla ilişkiler, önemlilik, kısa ve öz olma, güvenilirlik ve tamlık, tutarlılık ve karşılaştırılabilirlik olmak üzere yedi kılavuz ilke ve kurumsal genel görünüm ve dış çevre, kurumsal yönetim, iş modeli, riskler ve fırsatlar, strateji ve kaynak aktarımı, performans, genel görünüş, hazırlık ve sunumun temeli içerik öğeleri olarak adlandırılan sekiz öğe açıklanmıştır. Entegre düşünce temelinde hazırlanan ve sunulan



entegre raporlamanın teorik bileşenleri üç başlık altında toparlanmıştır. Birincisi kuruluşların değer yaratma sürecini tanımlayan sermaye öğeleri, ikincisi kılavuz ilkeleri üçüncü olarak da içerik öğeleridir (Kızıltan ve Doğan, 2021: 1697).

Çalışmada öncelikle entegre raporlama konusunun kavramsal olarak incelenerek bir sigorta işletmesinin 2020 yılına ait faaliyet raporunun entegre raporlamaya uygunluğunun değerlendirilmiştir. İşletmenin faaliyet raporuna Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi tarafından oluşturulan Uluslararası Entegre Raporlama Çerçevesi bağlamında nitelik analiz yöntemlerinden bir tanesi olan içerik analizi uygulanmıştır.

LİTERATÜR

Entegre raporlama konusunda yapılmış bazı çalışmalar şu şekildedir. Kaya vd. (2016) 13 farklı ülkede faaliyet gösteren işletmeye ait uluslararası entegre raporları, kapsam ve içerik bakımından inceleyip farklı ve ortak özelliklerini tespit etmeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonunda gelecek çalışmalar ve uygulamalar için önerilerde bulunmuşlardır. Çalışmada işletmelere ait entegre raporlar isim, sayfa sayısı, raporlamanın amacı, raporlamada esas alınan standartlar, rapor içerikleri vb. hususlarda karşılaştırılmıştır.

Yüksel ve Aracı (2017) kavramsal çerçeve açısından entegre raporlamayı ele almışlar ve Türkiye’de ve Dünya’da entegre raporlamaya ilişkin durum tespiti yapmışlardır. Bu bağlamda BIST Kurumsal Yönetim Endeksi’nde yer alan 50 işletmenin 2014 yılına ait faaliyet raporlarını incelemişler ve entegre raporlamaya uygunluğunu araştırmışlardır. Uluslararası Entegre Raporlama Çerçevesi Kılavuz İlkeleri ve İçerik Öğeleri’nden yola çıkarak entegre rapor skoru oluşturulmuş ve sonuçlara göre araştırma kapsamındaki 50 işletmeden 24 tanesinin entegre rapor skorunun 0,50’nin üzerindeyken geriye kalan 26 işletmenin 0,50’nin altında kaldığı görülmüştür.

Dereköy (2018) entegre raporlamanın geliştirilmesine yönelik öneriler geliştirmek ve entegre raporlama içeriklerinin Uluslararası Entegre Raporlama Çerçevesi’ne uygunluğunu analiz etmek amacıyla çimento şirketlerinin faaliyet raporlarını içerik analizi yöntemini kullanarak incelemiştir. Yapılan inceleme sonucunda çimento şirketlerinin faaliyet raporu içeriklerinin büyük oranda entegre raporlama ilkelerine uyum sağladığı belirtilmiştir.

Kaymak ve Serçemeli (2019) geleneksel faaliyet raporlarının entegre raporlamaya uygun olup olmadığının değerlendirilmesi amacıyla yapmış oldukları çalışmada Konya Çimento A.Ş işletmesinin 2016 yılına ait faaliyet raporunu Uluslararası Entegre Raporlama İlkelerinde yer alan kılavuz ilkeler ve içerik öğeleri kapsamında incelemişlerdir. Yapılan analiz sonucunda işletmenin kısa, orta ve uzun vadede hedefleri ve gelecekte karşılaşılabilecek belirsizliklere karşı alınacak önemler konularında yeter miktarda bilginin yer almadığı belirtilmiş ve işletmenin entegre raporlama ilkelerine uygunluğunun artırılması için önerilerde bulunulmuştur.

Akyüz ve Yangıbayev (2020) çalışmalarında entegre raporlama ve finansal performans ilişkisi ile ilgili literatürde yer alan ampirik çalışmaların değerlendirilmesini amaçlamışlardır. Bunun için ulusal ve uluslararası alanda yapılmış akademik çalışmaların literatür taraması yapılmıştır. Sonuç olarak yapılan çalışmaların çoğunda entegre raporlamaya uygunluk tespitinin yapıldığı ve performans ölçütü için aktif karlılığı ve özsermaye karlılığının kullanıldığı tespit edilmiştir.



Önder ve Çelik (2021) çalışmalarında entegre raporlamanın firma karlılığına bir etkisinin bulunup bulunmadığının tespit edilmesini amaçlamışlardır. Çalışmada entegre rapor hazırlayan ve Borsa İstanbul'da işlem gören bankacılık ve çimento sektöründe yer alan 29 firmanın 2016-2019 yılları arasındaki 116 firma/yıl verisi kullanılmıştır. Panel veri yöntemi ile yapılan analiz sonucunda entegre raporlamanın düşük de olsa firmaların karlılığı arttıran bir etken olduğu tespit edilmiştir

Alkoyun ve Sarı (2021) Türkiye'de faaliyet gösteren 5 adet katılım bankasının 2018-2020 dönemindeki faaliyet raporlarını içerik analizi yöntemi ile incelenmiştir. Analiz sonucuna göre, bankaların bütün yıllara ait faaliyet raporlarının Uluslararası Entegre Raporlama Çerçevesi ile uyumlu olduğu gözlenmiştir.

Ataman ve Güzel (2022) entegre raporun havacılık sektörü üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada entegre rapor kullanan üç ayrı şirket ile entegre rapor kullanmayan Türk Hava Yolları'nın (THY) finansal ve finansal olmayan raporları entegre rapor bileşenleri bağlamında karşılaştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda entegre rapor kullanımının şirketin yalnızca iç işleyişinin değil aynı zamanda dış işleyişinin ve olası risk ve fırsatların daha belirgin bir şekilde raporda ortaya konmasını ve şirketin değer yaratma sürecini daha belirgin kılmasını sağladığı ifade edilmiştir.

Çelik ve Aydemir (2022) çalışmalarında entegre raporlamanın işletmelerin finansal performansları üzerindeki etkisi incelemişler ve işletmelerin sosyal, çevresel ve ekonomik performanslarını ifade eden teorik bir model oluşturmuşlardır. Araştırma sonuçları, entegre raporlamanın işletmelerin finansal performansları üzerinde olumlu etkisinin olduğunu ortaya koymuştur.

YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı hisseleri Borsa İstanbul'da işlem gören bir sigorta işletmesinin 2020 yılına ait faaliyet raporunun entegre raporlamaya uygunluğunun değerlendirilmesidir. İşletmenin faaliyet raporu Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi tarafından oluşturulan Uluslararası Entegre Raporlama Çerçevesi bağlamında nitelik analiz yöntemlerinden bir tanesi olan içerik analizi uygulanarak değerlendirilmiştir. Uluslararası Entegre Raporlama Çerçevesi 'ne göre bir entegre raporda olması gereken içerik öğeleri 8 ana başlık ve 37 alt başlıktan oluşmaktadır.

İşletmeye ait faaliyet raporu Kamuyu Aydınlatma Platformu'nun (KAP) resmi internet sitesinden temin edilmiştir. İşletmenin faaliyet 2020 yılı faaliyet raporu incelenerek söz konusu içerik öğelerine uygunluğu skor hesaplaması yapılarak tespit edilmiştir. Söz konusu içerik öğeleri işletmenin faaliyet raporunda tam olarak bulunuyorsa 2 puan, var ancak yeterli değilse 1 puan ve hiçbir şekilde yer almıyorsa 0 puan verilmiştir. Dolayısıyla işletme en yüksek 74 puan alabilmekte ve işletmenin aldığı puan, alabileceği en yüksek puana bölünerek entegre rapor skoru hesaplanacaktır. Skor hesaplama yöntemi aşağıdaki gibidir.

Entegre Rapor Skoru= Alınan Toplam Puan / Alınabilecek En Yüksek Puan

BULGULAR

Analiz kapsamındaki sigorta işletmesinin 2020 yılına ait faaliyet raporu baz alınarak yapılan çalışma sonucunda işletmenin aldığı toplam puan ve içerik öğelerinin uygulama yüzdeleri aşağıda Tablo 1.'de yer almaktadır.

Tablo 1. İşletmenin Aldığı Puan ve Yüzdesi

Kurumsal Genel Görünüm ve Dış Çevre	Misyon ve Vizyon	2
	Kültür, Etik İlkeler	1
	Temel Faaliyetler	2
	Nicel Bilgiler	2
	Rekabet Yapısı	1
	Makro Çevre	2
Kurumsal Yönetim	Yönetim Kurulu Yapısı	2
	Kurumsal Yönetim Sorumluluklarının Yenilikçiliği	2
	Kurumsal Yönetim İlkelerine Uyum	2
	Yönetim Kurulu ve Yönetici Maaşları	2
	Paydaşlar	2
	İlgili Taraflarla Yapılan İşlemler	2
İş Modeli	Temel Ögeler	0
	Girdiler	0
	İş Faaliyetleri	0
	Çıktılar	2
	Sonuçlar	1
Riskler ve Fırsatlar	Temel Risk ve Fırsatlar	1
	Risk ve Fırsatların Değerlendirilmesi	1
	Risk Yönetim Performansı	2
Strateji ve Kaynak Aktarması	Stratejik Amaçlar	2
	İzlenecek Stratejiler	1
	Kaynak Temini	1
	Durum Tespitinin Ölçüleri	1
Performans	Performans Değerleme	2
	Finansal Sermaye	2
	Üretilmiş Sermaye	2
	Fikri Sermaye	2
	İnsan Sermayesi	2
	Sosyal ve İlişkisel Sermaye	2
	Doğal Sermaye	2
Genel Görünüş	D. Çevrede Muhtemel Beklentiler	2
	Bunun Kuruluşa Etkisi	2
	Kuruluşun Bu duruma Karşı Konumu	2
Hazırlık ve Sunum Temeli	Önemlilik Belirleme Süreci	1
	Raprolama Sınırı	2
	Kullanılan Çerçeve ve Yöntemler	2
TOPLAMPUAN		59
ENTEGRE RAPOR SKORU		0,80

Tablo 1'e göre sigorta işletmesinin yüzde 80 oranında entegre raporlamaya uygun rapor hazırladığı görülmektedir. İşletme kurumsal genel görünüm ve dış çevre başlığı altında 10 puan, kurumsal yönetim başlığı altında 12 puan, iş modeli başlığı altında 3 puan, riskler ve fırsatlar başlığı altında 4 puan, strateji ve kaynak aktarması başlığı altında 5 puan, performans başlığı altında 14 puan, genel görünüş başlığı altında 6 puan, hazırlık ve sunum temeli başlığı altında ise 5 puan almıştır. Buradan hareketle işletme en çok puanı performans başlığından en az puanı ise iş modeli başlığından almıştır. Ayrıca iş modeli başlığı altındaki temel ögeler, girdiler ve iş faaliyetleri alt başlıklarından işletme hiç



puan alamamıştır. Tüm başlıklardan alınan toplam puan 59, entegre rapor skoru ise yüzde 80 olarak hesaplanmıştır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Kurumsal raporlamanın gelişim sürecinin son aşaması olan entegre rapor işletme için gerekli olan finansal ve finansal olmayan bilgilerin tek raporda toplanmasıyla ortaya çıkmaktadır. Entegre raporlama günden güne yaygınlık kazanan bir konudur. Entegre raporlama ile kazanılan şeffaflığın, işletme değeri hakkındaki belirsizliği azaltması beklenmektedir. Ayrıca işletme paydaşları arasındaki iletişimi en güçlü şekilde yansıtacak olan raporlama türünün entegre raporlama olduğu anlaşılmaktadır.

Çalışmada, faaliyet raporlamanın entegre raporlamaya uygunluğunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, sigorta sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin 2020 yılına ait faaliyet raporu incelenmiştir. Bunun sonucunda;

KAYNAKÇA

- AKYÜZ, F., & YANGIBAYEV, B. (2020). Entegre Raporlama İle Finansal Performans Arasındaki İlişkiye Yönelik Akademik Çalışmaların Değerlendirilmesi. Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 13(2), 41-65.
- ALKOYUN, A., & SARI, E. S. (2021). Entegre Raporlamaya Uygunluğu Açısından Katılım Bankalarının Faaliyet Raporlarının İncelenmesi. Hitit Sosyal Bilimler Dergisi, 14(2), 338-359.
- ATAMAN, B., & GÜZEL, E. (2022). Sektörel Bazlı Entegre Raporlama İncelemesi: Havacılık Sektörü Üzerine Bir Çalışma. Muhasebe ve Denetime Bakış, 21(65), 23-46.
- AYOOLA, T. J. & OLASANMI, O.O. (2013). Business Case for Integrated Reporting in the Nigerian Oil and Gas Sector. Issues in Social and Environmental Accounting, 7(1), 30-54.
- COZMAIGHIAN, D. S. (2015). Integrated Reporting-The Future of Financial Reporting. Internal Auditing & Risk Management, 2(38), 125-134.
- ÇELİK, L. & AYDEMİR, O. (2022). ENTEGRE RAPORLAMANIN İŞLETMELERİN FİNANSAL PERFORMANSLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN YAPISAL EŞİTLİK MODELİ İLE ÖLÇÜLMESİ. Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 24(1), 173-198.
- DELOITTE. (2018). Overview of Integrated Reports, SBF 120 Companies in 2018, (September) 1-12.
- DEREKÖY, F. (2018). Entegre Raporlama Uygulamalarının Uluslararası Entegre Raporlama Çerçevesi Bağlamında Değerlendirilmesi. Yönetim Bilimleri Dergisi, 16(32), 589-608.
- ECCLES, R. & ARMBRESTER, K. (2011). Integrated Reporting in the Cloud: Two Disruptive Ideas Combined. IESE Insight, 8, 13-20.
- ENTEGRE RAPORLAMA TÜRKİYE, Entegreraporlama.org.tr (Erişim Tarihi:26.05.2022).



IIRC-Uluslararası Entegre Raporlama Konseyi (2021). International <IR> Framework. Erişim adresi:

<https://integratedreporting.org/wp-content/uploads/2021/01/InternationalIntegratedReportingFramework.pdf>.

KAYA, U., AYGÜN, D., & YAZAN, Ö. (2016). Yeni Bir Kurumsal Raporlama Yaklaşımı Olarak Entegre Raporlama Ve Dünyadaki Uygulama Örnekleri Üzerine Bir Araştırma. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi, 6(11), 85-101.

KAYMAK, G., & SERÇEMELİ, M. (2019). Faaliyet Raporlarının Entegre Raporlamaya Uygunluğu Üzerine Bir Araştırma. Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 5(1), 62-76.

KIZILTAN, B., DOĞAN, D.U.(2021). Raporlama Sisteminde Yükselen Trend Entegre Raporlama: Çimento ve Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma, İşletme Araştırmaları Dergisi, 13(2), 1695-1711.

KRZUS, M.P. (2011). Integrated reporting: if not now, when?. IRZ–Zeitschrift für Internationale Rechnungslegung ,6, 271-276.

LA TORRE, M. & BERNARDİ, C. & GUTHRIE, J. & DUMAY, J. (2019). Integrated Reporting and Integrating Thinking: Practical Challenges. In S. Arvidsson (Ed.), Challenges in managing sustainable business: reporting, taxation, ethics and governance, (25-54), Palgrave.

ÖNDER, Ş. & ÇELİK, İ. (2021). Entegre Raporlamanın Firma Karlılığına Etkisi: Bankacılık ve Çimento Sektörü Üzerine Bir Uygulama. Muhasebe ve Finansman Dergisi, (92), 61-72.

YÜKSEL, F., & ARACI, H. (2017). Entegre Raporlama, Türk İşletmelerinin Entegre Raporlamaya Bakışı Üzerine Bir Araştırma. Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 24(3), 741-757.



Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğrenen Bireylerin Kültürleşme Stratejilerini Kullanımı

Ömer KURŞUNCU¹

¹E-mail: omrkrnc@gmail.com, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Nevşehir/TÜRKİYE

Özet

Bu çalışmanın amacı, yabancı dil olarak Türkçe öğrenen bireylerin kültürleşme stratejilerini kullanımlarını belirlemektir. Betimsel tarama modeli ile desenlenen bu çalışmanın evrenini, 2021-2022 eğitim öğretim yıllarında Türkiye’de yabancı dil olarak Türkçe öğretimi gören bireyler kapsamaktadır. Örneklem seçiminde ulaşılabilirliği göz önünde bulundurularak durum örnekleme belirlenmiştir. Çalışmada Barry (2001) tarafından geliştirilen Doğu Asya Kültürleşme Ölçeği (EAMM) kullanılmıştır. Ölçek, dört farklı kültürleşme stratejisini (asimilasyon, ayrışma, marjinalleşme, bütünleşme) belirlemeye yönelik toplam 29 maddeden oluşmaktadır. Doğu Asya Kültürleşme Ölçeği (EAMM) ve kişisel bilgi formu ülkemizde on bir farklı üniversiteden toplam beş yüz on üç Türkçe öğrenen bireye uygulanmıştır. Verilerin analizinde; yüzde, frekans, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda; bireylerin tercih ettikleri kültürleşme stratejileri incelendiğinde öğrencilerin en çok “Bütünleşme” stratejisini tercih ettiği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: kültürleşme, kültürleşme stratejileri, yabancılara Türkçe öğretimi.

Abstract

The aim of this study is to define the use of acculturation strategies among the individuals who learn Turkish as a foreign languages. The universe of this study, which is figured with the descriptive scanning model, contains the individuals who studied Turkish as a foreign language in Türkiye in 2021- 2022 educational year. Considering the accesibility, situational sampling is defined in choosing the sample. In this study, The East Asian Acculturation Measure which is developed by Barry(2001) is used. The measure consist of 29 clauses which define the four different acculturation strategies(assimilation, segregation, marginality, integration). The Eastern Acculturation Measure and personal information form is applied to a total of five hundred thirteen indivials who learn Turkish from eleven different universities in our country. In the analysis of data, percentage, frequency, arithmetic average and standard deviation values are used. As a result of the study, it is seen that, the students mostly prefer the “Integration” strategy, as we analyse the acculturation strategies that individuals prefer.

Keywords: acculturation, acculturation strategies, teaching Turkish to foreigners

GİRİŞ

Yeni dünya düzeninde kendini her alanda gösteren birtakım değişimler ve yenilikler eğitim-öğretim alanına da etki etmiştir. Bir ülkeden başka bir ülkeye geçişin her geçen gün kolaylaştığı bu yeni düzende, öğrencilerde iyi bir eğitim almak ya da kendilerini geliştirmek için farklı ülkeleri tercih edebilmektedir. Bu yeni düzenden ülkemizde nasibini almaktadır. Ülkemizde yer alan üniversitelerde eğitim almak veya Türkçe öğrenmek gayesi ile gelen öğrenciler belirli bir süre ülkemizde yaşamaktadır. Bu süreç içinde yabancı dil olarak Türkçe öğrenmek için ülkemize gelen öğrenciler bazı kültürel öğelere maruz kalmaktadır. Bu süreçte öğrencilerin davranışlarını belirleyen “kültürleşme” ortaya çıkmaktadır. Süreç içinde öğrencilerin tutumlarının ne yönde olduğunu anlamak, onların tercihlerini adlandırmak “kültürleşme stratejileri” olarak ifade edilebilir.



Kültürleşme, kültürlerarası etkileşimde önemli bir “geçiş” aşamasıdır. Yaşamın içinde uzun yıllardır varlığını devam kültürleşmenin kavramsallaşması 20. yy’ın başlarını işaret etmektedir.

Kültürleşme kavramı ilk olarak Powell’ın (1980) bir kitabında yer almıştır. “*Kültürleşmenin gücü insan yaşamında büyük bir etkiye sahiptir.*” diyen Powell, kültürleşme kavramının terminolojik bir değer kazanmasını ve literatürde yer bulmasına büyük katkı sağlamıştır.

Kültürleşme kavramının insan davranışlarını inceleyen yönü ve sosyal hayatla olan yakın ilişkisi psikoloji, kültürlerarası psikoloji, antropoloji ve sosyoloji gibi birçok sosyal bilim alanlarında yer bulmasını sağlamıştır.

Kültürleşmeye yönelik literatürde yer alan ilk tanım: “Farklı kültür değerlerine sahip grupların, doğrudan birbirleri ile etkileşime geçmeleri neticesinde, kendi öz kültürel değerlerinde meydana gelen değişimlerdir.” şeklinde yapılmıştır (Redfield, Linton vd. 1936).

Zaman ile kültürleşmenin öneminin anlaşılması sonucunda birçok bilim insanı da kavrama yönelik tanımlarda bulunmuştur. Sam (2006) kültürleşmeyi, birbirinden farklı bir kültürel arka plana sahip bireylerin ya da grupların etkileşimi neticesinde ortaya çıkan değişiklikler olarak tanımlamıştır. Farklı bir tanım olarak Berry (2005) kültürleşme kavramını, iki ya da daha fazla sayıdaki kültürel değere sahip grubun bireylerinin iletişimi sonucunda ortaya çıkan karşılıklı değişim olarak ifade etmektedir.

Tanımlamaların özüne bakıldığında genel olarak kültürleşmenin “kültürel etkileşim ve bunun sonucunda bireysel değişim süreci” olduğu konusunda bilim insanlarının fikir birliği sağladığını söyleyebiliriz.

Kültürel etkileşime giren bireyler ya da gruplar, bundan sonraki süreçte hayatlarını nasıl sürdürmek istedikleri doğrultusunda birtakım tercihlerde bulunmaktadır. Bireylerin ya da grupların yaşadıkları bu tercih süreci “kültürleşme stratejileri” olarak adlandırılmaktadır.

Berry’e göre (2005), birey kültürel temas sonucunda dört farklı kültürleşme stratejisini tercih edebilmektedir. Birey, karşı kültür ile etkileşimde bulunduktan sonra kendi öz kültür değerlerini devam ettirmeyip karşı kültürün değerlerini benimsiyor ise bu tercih “*asimilasyon*” olarak söylenebilir. “*Ayrışma*” tercihi birey karşı kültür ile mümkün oldukça etkileşime girmekten kaçınır ve kendi kültürel değerlerini devam ettirme çabasında bulunur. Bireylerin kültürleşme stratejisi olarak kullandıkları bir diğer tercih “*bütünleşme*” stratejisidir. Buna göre birey hem kendi kültürel değerlerini korumaya yönelik hem de karşı kültürün değerlerini öğrenmeye yönelik bir tutum sergiler. Bilim insanları tarafından kültürleşme stratejilerinde sağlıklı psikolojik bir süreç olarak değerlendirilir. Son olarak bireyler “*marjinalleşme*” stratejisine de yönelebilirler. Marjinalleşme, bireyin kendi kültürü ile kopukluk yaşama ve etkileşimde bulunduğu kültürden de uzaklaşma isteği şeklinde tanımlanabilir.

Günümüzde her alanda olduğu gibi eğitim-öğretim alanında da yenilikler ve değişimler yaşanmaktadır. Küreselleşen dünya düzeninden ülkemizde nasibini almakta her sene binlerce öğrenci üniversitelerde eğitim almak ve Türkçe öğrenmek için ülkemize gelmektedir. Bu durumun neticesinde, ülkemize Türkçe öğrenmek amacı ile gelen bireyler kültürleşme stratejileri süreci yaşamaktadır. Yabancı dil olarak Türkçe öğrenmek amacı ile ülkemize gelen öğrenciler bizim kültürümüzden

etkilendiği gibi bazen toplumun kültürel değerlerini etkileyebilmektedir. Genel anlamda ‘‘kültürleşme’’ olarak ifade edilen bu sürecin her öğrencide aynı şekilde oluşmadığı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın amacı, yabancı dil olarak Türkçe öğrenen bireylerin kültürleşme stratejilerini kullanım durumlarını belirlemektir.

Bu amaç çerçevesinde ‘‘Yabancı dil olarak Türkçe öğrenen bireylerin kültürleşme stratejilerini kullanım durumları nasıldır?’’ sorusuna cevap aranacaktır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırma modeli, araştırmayı yapan kişinin sorularını yanıtlamak ya da araştırmacının hipotezlerini denemek amacıyla araştırma yapan kişinin bilinçli bir şekilde oluşturduğu plan olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, Çakmak, vd. 2013). Betimsel bir araştırma modeli olan tarama modelinde, geçmişte var olan ya da halen varlığını sürdüren bir durumun mevcut varlığını sürdürdüğü durumu ile betimlemeyi amaçlamaktadır (Karasar,2004).

Yabancı dil olarak Türkçe öğrenen bireylerin kültürleşme stratejilerinin kullanımını belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada betimsel tarama modeli desenlenmiştir.

Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini 2021-2022 yılları arasında Türkiye’deki üniversitelerde yabancı dil olarak Türkçe öğrenmek amacıyla öğrenim gören yabancı uyruklu üniversite öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde ulaşılabilir olduğundan dolayı durum örnekleme seçilmiştir.

Aşağıda yer alan tabloda araştırmanın uygulandığı üniversiteler ve bu üniversitelerde yer alan öğrenci sayılarına ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 1. Çalışmanın yapıldığı üniversiteler ve çalışmaya katılan öğrenci sayıları

Üniversite	f	%
Erciyes Üniversitesi	142	27,5
Çukurova Üniversitesi	77	15
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	62	12,1
Fırat Üniversitesi	51	9,9
Hacettepe Üniversitesi	39	7,6
Gazi Üniversitesi	38	7,5
Sakarya Üniversitesi	27	5,4
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi	26	5
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	23	4,5
Medipol Üniversitesi	17	3,3
İstanbul Üniversitesi	11	2,2
Toplam	513	100



Tablo 1'e bakıldığı zaman Türkiye'de bulunan 11 farklı üniversiteden Türkçe öğrenmek için ülkemize gelen 513 yabancı uyruklu öğrenci çalışmaya katılım sağlamıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerden 142'si Erciyes Üniversitesinde, 77'si Çukurova Üniversitesinde, 62'si Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesinde, 51'i Fırat Üniversitesinde, 39'u Hacettepe Üniversitesinde, 38'i Gazi Üniversitesinde 27'si Sakarya Üniversitesinde, 26'sı Nevşehir Hacı Bayram Veli Üniversitesinde, 23'ü Yıldırım Beyazıt Üniversitesinde, 17'si Medipol Üniversitesinde, 11'i ise İstanbul Üniversitesinde öğrenin görmektedir. Toplamda yabancı dil olarak Türkçe öğrenen 513 katılımcı çalışmaya katkı sağlamıştır. Tablonun yüzdesel dağılımına bakıldığında çalışmaya katılan öğrencilerin %27,5'i Erciyes Üniversitesi, %15'i Çukurova Üniversitesi, %12,1'i Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, %9,9'u Fırat Üniversitesi, %7,6'sı Hacettepe Üniversitesi, %7,5'i Gazi Üniversitesi, %5,4'ü Sakarya Üniversitesi, %5'i Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, %4,5'i Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, %3,3'ü Medipol Üniversitesi, %2,2'si de İstanbul Üniversitesinde Türkçe öğrenen öğrencilerden oluşmaktadır.

Verilerin Toplanması

Çalışma kapsamında anket formunun uygulaması için iki farklı yol izlenmiştir. Birinci olarak Kültürleşme Stratejileri Ölçeği (EAAM) ve kişisel bilgi formunun yer aldığı bir Google form oluşturularak ilgili TÖMER müdürlüklerine gönderilmiştir. İkinci olarak ise TÖMER müdürlüklerinden gerekli izinler alınarak yabancı dil olarak Türkçe öğrenen öğrenciler ile yüz yüze anket uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Anket uygulaması sırasında öğrencilere, anketin neden uygulandığı, hangi amaca hizmet edeceği gibi zihinlerinde merak uyandıran sorular hakkında detaylı bilgi verilmiştir.

Ankete katılan öğrencilerden samimi bir şekilde düşüncelerini, duygularını ifade etmeleri rica edilmiştir.

Verilerin Analizi

Anket uygulamasını tamamladıktan sonra çalışmanın ölçeğinden elde edilen veriler, bilgisayar ortamında istatistik programı üzerinde ölçek için gerekli birtakım istatistik işlemlerinden geçirilmiştir. Verilerin analize uygunluğunun ve verilerin dağılıma uygun özellik gösterip göstermediğini belirlemek için skewness (çarpıklık) ve kurtosis (yığılma) testleri uygulanmıştır. Skewness, verilerin dağılımının simetrikliğe uygun olma derecesini ölçmektedir. Kurtosis ise verilerin dağılımında örneğin dağılımın ortasında çok ya da az bulunma derecesini ölçmeye yaramaktadır.

Elde edilen verilerin çözümlenmesi için çalışmanın gayesine uygun bir biçimde ihtiyaç duyulan testlere ve tekniklere tâbi tutulmuştur. Elde edilen verilerin çözümlenmesinde; aritmetik ortalama, yüzde, frekans ve standart sapma değerleri kullanılmıştır.

BULGULAR

Aşağıda yer alan tabloda, kültürleşme stratejileri ölçeğinde yer alan maddelere ilişkin öğrencilerin görüşlerine ait aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri yer almaktadır.

Tablo 2. Kültürleşme stratejileri ölçeğinde yer alan maddelerin asimilasyon, ayrışma, bütünlüşme, marjinalleşmeye göre dağılımı ve aritmetik ortalama, standart sapma değerleri

Madde No	Maddeler	\bar{X}	SS
	Asimilasyon	3,69	1,07
1	Türkçeyi, kendi ana dilimden daha iyi bir şekilde yazarım.	2,88	1,79
5	Evimde /evdeyken, genellikle Türkçe konuşuyorum.	3,79	1,91
9	Eğer şiir yazmam istenirse, Türkçe yazmayı tercih ederim.	3,06	1,85
13	Türklerle diğerlerinden daha iyi anlaşıyorum.	4,02	1,69
17	Türklerin beni diğerlerinden daha iyi anladığımı hissediyorum.	4,11	1,70
21	Duygularımı diğerlerinden ziyade, Türklere daha kolay anlatıyorum.	3,87	1,69
24	Diğerleriyle kıyasladığımda, Türklerle daha rahat kaynaştığımı hissediyorum.	4,21	1,57
27	İş ve okuldaki arkadaşlarımdan çoğu Türkler	3,66	1,79
	Ayrışma	4,32	0,77
2	Dinlediğim müziğin çoğu Türkçe.	4,04	1,82
6	En yakın arkadaşlarım kendi kültürümde / ülkemden.	3,15	2,14
10	Çoğunluğunun Türk olduğu, sosyal toplantılara gitmeyi daha çok	4,48	1,68
14	Türklerin bana, diğerlerinden daha eşit bir şekilde davrandığını hissediyorum.	4,25	1,61
18	Bir Türk'ten ziyade, diğer ülke insanlarıyla görüşmeyi tercih ederim.	4,43	1,81
22	Bir Türk ile konuşurken, kendimi daha rahat hissediyorum.	4,50	1,63
25	İnsanlar, kendi kültüründen olmayanlarla arkadaşlıklar kurmamalıdır	5,36	1,83
	Bütünleşme	4,71	1,00
3	Esprilerimi hem Türkçe hem de kendi dilimde söylüyorum.	3,93	1,80
7	Ana dilimde olduğu gibi, Türkçe de düşün biliyorum.	4,36	1,77
11	Hem Türk hem de Türk olmayan arkadaşlarım var.	5,40	1,85
15	Türklerin ve diğerlerinin bana değer verdiğini hissediyorum.	4,73	1,61
19	Hem Türk hem de diğerlerinin yanında kendimi çok rahat hissediyorum.	5,13	1,58
	Marjinalleşme	4,47	1,00
4	Türk ya da farklı ülkelerden biriyle kaynaşmanın zor olduğunu düşünüyorum.	4,77	1,74
8	Bazen Türklerin ve diğer ülke insanların benden hoşlanmadığını hissediyorum.	4,87	1,93
12	Kimsenin beni anlamadığımı düşündüğüm zamanlar oluyor.	3,92	1,74
16	Bazen insanlarla iletişim kurmakta zorlanıyorum.	4,04	1,81
20	Bazen arkadaş edinmekte zorlanıyorum.	4,50	1,83
23	Bazen Türklerin ve diğer ülke insanların, beni kabul etmediklerini hissediyorum.	4,70	1,78
26	Bazen hem Türklere hem de diğer ülke insanlarına, güvenmekte	4,05	1,87

	zorlanıyorum.		
28	Türklerin ve diğerlerinin, beni anlamakta zorluk çektiklerini görüyorum.	4,53	1,64
29	Diğer ülkelerden insanlarla bir arada olduğumda, kendimi rahat hissetmiyorum.	4,93	1,88

Kültürleşme Stratejileri ölçeğinin maddelere göre dağılımına bakıldığında asimilasyon maddeleri içinde en yüksek değere sahip olan “*Diğerleriyle kıyasladığımda, Türklerle daha rahat kaynaştığımı hissediyorum.*” $\bar{X}=4,21$ maddesidir. “*İnsanlar, kendi kültüründen olmayanlarla arkadaşlıklar kurmamalıdır.*” $\bar{X}=5,36$ maddesi ayrışma stratejileri içinde en yüksek değere sahiptir. Bütünleşme stratejilerinde, “*Hem Türk hem de Türk olmayan arkadaşlarım var.*” $\bar{X}=5,40$ maddesi öne çıkmaktadır. Son olarak marjinalleşme stratejisine bakıldığında “*Diğer ülkelerden insanlarla bir arada olduğumda, kendimi rahat hissetmiyorum.*” $\bar{X}=4,93$ maddesinin birinci sırada yer aldığı görülmektedir.

Çalışmaya katkı sağlayan öğrencilerin tercih ettikleri kültürleşme stratejileri incelendiğinde öğrencilerin en çok “*Bütünleşme*” $\bar{X}=4,71$ stratejisini tercih ettiği görülmektedir. İkinci olarak ise öğrenciler “*Marjinalleşme*” $\bar{X}=4,47$ stratejisini tercih etmişlerdir. Bu durumda demek ki ülkemize yabancı dil olarak Türkçe öğrenmek amacı ile gelen öğrenciler genellikle kültürleşme uyumu yakalamakta ve kültürel ortama ayak uydurmaktadır. Bu uyumu yakalayamayan öğrenciler hem kendi kültürlerini hem de entegre oldukları kültürü reddederek marjinalleşme eğilimi göstermişlerdir. Üçüncü olarak öğrenciler “*Ayrışma*” $\bar{X}=4,32$ ve son olarak da “*Asimilasyon*” $\bar{X}=3,69$ stratejilerini benimsemişlerdir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Çalışmada elde edilen verilerin analizi neticesinde, çalışmaya katılan bireylerin kültürleşme stratejileri içerisinde en çok; “*Hem Türk hem de Türk olmayan arkadaşlarım var.*”, “*İnsanlar, kendi kültüründen olmayanlarla arkadaşlıklar kurmamalıdır.*”, “*Hem Türk hem de diğerlerinin yanında kendimi çok rahat hissediyorum.*” maddelerine “*Biraz Katılıyorum*” düzeyinde yanıt verdikleri görülmüştür. Bunun yanında bireyler, 29 madde içerisinde en az; “*Türkçeyi, kendi ana dilimden daha iyi bir şekilde yazarım.*”, “*Eğer şiir yazmam istenirse, Türkçe yazmayı tercih ederim.*”, “*En yakın arkadaşlarım kendi kültürümden / ülkemden.*” maddelerine ise “*Biraz Katılmıyorum*” seviyesinde cevap vermişlerdir.

Kültürleşme stratejileri ölçeğinde yer alan maddelerin asimilasyon, ayrışma, bütünleşme, marjinalleşmeye göre tercih düzeylerine bakıldığında; asimilasyon maddeleri içinde en yüksek değere sahip olan “*Diğerleriyle kıyasladığımda, Türklerle daha rahat kaynaştığımı hissediyorum.*”, “*İnsanlar, kendi kültüründen olmayanlarla arkadaşlıklar kurmamalıdır.*” maddesi ayrışma stratejileri içinde en yüksek değere sahiptir. Bütünleşme stratejilerinde, “*Hem Türk hem de Türk olmayan arkadaşlarım var.*” maddesi öne çıkmaktadır. Marjinalleşme stratejisine bakıldığında “*Diğer ülkelerden insanlarla bir arada olduğumda, kendimi rahat hissetmiyorum.*” maddesinin birinci sırada yer aldığı görülmektedir.

Çalışmaya katkı sağlayan öğrencilerin tercih ettikleri kültürleşme stratejileri incelendiğinde öğrencilerin en çok “Bütünleşme” stratejisini tercih ettiği görülmektedir. İkinci olarak ise öğrenciler “Marjinalleşme” stratejisini tercih etmişlerdir. Bu durumda demek ki ülkemize yabancı dil olarak Türkçe öğrenmek amacı ile gelen öğrenciler genellikle kültürleşme uyumu yakalamakta ve kültürel ortama ayak uydurmaktadır. Bu uyumu yakalayamayan öğrenciler hem kendi kültürlerini hem de entegre oldukları kültürü reddederek marjinalleşme eğilimi göstermişlerdir. Üçüncü olarak öğrenciler “Ayrışma” ve son olarak da “Asimilasyon” stratejilerini benimsemişlerdir.

Berry (1997), kültürleşme stratejilerini geliştirdiği bir çalışmada uzun süreli sağlık, psikoloji yönünden iyi oluş hali ve bunun yanında pozitif uyum göz önüne alındığında en başarılı şekilde gelişen kültürleşme stratejisinin bütünleşme, en başarısız şekilde ortaya çıkan stratejinin ise marjinalleşme olduğunu belirtmektedir. Asimilasyon ve ayrışma stratejileri orta düzeyde başarılı kültürleşme stratejisi olarak kabul edilmektedir. Bunun ile birlikte Berry (1997) çalışmada, bütünleşme stratejisinin bireyler tarafından en çok tercih edilen kültürleşme strateji olduğunu ileri sürmektedir.

Yabancı uyruklu öğrencilerde kültürleşme ve kültürleşme stratejileri üzerine yapılan benzer bir çalışmada yabancı uyruklu öğrencilerin en çok tercih ettiği kültürleşme stratejisinin bütünleşme olduğu belirlenmiştir. Bunun yanında asimilasyon stratejisinin bütünleşme stratejisi ile olumlu yönde bir ilişkisi olduğu saptanmıştır. Marjinalleşme ile bütünleşme arasında olumsuz yönde bir ilişki gözlenmiştir (Balcı & Öğüt,2019).

KAYNAKLAR

- Balcı, Ş., & Öğüt, N. (2019). Yabancı Uyruklu Üniversite Öğrencileri Arasında Kültürleşme ve Kültürleşme Stratejileri, *Selçuk Ün. Sos. Bil. Ens. Der. (Prof. Dr. Fuat Sezgin Özel Sayısı)*: 49-62
- Barry, D. T. (2001). “Development of a New Scale for Measuring Acculturation: The East Asian Acculturation Measure (EAAM)”, *Journal of Immigrant Health*, 3 (4): 193-197.
- Berry, J. W. (1997). Immigration, Acculturation, and Adaptation. *Applied Psychology: An International Review*, 46(1), 5-68.
- Berry, J. W. (2005). Acculturation: Living successfully in two cultures. *International journal of intercultural relations*, 29(6), 697-712.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F., (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri (14. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi Yayınevi.
- Karasar, Ş. (2004) Eğitimde yeni iletişim teknolojileri -internet ve sanal yüksek eğitim-. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. (TOJET) 3(4), 16.
- Powell, J. W. (1880). Introduction to the study of Indian languages: *with words, phrases and sentences to be collected*. US Government Printing Office.
- Redfield, R., & Linton, R. ve Herskovits, M. J. (1936). Memorandum for the Study of Acculturation. *American Anthropologist* (38), 149-152.
- Sam, D. L. & Berry, J. W. (2006). Introduction. In D. L. Sam ve J. W. Berry (Ed.), *The Cambridge Handbook of Acculturation Psychology* (s. 1-11). Cambridge: Cambridge University Press.

Tecvit İlmini Konu Alan Eserlerin İçerik Açısından Zaman İçerisindeki Değişimi (Er-Riaye Ve Karabaş Tecvidi Temelinde)

Meryem Akçadircı¹

¹E-mail:; Üniversitesi, Fakültesi, Bölümü, İl / Türkiye.

Özet

Kıraat ilminin eğitim ve öğretim aşamalarının ilki Tecvid ilminin eğitimidir. Tarihsel süreç içerisinde Tecvid ilmi ile alakalı kimi mensur şekilde kimi de manzum şekilde olmak üzere pek çok eser ortaya konulmuştur. Bu eserler bazen birbirlerini destekler nitelikte ve birbirlerinin devamı tarzında olsalar da bazen de Tecvid ilmi içerisinde, metot açısından, bir ilki temsil eder nitelikte olmuşlardır. Şüphe yok ki birçok İslâmî ilmin başladığı gibi bu ilim de Hz. Peygamber(SAV)'in hayatta olduğu dönemde eğitime başlanan ilimlerdenidir. Uygulama temelli olması sebebiyle bir dönem sözlü olarak verilmiş olsa da İslam'ın erken dönemlerinde de Tecvid ilmi hakkında yazılmış eserler mevcuttur. Fakat günümüzde yaygın kullanılan Tecvid kitapları geçmiş dönem eserleriyle birlikte incelendiğinde, geçmiş dönem eserlerinde yer alan bazı konulara günümüz eserlerinde yer verilmediği veya bazı konuların daha muhtasar şekilde ele alındığı görülmektedir. Bu değişimin neler olduğu ve sebepleri kesin bir ifadeyle ortaya konulmamış olup üzerinde incelemeyi gerektiren önemli bir husustur. Biz bu çalışmamızda biri ilk dönem diğeri son dönem eseri olmak üzere Mensur şekilde kaleme alınmış olan iki eser bağlamında Tecvid ilminin eğitiminin tarihsel süreçte nasıl değiştiğine dair bazı incelemelerde bulunmayı hedeflemekteyiz. Nitekim bir ilmin eğitim metodu ve eserleri, ilmin kendisi, öğreticileri ve o ilmi talep eden kimseler hakkında önemli bilgileri de ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler:

Abstract

The education of Tajweed is the first stage of the education and training stages of the science of recitation. Throughout history, much literature has been written about the science of Tajweed, some in prose and some in verse. Although this literature sometimes supports and continues each other, in terms of methodology, some of them became a scientific first in Tajweed science. There is no doubt that education in Tajweed science, like many other Islamic sciences, began during the Prophet Muhammad's lifetime (PBUH). Although it was given orally for a time due to its application-based nature, there is also written literature about Tajweed in the early stages of Islam. When the Tajweed books that are widely used today are reviewed alongside the literature of the past period, it is clear that some of the subjects in the literature of the past period are not included in the studies of today, or that some of the subjects are handled more concisely. All differences and their causes have yet to be determined, and this is an important issue that requires additional research. In this study, we intend to conduct some research into how Tajweed education has changed over time in the context of two different books, one representing the first period and the other representing the last period, both written in prose. In fact, science education methodology and literature provide vital information about the science, its scholars, and the people who studied it.

Keywords:

GİRİŞ



Genellikle bir ilmin bütün olarak öğrenilmesi ve öğretilmesi için belirlenmiş yöntemler; bu yöntemlerin anlatıldığı kaynak eserler vardır. Tecvit ilmi de Kur'an kıraati konusunda öğrenilmesi gereken önemli bir ilimdir. Bu ilmi konu alan eserlerin çeşitliliği bu durumu gösterir niteliktedir.

Fakat, tarih boyunca diğer birçok alanda olduğu gibi tecvit ilmi hakkında ortaya konan eserler aynı yazım tarzı ve anlatıma sahip değildir.

Manzum olarak kaleme alınan eserler olduğu gibi Mensur tarzda da eserler mevcuttur.

Farklılıklar sadece şekilsel değildir. Zaman içerisinde içerik ve anlatım olarak da değişimler olmuştur.

Üzerinde çalışmaya devam ettiğimiz bu çalışmada farklı dönemlere ait olan ve mensur eser olarak kaleme alınmış iki farklı eseri temel baz alarak; tecvit ilmini konu alan eserlerin ilk dönemlerden itibaren içerik ve anlatım/yöntem açısından farklı ve benzer yönlerini incelemeyi planlamaktayız

Bu yazımızda, ele aldığımız eserler ve müellifleri hakkında sizleri kısaca bilgilendireceğiz

1- Mekki b. Ebi Talib: er-Riaye li-tecvidi'l kıra'e ve tahkiki lafzı't-tilave

Çalışmamızın ilk dönem eseri olarak belirlenen eser Mekki b. Ebi Talib'e ait olan er-Riaye ismiyle bilinen eseridir. Eser bu konuda yazılmış ilk örneklerden olduğu için ve pek çok başlığı içerdiği için tercih edilmiştir.

Mekki b. Ebi Talib (ö.1045), 23 Şâban 355'te (14 Ağustos 966) Kayrevan'da dünyaya geldi. Doğum tarihi bazı kaynaklarda 354 (965) olarak zikredilir. İlk eğitimini İbn Ebû Zeyd ve Ebü'l-Hasan el-Kâbisî gibi hocalardan aldı. On üç yaşında iken Kahire'ye giderek burada hesap ve dil derslerine devam etti. Kur'ân-ı Kerîm'i ezberledi. Altı yıl süren bu tahsil döneminin ardından Kayrevan'a döndü. 377'de (987) ikinci defa Mısır'a gitti ve aynı yıl hac görevini de ifa etti. 378 (988) yılının başlarında Mısır'da Ebü't-Tayyib İbn Galbûn'dan yeniden kıraat okumaya başladı, ancak tamamlamadan Kayrevan'a döndü ve 382'de (992) tekrar Mısır'a giderek kıraat tahsilini tamamladı. Mısır'da bulunduğu yıllarda ayrıca Ebû Adî İbnü'l-İmâm Abdülazîz b. Ali'den Verş'in rivayetine göre Hamza b. Habîb ez-Zeyyât'ın kıraatini okudu; tefsir ve nahiv âlimi Ebû Bekir Muhammed b. Ali el-Üdfüvî'nin derslerine devam etti¹. Kıraat eğitimini tamamlamasının ardından bu alanda müderris olarak pek çok cami ve medresede dönemin siyasi kimseleri tarafından görevlendirilmiştir.

Güzel ahlâkı ve mütevazî kişiliğiyle tanınan Mekki b. Ebû Tâlib 2 Muharrem 437'de (20 Temmuz 1045) vefat etti ve oğlu Ebû Tâlib Muhammed'in kıldırıldığı cenaze namazının ardından Kurtuba'da Rabaz Kabristanı'na defnedildi.²

er-Riaye li-Tecvidi'l Kıra'e ve Tahkiki Lafzı't-Tilave:

Mensur tarzda ele alınan tecvide dair eserlerin ilklerin biri, Ebu Muhammed Mekki b. Ebi Talib'e (v. 437/1045) ait olan 'er-Ri'âye li-tecvidi'l kıra'e ve tahkiki lafzı't-tilâve' isimli eserdir. Kitap hamdele

¹ Dia, Mekki b. Ebi Talib

¹ Dia, Mekki b. Ebi Talib



ve salvele ile başlayıp, Kur'an ile ilgili hususlara, bu ilme (Kur'an'a) hizmetin şeref olduğuna değinmiş; kendisinden önce bu tarzda bir kitaba rastlamadığını bu yüzden Kur'an-ı Kerim'i güzel ve doğru okuma konusunda bu kitaptan yararlanması halinde mutlu olacağını söylemiştir.

Eser içerisinde Kur'an-ı Kerim'i ezberlemeye teşvik edip, sevabıyla ilgili bilgiler verilmiş, Kur'an okuyanların üstünlüklerine, vasıflarına, vazifelerine yer verilmiş ve nasıl okunması gerektiği üzerinde durulmuştur.

Kitap 48 bab, 3 alt bab ve 34 fasıldan oluşmaktadır³

2- Karabaş Abdurrahman Efendi: Karabaş Tecvidi

Çalışmamızda temel alacağımız ikinci eser, Karabaş Abdurrahman Efendi'ye ait olan ve yakın dönemimizde kaleme alınmış olan Karabaş Tecvidi isimli eserdir.

Karabaş Abdurrahman Efendi (ö.1533)

İstanbul velilerindendir. Tacına siyah bir tülbent bağladığı için halk arasında "Karabaş Efendi" diye tanınmıştır. İstanbul'da, Yenibahçe'de "Karabaş Mescidi"ni yaptırdı. Kur'an okuma kurallarını gösteren "Karabaş Tecvidi" adındaki muhteşem eserini yazdı. İstanbul'da vefat etti. Kabri, Karabaş Mescidi'nin yanında bulunmaktadır. Osmanlı Müellifleri adlı meşhur eserin yazarı M.Tahir Efendi, bu zat hakkında şöyle demektedir: "Tecvid ilminden meşhur Karabaş risalesinin müellifi, hicri 904 yılında İstanbul'da vefat ederek, Mehmed Paşa civarındaki mescidin avlusunda defnedilmiş olan Şeyh Abdurrahman Karabasi Hazretleri'nin olduğu rivayet edilmiştir. Bu risale ilk defa hicri 1251 yılında Hamza-i Miskin adındaki bir zatın Türkçe yazdığı "Tecvid-i Edâiyye" adındaki tecvidi ile birlikte yazılmıştır." Devrinin şeyhleri arasında yer aldığı bilinmekle beraber sülükünü kimden tamamladığı ve hilafet aldığı bilinmemektedir.

(Kendisi hakkında ulaştığımız bilgiler şimdilik bu kadar olup detaylı araştırma sonucu ulaşabildiğimiz diğer bilgiler çalışmaya eklenecektir.)

Karabaş Tecvidi:

Mensur tarzda yazılmış olan ve tecvit eğitiminde kullanılan son dönem eserlerinden ele alacağımız eser ise Karabaş Tecvid'i ismiyle bilenen Şeyh Abdurrahman Karabaşî'ye ait olan eserdir. Eser yukarıda bahsi geçen er-Riaye isimli eser kadar hacim olmayıp; soru cevap usulüyle ele alınan, genel çaplı olarak muhtasar biçimde ele alınmış bir eserdir. Kendi içerisinde konulara ve bablara ayrılmıştır. Eser, Kur'an harflerinin mahreç yerlerinin ele alınmasıyla başlayıp sekte konusuyla nihayete erdirilmiştir. Eğitim kitabı olarak yazıldığı içerisindeki üsluptan da anlaşılakta olan bu eser tafsilatlı konulara girmemiş ama ele aldığı her konuda, Asım Kıraati'nin Hafs rivayeti bağlamında, örneklendirmelerde bulunmuştur.

SONUÇ

³ Er-Riaye li tecvidi'l-Kırae ve tahkik-i Lafzi't-tilave, Ali Öge, Selçuk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 32, 2011, s. 277-286.



Geçmiş dönem eserlerinde var olan birçok konunun yeni dönem teçvit kitaplarında ele alınmaması eleştirel anlamda incelenecek başlı başına bir konudur. Ama özellikle eserler üzerinden öğretim ele alındığında bu durumun sosyolojik bir değişimin meydana getirdiği içtihadî bir sonuç mu yoksa eğitim sürecinin değişmesine bağlı bir kademelendirme mi olduğunu belirlemek için bu konunun kronolojik olarak incelenmesini gerekli kılmaktadır. Bizim de bu çalışmada hedefimiz az da olsa bu bilinmezliklere çeşitli mukayeseler çerçevesinde ışık tutabilmektir.



⁴Using Grice’s Maxims to Analyse Interaction in Oral Proficiency Interviews

Yasemin Deniz ÖZ¹, Philip George Anthony GLOVER²

¹E-mail: y11930224010@ogr.sdu.edu.tr ; Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen ve Edebiyat Fakültesi, İngiliz Dili ve Edebiyatı Yüksek Lisans Programı, Isparta / Türkiye. Orchid no: 0000-0001-7927-9363

²E-mail: philipglover@sdu.edu.tr ; Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen ve Edebiyat Fakültesi, İngiliz Dili ve Edebiyatı Bölümü, Isparta / Türkiye. Orchid no: 0000-0002-2375-3633

Özet

İkinci dil öğrenenlerde başarılı etkileşim önemli bir beceridir ve dil öğreniminde akran etkileşimi değerli bir pedagojik araçtır. Sözlü yeterlilik sınavları, gerçek hayatta olan akran etkileşimi simülasyonu ile konuşma becerilerini test etmeyi amaçlamaktadır. Söz Edimleri Teorisi, Grice’in iş birliği ilkesi ve nicelik, nitelik, bağıntı ve açıklık ilkeleri konuşmadaki etkileşimi incelemek için bir çerçeve oluşturmayı sağlamaktadır. Grice’in ilkelerini iletişimdeki başarısızlığa uygulamak bazı ihlal ya da uymama olarak gizlenmiş anlamları göstermektedir. Bu çalışma, 11 İngiliz Dili ve Edebiyatı öğrencisinin ilk ve son seneki sözlü yeterlilik sınavında, öğrencilerin ve yanıtlarının değerlendirilmesiyle sergiledikleri söz edimlerini analiz etmektedir. Her sözlü yeterlilik sınavı 15-20 dakika sürmektedir ve üç farklı görevi içeren (konuşma, betimleme ve tartışma) öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci etkileşiminin çeşitli kombinasyonlarını içermektedir. İlk ve son yıl konuşma performansları karşılaştırılmıştır. Sonuçlar birçok öğrencinin iletişiminin başarılı olmasına rağmen akran etkileşiminde birbirlerini anlamadaki zorlukların ihlallere sebep olduğunu göstermektedir. Sonuçlar ayrıca son yılda (22) daha karmaşık bir dil kullanılmış olmasına rağmen ilk yılda (33) daha fazla ihlal sergilendiğini göstermektedir. Birçok ihlal, dil ve öğrenme hakkında tartışma içeren kısım olan üçüncü görevde ortaya çıkmıştır. Çalışmada, sözlü yeterlilik sınavının hazırlanması ve uygulanması sürecine Söz Edimleri Teorisi ve Grice’in ilkelerinin uygulanmasına ışık tutabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sözlü İletişim, Söz Edimleri, Grice’in İlkeleri, İlke İhlalleri, Sözlü Yeterlilik

Sınavları

Abstract

Successful interaction is an essential skill for second language learners, and peer interaction is a valuable pedagogical tool for learning a language. Oral proficiency interviews aim to test spoken language skills by simulating real-life peer interaction. Speech Act Theory, Grice’s co-operative principle and his maxims of quantity, quality, relation and manner provide an established framework

⁴ This article is originated from the unpublished master thesis titled “Analysis of Speech Acts in Student to Student and Teacher-Student Interaction in Oral Proficiency Interviews” written by Yasemin Deniz Oz and supervised by Assoc Prof. Philip George Anthony Glover at the department of English Language and Literature at Süleyman Demirel University.

for analysing interaction as conversation. In conversation failure to apply Grice's maxims indicates that there is some hidden meaning in the interaction and can be described as violations or flouts. This study analysed the interaction of 11 English Language and Literature students during oral proficiency interviews in the first and final years of study by identifying the speech acts performed by the students and evaluating their responses. Each oral proficiency interview lasted 15-20 minutes and included three different tasks (conversation, description and discussion) with varying combinations of teacher-student and student-student interaction. The first and final year speaking performances were compared. Findings show that most of the students' communication was successful but difficulties in understanding each other during peer interaction led to violations. Findings also show that more violations occurred in the first year (33) than in the final year (22), although final year interactions often used more complex language. Most violations occurred during the third task of the exam, which involved a discussion about language and learning. The study concluded that the use of Speech Act Theory and Grice's Maxims can provide insights into the design and delivery of oral proficiency interviews.

Keywords: Spoken Interaction, Speech Acts, Grice's Maxims, Maxim Violations, Oral Proficiency Interviews.

Introduction

As social beings people have some needs according to Maslow (1943) such as self-actualization, esteem, love and belonging, safety needs and psychological needs. People need to express themselves in each stage, so communication is an important vehicle for these needs. Communication, however, is not a simple process of expressing meanings clearly and openly. People often express more than is shown just by the words that they use. Speakers hide meaning between lines or avoid answering the question directly and doing so requires complex language skills. While learning a new language, people need to improve their understanding and expressing skills. When they cannot understand the speaker, they can move to another topic. People can also use this method to avoid answering a question or talking about a certain topic. Understanding how communication works is a complex and fruitful issue to analyse.

Grice's co-operative principle and maxims offer a framework to evaluate the conversations around four principles: quantity, quality, relevance, and manner. Grice (1991) identifies three meaning types: literal (first), implied (what people understand) and conventional or linguistic (structural) meaning. The co-operative principle and maxims focus on how the hearer and the speaker carry out their interaction. Conversations have more than "yes/no" questions. The participants need to contribute

much to continue their interaction and a conversation can move in unpredictable directions because of speaking's nature. Failures in a conversation are called violations or flouts. The real meaning can be understood in flouts because the speaker flouts the meaning deliberately, so the meaning can be understood by the hearer. When violations occur, both the hearer and the speaker may misunderstand the violation during the conversation.

Grice describes the quantity maxim as “make your contribution as informative as is required” (1991, p. 26). According to the quantity maxim, the speaker should provide only as much information as required because providing too much information makes the conversation too complicated and the hearer can miss the main point. The quality maxim is explained as “to “make your contribution one that is true” (Grice, 1991, p. 27). According to his definition, when the speaker tells a lie, it is a quality violation. The relevance maxim is defined as “be relevant” (Grice, 1991, p. 27). When the speaker asks about the weather, the hearer need to talk about related issues not different possibilities. The manner violation is explained as “be perspicuous” (Grice, 1991, p. 27). People should perform a clear and consistent conversation while speaking. These four maxims serve people to perform cooperative interaction. This study analyses maxim violations of second language learners' interaction skills in oral proficiency interviews in order to evaluate the success of the students and the interviews themselves in eliciting realistic samples of speech.

Method

The study identified interaction skills of 11 English Language and literature students' first and final year oral proficiency interviews. The data were recorded and then transcribed and analysed. The exam consisted of three parts: conversation on a familiar topic such as weekends (Part A), a picture description (Part B) and a discussion on language and learning (Part C). Each recording lasted 15-20 minutes. Four codes were used: quantity, quality, relation and manner. The data was analysed using a combination of quantitative and qualitative methods. The data consisted of exam recordings, transcriptions and interviews.

Findings

Table 1. Total Y1 and Y4 Violations of All Participants

Quantity Maxim Violations	Quality Maxim Violations	Relation Maxim Violations	Manner Maxim Violations	Total Violations

Y1	20	-	7	6	33
Y4	12	-	5	5	22

According to the findings students made 20 quantity maxim violations, seven relation violations and six manner violations in the first year. These quantity maxim violations show students had some problems in the first year because they did not give enough information about the related question. The students spoke about another topic instead of the one asked about. While speaking, some students talked about unrelated issues. Manner violations were found mostly in Part C because that part required more complex language skills. The students had some difficulties to organize their answers when they were faced with a difficult task. The students performed fewer quantity maxim violations in the final year so it indicates that the students developed their language skills, but they could not develop their critical thinking skills because whether they did not speak about advantages or disadvantages of the given probe. The students were also interviewed about their exam performances, and they claimed that they did not understand the question or did not expect the question and could not organise their answers. A pair of the students were chosen to illustrate the findings. S5 and S6 had four maxim violations in the first year, and two in the final year.

Quotation 1:

“...S5: I think er practising with our friends is good because er you you ... you know her and you can speak very easily and er comfortably and er when you make some mistake you you .. you don't want to er give up er dialogue and .. you .. accept your mistakes and you? ...” (S5 & S6, Y1).

Quantity and relation violations were identified in part C. S5 did not talk about disadvantages of the given probe, so the quantity violation was analysed. The question was an advantages and disadvantages question but S5 explained his view about practising with friends.

“...S6: advice five thing there are nothing to advice give him give them because they are er already fun yes...” (S5 & S6, Y1).

Quantity and manner violations were found because it was hard to understand the advice to them but instead of that, she presented a complicated answer, which was a manner violation. As it was not informative enough, the utterance was also evaluated as quantity violation.

Quotation 3:

“...S6: er there is there are boots but er actually we I don't know they are they represent the religion or the other rules of the society that makes him hard to speak like that or X hoca's lesson



S5: so one word or one object has er deeper meaning inside but when we look the criticize of the book we understand the meaning of the object ...” (S5 & S6, Y4).

Relation and quantity violations were found in the final year. It occurred during the peer interaction. As each part had a time limitation it was important not to talk about different issues. In the third quotation, after the students expressed their views about lessons, they started to talk about some images in novels.

Conclusion and Discussion

As a result of findings, students affected each other’s responses. When students did not have a successful interaction or they did not understand E’s question, they violated maxims. All students had better peer interaction in the final year but five of them improved themselves during their education process when speech acts were applied. There was not any relationship between speech acts and violations because some students had a successful interaction in the first and the final year. Violations occurred in the Maxims of quantity, relation and manner in predominantly Parts A and C of the exam. In Part A of the exam violations occurred when students talked about topics that were not relevant to the task, often because the students had misunderstood each other or the task instructions. Many violations occurred in Part C when the students were expected to express and organise more complex ideas. When students were asked to state advantages and disadvantages of a specific learning strategy, some students talked about only advantages and not disadvantages in Part C. Part B, on the other hand, did not produce violations because the task was more straightforward. Although they have violations, students could understand each other’s responses and continue to the discussion. When they had individual basic task, such as describing picture (Part B), the students could complete their task without any violation.

KAYNAKÇA

- Bach, K., & Harnish, R. M. (1979). *Linguistic Communication and Speech Acts*. The MIT Press.
- Grice, P. (1991). *Studies in the Way of Words*. Harvard University Press.
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370–396. <https://doi.org/10.1037/h0054346>



- Öz, Y. D., (2022). *Analysis of Speech Acts in Student to Student and Teacher-Student Interaction in Oral Proficiency Interviews* (Unpublished Master Thesis). Süleyman Demirel University, Isparta.
- Yule, G. (1996). *Pragmatics* (Second edition). Oxford University Press.



Modern Arap Dil Öğretimi Kitaplarında Bütünsellik Problemi: *en-Nahvü'l-Vâdih* Kitabı Örneği

Ahmet GEZEK¹

¹E-mail: ahmetgezek02@hotmail.com; Yalova Üniversitesi, İslami İlimler Fakültesi, Temel İslam Bilimleri Bölümü, Yalova / Türkiye.

Özet

Modern dönemde Arap dili öğretiminde önemli bir yeri olan *en-Nahvü'l-vâdih* kitabı, Arap dili kurallarını daha açık ve anlaşılır bir şekilde öğretme gayesiyle yazılmıştır. Eser; Alî el-Cârim (ö. 1949) ve Mustafâ Emîn Bek (ö. 1953) tarafından ilk olarak başlangıç seviyesi için telif edilmiş, eserin Arap dünyasında ses getirmesiyle birlikte ileri seviye dil bilgisini ihtiva eden kitabın ikinci cildi neşredilmiştir. Eserin birinci cildinde müellifler, nahiv konularına cümle ile başlamışlar, daha sonra fiil konusunu işledikten sonra edatları ele alarak konu bütünselliğinden uzak bir metot izlemişlerdir. İkinci ve üçüncü bölümde de aynı şekilde bütünsellikten uzak bir şekilde konular sıralanmıştır. Eserin ikinci cildinde durum daha karmaşık bir hal almıştır. Bu cildin ilerleyen sayfalarında, Arap dilbilgisinin bir diğer ayağı olan ve günümüzde daha çok müstakil bir kitap olarak kendine yer bulan sarf ilmine yer verilmesi, kitaptaki başka bir bütünsellik problemi olarak zikredilebilir.

Anahtar Kelimeler: Arap Dili, Nahiv, Öğretim Metodu, Dilbilgisi, Dil Eğitimi.

Abstract

The book *Al-Nahw Al-Wâdih*, which has an important place in the teaching of the Arabic language in the modern period, was written with the aim of teaching the rules of the Arabic language in a more clear and understandable way. This book; Written for beginners by Alî Al-Jârim (d. 1949) and Muştafâ Emîn Bek (d. 1953). The second volume of the book, which included advanced grammar, was published after the work made an impact in the Arab world. In the first volume of the book, the authors started the syntax topics (Al-Nahw) with a sentence, then they followed a method that is far from the integrity of the topic by considering the prepositions after the verb topic. In the second and third chapters, the topics are also listed in a way that is far from holistic. The situation became more complex in the second volume of the book. In addition, in the later pages of the second volume, the authors' inclusion of the science of word conjugation (Al-Şarf) can be cited as another holistic problem in the book.

Keywords: Arabic Language, Syntax, Teaching Method, Grammar, Language Teaching.

GİRİŞ

Günümüzde en çok konuşulan ve öğretilen dillerden biri olan Arap dili, geçmişten bugüne dek farklı merhalelerden geçmiş (Hicâzî, ty.: 40; el-Medenî, 1974: 133-134) ve bu duruma bağlı olarak Arap dili eğitimi ve öğretimi kitapları yeniden düzenlenmiş ve yeni bir metotla yazılmıştır (Kaddûrî, 2003: 42-45). Arap dili eğitiminin büyük bir kısmını kapsayan nahiv ilmi, eski dönemlerden beri İslam dünyasında okutulmakta ve İslami ilimlerin anlaşılmasına vesile olan bir ilim olmaktadır. Klasik dönemde nahiv ilmiyle ilgili pek çok kitap yazılmış (Alî, 2001: 17/55-59) ve modern dönemde yazılan nahiv kitapları arasından bazıları ön plana çıkmıştır (Hicâzî, ty.: 94; Yerinde, 2016: 225-227). Bu nahiv kitapları metodolojik olarak incelendiğinde, konu bütünselliği problemleri göze çarpmaktadır. Bu bağlamda modern dönemde Arap ülkelerinde ve Arap dili üzerine eğitim veren farklı ülkelerde önemli bir yeri olup okullarda ders kitabı olarak okutulan *en-Nahvü'l-vâdih* kitabı, adından anlaşılacağı üzere Arap dil kurallarını daha açık ve anlaşılır bir şekilde öğretme gayesiyle yazılmıştır

(Cârim-Emîn, 2015a: 15). Eser; Alî el-Cârim ve Mustafâ Emîn Bek tarafından ilk olarak ilkökul-başlangıç seviyesi için yazılmış (Cârim-Emîn, 2015a: 15), eserin Arap dünyasında ses getirmesiyle birlikte daha sonra lise-ileri seviye dil bilgisini ihtiva eden kitabın ikinci cildi neşredilmiştir (Cârim-Emîn, 2015b: 9).

EN-NAHVÛ'L-VÂDİH KİTABININ BİRİNCİ CİLDİNDE BÜTÜNSELLİK PROBLEMİ

Eserde, modern dönem nahiv kitaplarında takip edilen tüme varım yöntemi benimsenmiş ve modern dönem nahiv kitaplarındaki usul gibi her konu için çokça örnek verilmiştir. Üç kısımdan oluşan birinci cildin ilk kısmında müellifler nahiv konularına cümle ile başlamışlar ve tam cümle ile yarım kalan cümleyi anlatmışlardır (Cârim-Emîn, 2015a: 23). Arap dilinde kelimenin ne olduğu, kelimenin kaç kısma ayrıldığı, cümlenin ne olduğu ve Arap dilinde cümlenin hangi öğelerle meydana geldiği izah edilmeden kitaba tam cümle ve yarım kalan cümle ile başlanması, dil öğrencisi açısından zorluğa neden olabilmektedir.

Her ne kadar müellifler bu konudan sonra cümlenin öğelerine geçerek ismin, fiilin ve harfin ne olduğunu izah etseler de (Cârim-Emîn, 2015a: 29-39) sonrasında isim anlatılmadan fiilin zaman açısından kısımlarına geçilmiş (Cârim-Emîn, 2015a: 37-46) ve fail ve mefulü bih konuları işlenmiştir. Fiil konusu; mâzi, muzâri ve emir olarak genel hatlarıyla ele alınırken muzâri fiilin cehdi mutlak ve cehdi müstağrak gibi alt başlıklarına değinilmemesi; emrin, emri gâib ve nehyi gâib gibi alt başlıklarına yer verilmemesi, kitaptaki bir başka bütünsellik problemidir. Mübtedâ-haber konusu akabinde cümleye; isim ve fiil cümlesi olarak tekrar dönülmesi (Cârim-Emîn, 2015a: 58-73), ardından fiili muzâriyi nasb ve cezm eden edatlar ile mübtedâ-haber üzerinde değişiklik yapan kelimelerin sıralanması (Cârim-Emîn, 2015a: 74-114) yine bütünsellik sorunu olarak düşünülebilir. Ayrıca birinci kısmın sonunda diğer konulardan bağımsız bir şekilde sıfat konusunun işlenmesi (Cârim-Emîn, 2015a: 123-127) bir başka sorun olarak göze çarpmaktadır.

Müellifler birinci cildin ikinci kısmına ise sahih ve illetli fiiller ile başlamışlar, sırasıyla; mu'reb-mebnî, i'râbın kelimeler üzerindeki durumu ve sonu illetli isimleri zikretmeleri akabinde tekrar fiili muzâriyi nasb ve cezm eden edatlar konusuna geçmişlerdir (Cârim-Emîn, 2015a: 133-223). Her ne kadar burada daha kapsamlı bir anlatımla aynı konu tekrar edilse de bu durumun zihin karışıklığına neden olabileceği düşünülmektedir. Bu duruma ek olarak; ikinci kısımda; ef'âli hamse, müfred, tesniye ve cemîlik açısından isimler, izâfet, esmâ-i hamse, mâ'rifeler, zamirler, ism-i mevsüller, ism-i işâretler, mef'ûller, zarflar (Cârim-Emîn, 2015a: 237-396) şeklinde sıralanan konuların bazıları birbirinden bağımsız şekilde durmaktadır.

Bu cildin üçüncü kısmında durum aynı minval üzerine olup konuların sıralanışı; mübtedâ ve haberin birbiriyle uyumu, ٱ nin hemzesinin fethalı okunması, ٱ ٱ ve fiilin mastara tevîl edilmesi, ٱ nin hemzesinin kesreli okunduğu yerler, fiilin sahih ve illetli olması, fiile bitişen ref zamirleri, müccerred ve sülâsî fiiller, katı' ve vasıl hemzeleri, lâzım ve müte'addî fiiller, fiilin müte'addiye dönüşmesi, ismi fâil, ism-i mef'ûl, müstesnâ, hâl, temyiz, münâdâ, gayr-ı munsarif, sıfat, te'kîd, atıf, bedel, istifhâm şeklinde olup (Cârim-Emîn, 2015a: 399-661) burada her başlık neredeyse öncesinden veya sonrasında bağımsız olarak gelmiş ve bazı konu başlıkları birinci veya ikinci kısımda geçmesine rağmen üçüncü kısımda daha geniş perspektifle tekrar edilmiştir.

Yukarıdaki bu duruma karşın, modern nahiv kitapları arasında önemli bir yeri olan Mustafâ el-Galâyîni'nin (ö. 1944) *Câmi'ü'd-dürûsü'l-'arabiyye* kitabında tam bir konu bütünselliği sağlanamasa da *en-Nahvü'l-vâdih* kitabına göre daha sistematik bir yöntem benimsenmiştir. Zira müellif, üç bölümden oluşan kitabının ilk bölümüne kelime ve kelimenin kısımlarıyla başlamış, mürekkebe ve mu'reb-mebnî konusunu işledikten sonra fiil konusuna geçerek fiili; mâzî-muzârî-emîr, ma'lûm-mechûl, sahîh-mu'tell, mütesarrif-câmid, te'accüb, medih-zemm yönlerinden inceledikten sonra isim ve kısımlarına geçmiştir (Galâyîni, 1993: 1/9-97). İsmi kısımlarını; sıfat-mevsûf, müzekker-müennes, maksûr-memdûd-menkûs, cins-alem, zamirler, ism-i işaretler, ism-i mevsuller, istihâm isimleri, kinâye isimleri, marifelik-nekrelik, elif-lâmın bitişi, izâfetle marifelik, münâdâ, ism-i fiiller, ses isimleri, mastar, ism-i fâil, ism-i mef'ûl, sıfat-ı müşebbehe, mübâlağa ism-i fâil, ism-i tafdil, ism-i zamân, ism-i mekân, ism-i âlet şeklinde bütünlük içinde sunmuş (Galâyîni, 1993: 1/97-204), fakat bu bölümün sonunda sarf ilmi içinde yer alan fiillerin türetilmesi konusuna girerek (Galâyîni, 1993: 1/207-226) bu bütünselliği bölümün sonlarına doğru devam ettirememiştir. Yine de kitabın ilk bölümünün *en-Nahvü'l-vâdih*'e göre daha sistematik olduğunu söylemek mümkündür.

Yukarıda zikredilen olumsuzluklara rağmen *en-Nahvü'l-vâdih*' kitabında; konu tanımlamalarında ve dilbilgisi kuralları sıralanırken sade ve anlaşılır bir dil kullanılması, her konu için bolca örnekler verilerek çok yönlü kelime ve cümle alıştırmalarına yer verilmesi, soru-cevap alıştırmalarını içinde barındırması, şematik çizimler yapılması ve kısa-öz bir şekilde i'râba yer verilmesi, kitabın olumlu tarafları olarak zikredilebilir.

EN-NAHVÜ'L-VÂDİH KİTABININ İKİNCİ CİLDİNDE BÜTÜNSELLİK PROBLEMİ

Eserin ikinci cildine konu bütünselliği açısından bakıldığında durum daha karmaşık bir hal almıştır. Şöyle ki; müellifler ikinci cildin birinci kısmında herhangi bir gerekçe belirtmeden fiillerin mücerred ve mezîd halleri, ibdâl ve i'lâl durumları, sarf kalıpları, ism-i fiiller, illetli fiiller ve hükümleri gibi sarf konularına girmişler (Cârim-Emîn, 2015b: 10-167), ardından; nâib-i fâil, mübtedâ-haber, لَيْسَ ye benzeyen kelimeler, mukârabe-racâ-şürû' fiilleri gibi farklı birçok nahiv konusuna ikinci sefer değinmişlerdir (Cârim-Emîn, 2015b: 168-254).

İkinci cildin ikinci kısmında ise mu'reb-mebnî, şartın cevabına لâ harfinin bitişi, şart ve cevâbı و ve لا ile atfetme, şart ve yeminin bir araya gelmesi, şart veya cevâbın hazf edilmesi, talebin cevabında fiili muzârinin cezm edilmesi, cezm eden şart edatları ve bu edatların irabları, cezm etmeyen şart edatları, ismin câmid ve müştak olarak iki bölüme ayrılması, mastarlar, ism-i fâil, ism-i mef'ûl, sıfat-ı müşebbehe, ism-i tafdil, ism-i zamân-ism-i mekân, ism-i âlet şeklinde konular sarf-nahiv ayrımı yapılmaksızın sıralanmış, bazı bölümlerde dilbilgisi kurallarında ayrıntıya geçilerek önceki bölümlerde zikredilen bazı başlıklar ikinci kez izah edilmiştir. Yukarıda sözü edilen başlıklar arasındaki düzensizlik bu cildin ilerleyen kısımlarında devam etmiş ve bu kısım; menkûs-maksûr-memdûd isimlerle, ardından; tesniyenin şartları, cemî müzekker sâlimin şartları, cemî müennes sâlimin şartları, cemî teksîrler, mâ'rife-nekre, sayılar ile tamamlanmıştır. İsm-i tasğîr, nisbetler, iğrâ, tahzîr, ihtisâs, iştiğâl, nüdbe, istiğâse, vakf ve cümlenin i'râbı başlıklarıyla oluşan üçüncü kısımda da durumun aynı metot üzerine devan ettiğini söylemek mümkündür (Cârim-Emîn, 2015b: 5-350).

Yukarıda zikredilen bu duruma karşın, modern dönemde telif edilen tanınmış nahiv kitaplarından olan Fâdil es-Sâmarrâi'nin *en-Nahvü'l-'arabî* eserinde konu sıralanışı, Endülüslü gramer bilgini İbn Mâlik

el-Endelüsî'nin (ö. 1274) Arap gramerine dair XII. yüzyılda telif etmiş olduğu *Elfiyye* kitabı (İbn Mâlik, T.y.: 67) kıstas alınarak hazırlanmıştır (Sâmarrâî, 2014: 1/6-7). Modern dönemde *Elfiyye* kitabı örnek alınarak hazırlanan bir diğer nahiv kitabı ise Abbâs Hasan'nın (ö. 1979) *en-Nahvü'l-vâfi* adlı (Hasan, T.y.: 1/10) eseridir.

İbn Mâlik'in metodolojik açıdan günümüze etki eden kitabında konu sıralanışına baktığımızda; kitaba söz ve sözü oluşturan öğelerle başlanılmış, ardından mu'reb-mebnî, ma'rife-nekre, alem, ism-i işâret, ism-i mevsûl, elif-lâm ile ma'rifelik, ibtidâ, كان ve benzerleri, ليس ye benzeyen kelimeler, mukârabe fiilleri, ن و ve benzerleri, cinsi nefyeden ال, ظ و ve benzerleri, fâil, nâib-i fâil, lâzımlık-müte'addilik, mef'ûl-u mutlak, mef'ûl-u leh, mef'ûl-u fih, mef'ûl-u me'ah gibi nahiv konularına herhangi bir alt başlık ve bölüm oluşturmada değinilmiş (İbn Mâlik, T.y.: 69-109), kitabın sonlarına doğru sarf konuları zikredilmiştir (İbn Mâlik, T.y.: 177-187). İbn Mâlik'in *Elfiyye*'si, *en-Nahvü'l-vâdih* kitabından asırlar önce yazılmış olmasına rağmen *Elfiyye*'deki konu insicamı ve bütünselliğın, *en-Nahvü'l-vâdih*'ten daha başarılı olduğu düşünülmektedir. Zira İbn Mâlik bu kitabında mübtedâ-haber üzerinde amel eden kelimeleri, mef'ûlleri, ma'rifalari, mensubâtları ve amel eden isimleri peşpeşe zikretmiş ve sarf konularını nahiv konularıyla iç içe geçirmemiştir. Bu duruma karşın İbn Mâlik'in *Elfiyye*'sinde herhangi bir üst başlık, alt başlık ve ana bölüm bulunmamaktadır. Fakat İbn Mâlik'in bu kitabının yazıldığı XIII. yüzyılda böyle bir tasnifin olağan bir şey olduğu ve İbn Mâlik'in birbirine benzeyen konuları birbiri ardınca sıralamaya çalıştığı söylenebilir.

EN-NAHVÜ'L-VÂDİH KİTABINDA MÜLAHAZA EDİLEN DİĞER HUSUSLAR

Yukarıda zikredilen insicam ve bütünsellik sorunları yanında *en-Nahvü'l-vâdih*'de mülahaza edilen bazı hususlar şöyledir: Konuların tanımı yapılmadan ve konu hakkında ön bilgi verilmeden konulara örneklerle başlanması öğrenci açısından kolaylık değil zorluk barındırmaktadır. Çünkü öğrencinin konu hakkında bilgi sahibi olmadan ve bir konunun tanımını öğrenmeden farklı amaçlarla sıralanmış örnekleri görmesi, hem öğrencinin örnekleri yanlış yorumlamasına neden olabilmekte, hem de birkaç sayfa ilerideki tanımlarla örnekler arasında bağlantı kurulması zor olabilmektedir. Ayrıca kitapta tanımlar yapılmadan örneklerden sonra açıklamalara yer verilmesi, başka bir problem olarak gözükmektedir. Zira bir konuyu tanımlamadan izah etmeye çalışmak, konuyu daha kapalı hale getirebilmektedir.

en-Nahvü'l-vâdih'teki bu duruma karşın, modern dönemde ön plana çıkan nahiv kitaplarından biri olan *et-Tatbîku'n-nahvî*'de mu'reb-mebnî, zamirler, ism-i işâretler, ism-i mevsûller, ism-i fiiller, istifhâm isimleri gibi konular anlatılırken önce konunun tanımı yapılmış, konu hakkında izahatlar yapıldıktan sonra konuya dair örneklere ve gramer alıştırmalarına yer verilmiştir (Râcihî, 1998: 16-64). Modern dönemde ön plana çıkan diğer nahiv kitapları *el-Kavâ'idü't-tatbikiyye*, *Teyşîru kavâ'idü'n-nahv li'l-mübtediîn* ve *en-Nahvü's-şâfi*'de durum aynı şekilde olup bu kitaplarda *en-Nahvü'l-vâdih*'deki gibi örneklerle başlanılıp ardından konu anlatımı metodu uygulanmamıştır (Da'kûr, 1998: 30-50; 'Useymîn, 2011: 3-16; Müğâlese, 1997: 13-27).

Örnek verilen modern nahiv kitapları arasında konu bütünselliği açısından *en-Nahvü's-şâfi* kitabının diğerlerinden daha sistematik olduğu söylenebilir. Zira kitabın müellifi Muhammed Hasenî el-Müğâlese, ön sözde belirttiği üzere konular arasındaki uyuma azami derecede dikkat etmiş ve konuların birbiriyle olan münasebetine ve yakınlığına göre kitabını on bölüme ayırmıştır. Bu on

bölüm; kelâm ve kelâmı oluşturan öğeler, mu‘reb-mebnî, merfû‘âtlar, mensûbâtlar, mecrûrâtlar, tâbiler, fiil gibi amel eden isimler, üsluplar, gayr-ı munsarif-adetler ve cümle-şibh-i cümle şeklinde sıralanmıştır. Konular olabildiğince uygun bir ana başlıklar altında toplandığından, bu kitabın diğerlerinden daha sistemli bir nahiv kitabı olduğunu söylemek mümkündür. Fakat örnek çeşitliliği, şematik anlatımlar ve alıştırmalar yönünden bakıldığında *en-Nahvü’l-vâdih* kitabının *en-Nahvü’ş-şâfi* ve diğerlerinden daha iyi olduğunu söyleyebiliriz.

SONUÇ

Modern dönemde yazılan nahiv kitapları arasında önemli bir yeri olan *en-Nahvü’l-vâdih* kitabı, sade ve anlaşılır üslubuyla ön plana çıkmıştır. Bu kitapta her konu için kelime ve cümle odaklı örnekler verilip kelime ve cümle alıştırmaları yapılması, öğrencilerin dil becerilerinin geliştirilmesine yönelik soru sorularak ödevler verilmesi, kelime ve cümle olarak şematik anlatımlar yapılması ve kısa-öz bir biçimde i‘râba değinilmesi, bu kitabı diğer modern nahiv kitapları arasında ayrıcalıklı bir konuma getirmektedir. Bu olumlu yönlerine rağmen kitabın bazı açılardan eleştirilebilecek tarafları vardır. Zira kitapta konular arasında bütünsellik olmadan ve bir sistem takip edilmeden, konular birbiri ardınca sıralanmıştır. Kitabın ilk cildinde müellifler konu başlıkları ve alt başlıklarla ilgili sistematik bir yol izlememişler veya birbirine yakın konuları art arda sıralamamışlardır. Kitabın ikinci cildinde konular arasındaki karmaşıklık artmış, bazen ilk ciltte yer alan konular daha ayrıntılı bir biçimde ikinci ciltte tekrardan yer alırken, bazen de nahiv ilmi konuları arasına sarf ilmi konuları girmiştir. Kitabın konu anlatımına örneklerle başlaması ve izahatlar yapıldıktan sonra tanım ve kurallara özet olarak yer verilmesi ve bu duruma karşın örneklerin tafsilatlı olması, kitaptaki başka bir problem olarak zikredilebilir. Son olarak bu kitap, zikredilen diğer modern nahiv kitaplarına göre örnekler ve alıştırmalar yönünden üstünlük sağlamasına rağmen metodolojik açıdan birçoğunun gerisinde kaldığı ve incelenen modern nahiv kitapları arasında Muhammed Hasenî el-Müğâlese’nin *en-Nahvü’ş-şâfi*’sinin en sistematik modern nahiv eseri olduğu mülahaza edilmiştir.

KAYNAKÇA

- Alî, C. (2001), *el-Mufasssal fî târihi’l-Arab kable’l-İslâm*, Beyrut: Dâru’s-Sâkî.
- Cârim, A., Emîn, M., (2015a), *en-Nahvü’l-vâdih fî kavâ’idi’l-lüğati’l-‘arabiyye li’l-merhaleti’l-ibtidâiyye*, Kahire: el-Mektebetü’t-Tevfikîyye.
- Cârim, A., Emîn, M. (2015b), *en-Nahvü’l-vâdih fî kavâ’idi’l-lüğati’l-‘arabiyye li’l-merhaleti’s-sâneviyye*, Kahire: el-Mektebetü’t-Tevfikîyye.
- Da‘kûr, N. H. (1998), *el-Kavâ’idü’t-tatbikiyye*, Lübnân: Müessesetü Bahsûn.
- Galâyînî, M. (1993), *Câmi’u’d-dürüsü’l-‘arabiyye*, Beyrut: el-Mektebetü’l-‘Asriyye.
- Hasan, A. (T.y.), *en-Nahvü’l-vâfi*, Kahire: Dâru’l-Me‘ârif bi Mısr.
- Hicâzî, M. F. (T.y.), *İlmü’l-lüğati’l-‘Arabiyye*, Kahire: Dâru Ğarîb li’tibâ‘ati ve’n-neşri ve’t-tevzî‘.
- İbn Mâlik, E. (T.y.), *Elfiyyetü İbn Mâlik fî’n-nahvi ve’s-sarf*, Riyad: Mektebetü Dâri’l-Minhâc li’n-neşri ve’t-tevzî‘.



Kaddûrî, Ğ. H. (2003), Menâhicü'te'lifî'n-nahvî 'ard ve münâkaşa, *Âfâku's-sekâfe ve't-türâs*, 44, 42-45.

el-Medenî, A. K. (1974), *Dirâsât fi'l-lügati'l-'arabiyye*, Medine: el-Câmi'atü'l-İslâmiyye.

el-Müğâlese, M. H. (1997), *en-Nahvü 'ş-şâfi*, Beyrut: Müessesetü'r-Risâle.

es-Sâmarrâî, M. F. 2014, *en-Nahvü'l-'arabî ahkâm ve me'ânî*, Beyrut: Dâru İbn Kesîr.

'Useymîn, M. (2011), *Teysîru kavâ'idî'n-nahv li'l-mübtediîn*, Mısır: Mektebetü'l-'Ulûm ve'l-hikem.

Yerinde, A. (2016), Nahiv Kavramının Tarihi Arka Planı ve Terimleşme Süreci, *Şarkiyat Mecmuası*, 29(2), 225-227.

Şafîî Ve Hanefî Mezhebine Göre Kurban İbadeti (Mukayeseli Bir Bakış)

Selahattin YILMAZ¹,

¹ E-mail: syilmaz_47@hotmail.com: İstanbul İl Müftü Yardımcısı.

Özet

Hiz. Peygamber hicretin 2. yılından itibaren vefatına kadar her sene kurban kesmiştir. Kurban bayramı günlerinde Allah rızası için kesilen kurbanı udhiyye denir. Kurban Bayramı günlerinde kurban kesmek Hanefî mezhebine göre vacip, Şafîî mezhebine göre sünnet-i müekkededir. Bu hükümlerin iki mezhep mensupları üzerinde farklı tesirleri olmuştur. Bu makalede iki mezhep arasında kurbanın hükmünün sünnet ve vacip olarak ifade edilmesinin daha çok isimlendirme farklılığı olduğunu, bunun da mezheplerin usulüne ait terminoloji farklılığından kaynaklandığını, dolayısıyla her iki mezhebin benzer bir görüşte birleştiğini ortaya koymaktadır. Bunun dışında kurban konusu kişinin mali gücünün ölçüsü, kurban kesme vakti, ev halkına bir kurbanın yeterli olup olmaması, kişinin yolcu olup olması, mükellefin akıl baliğ olup olmaması ve ortaklık usulü ile kesimde takarrub niyetinin şart olup olmaması açısından her iki mezhebin görüşlerine yer verilerek değerlendirilmesi yapılacaktır.

Anahtar Kelimeler: İslam Hukuku, Udhiyye, Vacip, Sünnet-i Müekkede, Kurban, Şafîî, Hanefî.

Abstract

SACRIFICE WORSHIP ACCORDING TO THE SHAFII AND HANAFIS MADHHABS (A COMPARATIVE STUDY)

The Prophet, from the 2nd year of the hijra until his death, sacrificed animals every year. The sacrifice that is sacrificed for the sake of Allah on the days of Eid al-Adha is called udhiyya. Sacrificing on the days of Eid-al-Adha is wajib according to the Hanafi madhab, and Sunnah Muakkadah according to the Shafi'i madhhab. These provisions had different effects on the members of the two madhhabs. In this article, it is revealed that there is a difference in naming between the two sects when the judgment of sacrifice is expressed as sunnah and wajib, and this is due to the difference in terminology of the sects, therefore both sects are united in a similar view. This article reveals that the difference between to madhhabs is not more than naming the ritual as sunnah and wajib. It argues that this fact is due to the difference in terminology belonging to the methods of the madhhabs, and therefore, both madhhabs are united in a similar view. Apart from this, the opinions of both madhhabs are included in terms of the financial situation of the person who is obliged to sacrifice, the time of the sacrifice, whether a sacrifice is sufficient for the household, whether the person is a passenger, whether the sacrificer is sane or not, and whether the intention of takarrub in the slaughter is a must, will be evaluated.

Keywords: Islamic Law, Udhiyya, Vacip, Sunnah Muakkadah, Sacrifice, Shafi'i, Hanafi.

“Yaklaşmak, Allaha yakınlaştıran şey” manasına gelen kurban; “Allah’a yaklaşmak yani ibadet niyetiyle kurban bayramı günlerinde belirli cins hayvanları kesmektir.”⁵ Kurban dinin şairindedir. Yani Müslüman toplumların belirli simgelerinden olan bir ibadettir. Kurban kesmenin meşruiyeti Kitap, Sünnet ve icmâ-ı ümmet ile sabittir.

⁵ Bkz. Ahmet Güç, “Kurban”, **Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi**, TDV Yayınları, Ankara 2002, 26/433; Abdullah b. Mahmûd b. Mevdûd el-Mevsilî, (ö.683/1284), **el-İhtiyâr li Ta'îlî'l-Muhtâr**, Çağrı Yayınları, İstanbul 1991, 5/16; Muhammed b. Ahmed el-Hatîb Şirbînî, **Mugni'l-Muhtâc ilâ Ma'rifeti Meânî Elfâzi'l-Minhâc**, el-Mektebetü't-Tevfikîyye, Kahire trsz. 6/126.

Kurban bayramı günlerinde Allah rızası için kesilen kurbanı udhiyye denir. Türkçede kurban kelimesi yalnız olarak kullanıldığında kurban bayramı günlerinde kesilen hayvan anlaşılır. Bu çalışmamız udhiyye denilen kurban bayramında kesilen kurban çeşidi ile sınırlı tutulmuştur.

İnsanlık tarihi boyunca bütün ilahi dinlerde kurban kesme ibadeti mevcuttur. Yüce Rabbimiz: *“Allah’ın kendilerine rızık olarak verdiği hayvanların üzerine Allah’ın adını ansınlar diye biz her ümmete kurban kesmeyi bir ibadet biçimi kıldık.”*⁶ buyurmaktadır.

Allah Teâlâ kurban kesmeyi bir ibadet biçimi kılmıştır. İlk insandan bu yana bütün ümmetlere oruç, namaz, zekât vb. ibadetler meşru kılındığı gibi, kurban kesmek de bir ibadet olarak meşru kılınmıştır. İnsanlık tarihinin ilk dönemlerinden itibaren bu uygulama devam ede gelmiştir.

Kur’ân-ı Kerîm’de *“O halde rabbın için namaz kıl, kurban kes.”*⁷, *“Kurbanlık büyük baş hayvanları da sizin için Allah’ın dinin işaretlerinden kıldık... Kurbanların ne etleri ne de kanları Allaha ulaşacaktır. Allaha ancak sizin takvanız ulaşır.”*⁸ buyrulmaktadır.

Kurban ibadeti hicretin ikinci yılında (624) eda edilmeye başlanmış ve Hz. peygamber (sav) hicretten itibaren on yıla yakın bir süre bu ibadeti hiç terk etmemiş ve hep kurban kesmiştir.⁹ İslam’da kurbanın dini hükmüyle ilgili olarak Kur’ân ve Hz Peygamber’in (sav) sünnetinde önemli açıklamalar yer almış ve fıkıh kitaplarında bu konu ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Ülkemizdeki insanlar genel olarak ya Hanefî mezhebine ya da Şâfiî Mezhebine mensupturlar. Günümüzde Hanefî mezhebi mensuplarının genelde kurban kestikleri ve bu konuda kendilerini zorladıkları; Şâfiîlerin ise çok rağbet etmedikleri bu sebeple ya kurban kesmedikleri ya da yaşadıkları toplumda az sayıda kimse tarafından kesildiği görülmektedir. Bunun sebebinin de kurban hükmünün teklifi hüküm açısından mezheplerce vacip veya sünnet olarak kabul edilmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Bu makalede Şâfiî ve Hanefî mezhebinde kurbanın dini hükmü, kurban kesmek için gerekli mali gücün ne olduğu, ev halkına bir kurbanın kâfi olup olmadığı, kişini yolcu olup olmamasının etkisi, kurban kesme vaktinin ne zaman olduğu, mükellefin akıl ve baliğ olup olmaması, ortaklık usulünde takarrub niyetinin şart olup olmaması gibi hususlardan her iki mezhebin görüşlerine yer verilerek değerlendirilmesi yapılacaktır.

A- VACİP VEYA SÜNNET OLMASI

Kurban kesmek için aranan şartları¹⁰ taşıyan kimselerin kurban kesmeleri Hanefî mezhebinde ağırlık kazanan görüşe vacip,¹¹ Şâfiî mezhebine göre ve diğer fakihlerin çoğunluğuna göre ise müekked sünnettir.¹²

⁶ Hac 22/34.

⁷ Kevser 108/2.

⁸ Hac 22/36,37.

⁹ Tirmizî, Edâhî, 11.

¹⁰ Bu şartlar Müslüman olmak, akıl ve baliğ olmak ve belirli mali güce sahip olmaktır. Hanefilerde dördüncü bir şart daha vardır ki o da mukim olmaktır. Mevsilî, **el-İhtiyâr li Ta’lîl-i-Muhtâr**, 5/16; Şirbînî, **Mugni’l-Muhtâc**, 6/127.

¹¹ Hanefî mezhebinde kurban kesmek Ebu Hanife’ye göre vaciptir. Hanefî mezhebi kaynaklarında İmam-ı Muhammed ve Ebu Yusuf’tan kurban kesmenin vacip ve sünnet olduğuna dair iki görüş nakledilmiştir. Bkz.

Hanefî mezhebi, “*Rabbin için namaz kıl, kurban kes.*”¹³ buyrulmasının gereklilik bildirdiğinden, Resûl-i Ekrem’in “*Kim imkânı olduğu halde kurban kesmezse bizim mescidimize yaklaşmasın.*”¹⁴, “*Ey insanlar, her sene her ev halkına kurban kesmek düşer.*”¹⁵ ifadelerinin bu gerekliliği vurguladığından ve Hz. Peygamber’in kurban kesmeyi hiç terk etmediğinden hareketle, gerekli şartları taşıyanların kurban bayramında kurban kesmesini vâcip görmektedir.¹⁶ Şâfiî mezhebi ise Hz Peygamber’in kurbanın farz olmadığını ifade eden beyanlarından¹⁷ ve bu yöndeki sahâbe uygulamasından¹⁸ hareket ederek kurban kesmeyi sünneti müekked görmektedir.¹⁹

Müçtehitler bir konuda hüküm verirken, kendi içtihat sistemlerine göre kavram ve terimleri kullanmışlardır. Hanefilere göre farz ve vacip birbirinden farklı kavramlar olup, farz sübut ve delaleti kat’î bir delille sabit olan hükümler için, vacip ise zannî delil ile sabit olan hükümler için kullanılır.²⁰ Farz, hüküm derecelerinin en üstünde yer almakta, vacip kavramı ise sünnetin üstünde, farzın aşağısında bir konumu ifade etmektedir. Bu anlamda kurban ibadetine müekked sünnetin ötesinde bir anlam yüklemiştir.

Şâfiî mezhebi ve diğer mezhepler vacibi, farz ile aynı manada kullanmışlardır. Onlara göre vacib/farz şer’an yapılması kesin olarak istenen fiil olup, terkedilmesi halinde günah işlenmiş olur. Şâfiî mezhebinde sünnet ile farz arasında başka bir teklifi hüküm bulunmamakla beraber, sünnetin üstünde farzdan aşağı bir tabaka için sünnet-i müekkede tabirini kullanmaktadırlar. Bu sebeple Hanefilerin vacip diye isimlendirdiği kurban ibadetini, sünnet-i müekkede diye isimlendirmişlerdir. Kurbanın sünnet olduğu görüşünü benimseyen İslam hukukçuları/mezhepler kurban kesmenin hükmünü diğer sünnetlerle aynı seviyede görmediklerinden ve normal sünnet-i müekkedelerden üst, farzdan daha alt bir kademe olduğunu söylerken, önemini vurgulayan bazı kayıtlar koymuşlardır.²¹

Şâfiî mezhebi kaynaklarında kurbanın hükmü için “farz olmamakla beraber gücü yetenin terk etmemesi gerektiği, bu durumda terketmenin mekruh olduğu, şairden olan müekked sünnet olduğu,”

Şemsü’l-Eimme Ebû Sehl Ebû Bekir Muhammed b. Ahmed es-Serahsî, **Mebûsût**, Dâru’l-Ma’rife, Beyrût 1993, 12/8; Alâuddîn Ebû Bekr b. Mes’ûd el-Kâsânî, **Bedâiu’s-Sanâi’**, Dâru’l-Kütübi’l-İlmiyye, Beyrut 1986, 5/62; Ebu’l- Hasan Burhânuddîn Ali b. Ebû Bekr b. Abdülcelîl el-Fergânî el-Mergînânî, **el-Hidâye fi Şerhi Bidâyeti’l-Mübedî**, Dâru-İhyâi’t-Turâsî’l-Arabî, Beyrut trsz, 4/355; Mevsilî, **el-İhtiyâr li Ta’lîli’l-Muhtâr**, 5/16; Ebu’l-Velîd Muhammed b. Ahmed el-Hafîd İbn Rüşd, **Bidâyetü’l-Müctehid ve Nihâyetü’l-Muktesid**, Dâru’l-Marife, Beyrut 2000, 2/237; Ali Bardakoğlu, “Kurban”, **Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi**, TDV Yayınları, Ankara 2002, 26/436.

¹² Şîrbînî, **Mugni’l-Muhtâc**, 6/126; Ebu’l-Hasan Ali b. Muhammed b. Habîb Mâverdî, **el-Hâvi’l-Kebîr**, Dâru’l-Kütübi’l-İlmiyye, Beyrut 1999, 15/71; Vecdi Akyüz, **Mukayeseli İbadetler İlmihali**, İz yayıncılık, İstanbul 1995, 4/290.

¹³ Kevser 108/2.

¹⁴ İbn Mâce, Eđâhî, 2; İbn Hanbel, Müsned, 2/321.

¹⁵ İbn Mâce, Eđâhî, 2; Tirmizî, Eđâhî, 18.

¹⁶ Serahsî, **Mebûsût**, 12/8; Mevsilî, **el-İhtiyâr li Ta’lîli’l-Muhtâr**, 5/16.

¹⁷ Ahmed b. Hanbel, **Müsned**, 1/231, 317; Dârekutnî, **Sünen**, 5/507, 508.

¹⁸ Ebû Bekr Ahmed b. el-Huseyn b. Ali Beyhakî, **es-Sünenü’l-Kübrâ**, Dâru’l-Kutubi’l-İlmiyye, Beyrut 2003, 9/444; Şîrbînî, **Mugni’l-Muhtâc**, 6/127.

¹⁹ Şîrbînî, **Mugni’l-Muhtâc**, 6/126, 127.

²⁰ Bkz. Mehmet Erdoğan, **Fıkıh ve Hukuk Terimleri Sözlüğü**, Rağbet Yayınları, İstanbul 1998, 105, 473.

²¹ Beşir Gözübenli, “Kurban İbadetinin Dinimizdeki yeri”, **Allah Yolunda Fedakârlığın Sembölü**, Rehber Yayınları, İst, 2005, 30,31.

ifadeleri kullanılmaktadır.²² İmam-ı Şâfiî, kurbanın farz olmadığını söylemekle beraber, kesmeye gücü yeten kimsenin terk etmesini hoş karşılamadığını ifade etmektedir.²³ Şâfiî mezhebinde bir ibadetin şearir boyutlu/dinin bir simgesi olması, onu üst bir konuma getirmektedir. Şearir kabilinden olan ibadetler topluma dini değerleri hatırlattığından fertle birlikte toplumu ilgilendirdiğinden, bu özelliğe sahip olmayan sünneti müekkedelere göre daha üst konumdadırlar. Bu sebeple Şâfiî mezhebinde ezan, cemaatle namaz ve bayram namazı gibi şearir (sembol) özelliği taşıyan ibadetler, mezhepte kimilerince farz-ı kifaye olarak da değerlendirilmiştir.²⁴ Şâfiî mezhebinde kurban ibadeti de şearir boyutlu olması sebebi ile diğer müekked sünnetlerden daha üst konumdadır.

Şâfiî mezhebindeki kurbanın hükmü konusundaki bu konumlandırma Hanefîlerin vacip anlayışına yakındır. İki mezhep arasında kurbanın hükmünün sünnet ve vacip olarak ifade edilmesinde daha çok isimlendirmede bir farklılığın olduğunu ortaya koymaktadır. Bu da usule ait terminoloji farklılığından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla her iki mezhep benzer bir görüşte birleşmektedir ki o da kurban farz olmadığı gibi, normal bir sünnet de değildir. Şâfiî ve Hanefî âlimleri kurban kesmenin teklifi hükmün derecesi ile ilgili kavram farklılığı sebebiyle meseleyi değişik kavramlarla ifade ettiklerini söyleyebiliriz. Hanefîler kurbanın hükmünü vacip kavramıyla, başta Şâfiî mezhebi olmak üzere diğer mezheplerde sünnet-i müekkede kavramı ile açıklamaktadırlar.

Merhum Muhammed Hamdi Yazır (v. 1942) bu konuda şöyle demektedir. “Kurban bayramı namazından sonra Kurban kesmek Resulullah (sav)’in fiil ve emriyle sabit olmuştur. Kurban, Rasûlullah’a farz olmakla beraber ümmeti için farz kılınmamış, O’nun terk etmediği ve Bayram namazından önce kesilmesini yeterli görmediği bir sünnet olarak karar kılmıştır. Böyle bir sünnet ise dinin alâmetlerinden olarak, yürünen yol manasında bir sünnettir ki, farza yakındır. Bu gibilere kesin farz manasına vacip denilmezse de terkinde “mescidimize yaklaşmasın” gibi tehdit şüphesi bulunduğundan... İmam-ı Âzam, kurbanı vaciptir demiştir, diğerlerinin ise “vacip değil” demeleri ise, “farz değil” manasındadır.”²⁵

Mezheplerdeki bu terminoloji farkı sebebiyle Şâfiî toplumlarda kurbanı verilen önem Hanefîlere göre daha zayıf olduğu görülmektedir.

Şâfiî Mezhebi Mensuplarında Yanlış Bir Anlayış

Şâfiî mezhebine mensup bazı kimselerin kurbanın hükmünün sünnet olduğundan yola çıkarak bu ibadeti, müstehap veya mubah olarak algıladıklarını “yapılsa da olur, yapılmasa da olur” gibi bir davranış sergiledikleri gözlemlenebilmektedir. Kurban ibadetinin gerektiği gibi önemsenmemesine

²² Bkz. Muhammed b. İdrîs eş-Şâfiî, **el-Ümm**, Dâru’l-Marife, Beyrut 1990, 2/246; Ebû Zekeriyâ Muhyiddîn Yahyâ b. Şeref en-Nevevî, (ö.676/1277), **el-Mecmû‘ Şerhu’l-Mühezzeb**, Dâru’l-Fikr, Beyrut 1431, 8/383; a.mlf, **Ravdatü’t-Tâlibîn ve Umdetü’l-Müfîn**, el-Mektebü’l-İslâmî, Dimeşk 1991, 3/192; Şirbînî, **Mugni’l-Muhtâc**, 6/126, 127; Muhammed Zuhaylî, **el-Mutemed fi’l-Fikhi’s-Şafiî**, Dâru’l-Erkâm, Dimeşk 2013, 2/478; Çalış Halit, “Kurbanın Dini Hükmü ve Fert ya da Aile Adına Kesilmesi Tartışmaları”, **İslam Hukuku Araştırmaları Dergisi**, sayı 3, 2004, 226.

²³ Şâfiî, **el-Ümm**, 2/243, 246; Maverdî, **el-Hâvi’l-Kebîr**, 15/73; İbrahim Beycûrî, **Hâşiyetu Eş-Şeyh İbrahim el-Beycûrî ala Şerhi’l-Allame İbni’l-Kasım el-Gazzî**, Dâru’l-Kutubi’l İlmiye, Beyrut, 2010, 2/555, 556.

²⁴ Şirbînî, **Mugni’l-Muhtâc**, 1/268,430,563.

²⁵ Bkz. Elmalılı Muhammed Hamdi Yazır (ö.1942), **Hak Dini Kur’ân Dili**, Yenda, İstanbul 2000, 9/356. (sadeleştirilmiştir)

götüren değerlendirmeler bilimsellikten uzaktır. Bir ibadetin farz olmayışı, sünnet oluşu onu ibadet olmaktan çıkarmamaktadır.

Şeair olan, yani dinin bir işaret ve alameti sayılan, sosyal yapıyı ilgilendiren, takvayı ve teslimiyeti ifade eden bir ibadet, imkân olduğu halde terk edilmemelidir. Kurban kesmemek yerine, kurban kesebilmek için çareler aranmalıdır.

İbn Ömer'e (ra) bir adam: "Kurban kesmek vacip (farz) midir?" diye sorduğunda, İbn Ömer şu cevabı verdi: "Allah Resulü (sav) ve müslümanlar kurban kesmişlerdir." Adam soruyu tekrarlayınca, İbn Ömer cevaben: "Anlamıyor musun? Allah Resulü ve müslümanların kurban kestiklerini söylüyorum" dedi.²⁶ Yine İbn Ömer'den (ra) şöyle rivayet edilmiştir: "Peygamber (sav), Medine'de on sene ikamet etti ve her yıl kurban keserdi."²⁷

Mademki ortada sabit bir peygamber sünneti var ve O (sav) bu ibadeti hiç terk etmemiş, maddi durumu kurban kesmeye müsait olanların kurban kesmemelerini de ağır bir dille eleştirmiş²⁸ ve Kuranı Kerim Müslümanlara O'nu (sav) "model şahsiyet" olarak takdim edip ona tabi olmamızı istemiş,²⁹ öyleyse bu konuda inananlara düşen görev -imkânı olanların- Hz Peygamber'in (sav) yaptığını yapmaları ve teslimiyetlerini göstermeleridir.

Hanefî Mezhebi Mensuplarında Yanlış Bir Anlayış

Hanefî mezhebi mensuplarından bazılarının maddi durumları elvermediği halde kendilerini bu anlamda zorlayarak kurban kestikleri görülebilmektedir. Hanefî mezhebinde "kurban kesmek vacibtir" deyip, toplumda genel bir baskı oluşturarak maddi imkânı olmayanların kurban kesmelerine sebep olmak doğru değildir. Zira kurban kesmenin vacip olması için belli bir mali güce sahip olmak gerekir. Kurban kesmekle yükümlü olanların bu durumdaki insanları gözetmeleri gerekmektedir.

B- MALİ GÜCÜN ÖLÇÜSÜ

Kurban kesmek için belli bir mali güce sahip olmak gerekir. Hanefî mezhebine göre mali güç/nisap, kişinin borçları ve temel ihtiyaçlarının dışında 85 gr. altına veya bu miktar bir mala sahip olmasıdır. Kurban bayramı günlerinde bu birikime sahip olan kimsenin kurban kesmesi vacip olur. Bu miktara sahip olmayana kurban kesmek vacip değildir. Bu kişi kurban kesebilir, ancak bu nafile kurban olur. Nisap miktarında zekâta olduğu gibi üzerinden bir yıl geçme şartı yoktur. Ayrıca sahip olunan malda nema (artıcı ve çoğaltıcı olma) özelliği de aranmaz.³⁰

Şâfiî mezhebine göre ise kurban kesmek için zenginlik/nisap malı miktara sahip olmak şart olmayıp, kurban bayramı süresince kendi şahsının ve geçimlerinden sorumlu olduğu kişilerin temel ihtiyaçlarından (kira, elbise, yemek vb. şeylerden) fazla olarak kurban satın alacak kadar paraya sahip olanlar kurban kesmeye muktedir sayılırlar. Bunların kurban kesmesi sünnet-i müekkededir. Bu

²⁶ Tirmizî, Edâhî, 9; İbn Mâce, Dahâyâ: 2; Rudânî, **Büyük Hadis Külliyyatı Cem'u'l-Fevaid**, 2/191.

²⁷ Tirmizî, Edâhî, 11.

²⁸ "Kim imkânı olduğu halde (hali vakti yerinde olduğu halde) kurban kesmezse bizim mescidimize yaklaşmasın." İbn Mâce, Edâhî, 2; Ahmed b. Hanbel, Müsned, 2/321.

²⁹ Çalış, "Kurbanın Dini Hükümü ve Fert ya da Aile Adına Kesilmesi Tartışmaları", 226.

³⁰ Bkz. Ali Bardakoğlu, "Kurban", **İlmihal II**, TDV Yayınları, Ankara 2002, 2/4,5; <http://www.hikmet.net/icerik/5218/kurban-kimlere-vaciptir>

konuda ölçü kurban kesme vakti olan kurban bayramı günlerinde bu mali imkâna sahip olmaktır. Ramazan'da bayram günü ve gecesinde temel ihtiyaçları dışında fazladan malı kalan kimsenin fitre vermesi gerektiği gibi kurban bayramında da kurban alabilecek kimsenin de kurban kesmesi sünneti müekkededir.³¹

Görüldüğü kadarıyla Hanefiler kurban kesmeyi vacip gördüğünden mali gücün ölçüsünü biraz ağırlaştırmışlar, diğerleri sünnet gördüğünden kesmek isteyenler için mali gücün ölçüsünü hafifletmişler.

Yukarıda bahsedilen miktar mala sahip olanların kurban kesme imkânına sahip oldukları düşünülmüştür. Böyle olunca kurban alma imkânı olmayanların, kurban kesmek için kendilerini zora sokmamaları en uygun olanıdır. Asgari ücretlilerin, düşük gelirlilerin kendi bütçe imkânları içinde zorluk çekmeden kurban alıp alamayacaklarını göz önünde bulundurmaları ve ona göre karar vermeleri gerekir. Şayet kurban almakla bir zorluğa düşmeyeceklerse, bu ibadetten kendilerini mahrum etmemelidirler.

C- EV HALKINA BİR KURBANIN YETERLİ OLUP OLMAMASI

Ailenin geçimini sağlayan kimsenin kurban kesmesinin, ailenin diğer fertleri için kâfi olup olmayacağı konusunda müctehitler arasında fikir birliği yoktur. Resulullah (sav) döneminde ve ashâb-ı kirâmın uygulamasında, bir koyunun ev halkının tamamı için yeterli olduğuna dair bazı rivayetler bulunmaktadır ki, müctehidler bu rivayetler üzerinde farklı icthadlarda bulunmuşlardır.

Resulullah (sav): “*Her ev halkı için, her yıl bir kurban kesmek gerekli (yeterli)dir.*”³² demektedir, kurban keserken de “*Bismillah, Allah'ım! Muhammed'den, Ehl-i Beytinden ve ümmetinden kabul buyur.*”³³ diyerek dua ettiği nakledilmektedir. Hz. Peygamberin bu duası, evdeki birinin kurban kesmesiyle o evdekiler için bu kurbanın yeterli olduğu konusunda delil olarak zikredilmektedir. Diğer bir rivayette “*Resulullah (sav) bütün ev halkı için tek bir koç kurban ederd.*”³⁴ denmektedir. Bu rivayet dışında Resulullah'ın (sav) zevceleri için ayrıyeten kurban kestirdiği de bize nakledilmektedir.³⁵

Hz Peygamber (sav) devrindeki uygulama ile ilgili diğer rivayetler şöyledir.

Ebû Eyyüb el-Ensârî (ra): “*Resulullah (sav) Efendimiz zamanında bir kimse bir koyunu hem kendisi, hem de ev halkı için kurban olarak keserdi. Ondan hem kendileri yedi, hem de başkalarına*

³¹ Bkz. Şirbînî, **Mugni'l-Muhtâc**, 6/127; Beycûrî, **Hâşiyetu Eş-Şeyh İbrahim el-Beycûrî**, 2/555; Mustafa El-Buğa, Ali Eş-Şerbecî, Mustafa el-Hin, **el-Fikhul- Menhecî**, Dâru'l-Ulûmi'l-İnsâniyye, Dimeşk 1996, 1/224. Hanbelî Mezhebine göre ödemeye gücü yetecek şekilde ödünç parayla da olsa kurban almaya gücü yetenler kurban kesmeye muktedir sayılır. Bkz. Akyüz, **Mukayeseli İbadetler İlmihali**, 4/292; Şirbînî, **Mugni'l Muhtâc**, 6/126; Cezirî Abdurrahman, **el-Fikhu ale'l-Mezâhibi'l-Erbaa**, Dârü'l-Fecr lit-Turâs, Kahire, 2004, 2/167.

³² İbn Mâce, Edâhî, 2; Ebû Davud, Dehaya, 1; Şevkânî, **Neylu'l-Evtâr**, Mektebetü'l İman, 1999, 5/148.

³³ Ebû Davud, Dahâyâ, 4; Müslim, Edâhî, 19. “Bu, benden ve ümmetimden kesemeyenler adıdır.” Tirmizî, Edâhî, 22. dediği de rivayet edilmektedir.

³⁴ Ebû Abdillâh Muhammed b. Abdillâh el-Hâkim, en-Nisâbü'rî (ö.405/1015), **el-Müstedrek ale's-Sahîhayn**, Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1990, 4/255.

³⁵ Buhârî, Hac, 114.

yedirirlerdi. Sonra insanlar övünüp tefahür etmeye başladı ve gördüğün durum ortaya çıktı.”³⁶ demektedir.

Ebû Serîha (ra): “Bu konuda Resulullah’ın (sav) sünnetini bildiğim halde ev halkım beni cefaya doğru itti (Başkalarının tesiri altında kalarak onlar gibi çok kurban kesmemi önerdiler). Oysa (daha önce) ev halkı bir veya iki koyun kurban ederdi. Şimdi ise komşularımız bu davranışımızdan dolayı bizi cimrilikle suçluyorlar.”³⁷ demektedir.

Şâfiî mezhebine göre, kurban ibadet sünneti müekked olup aynı zamanda sünneti kifaidir.³⁸ Yani şartları tutan her bir kimsenin kurban kesmesine gerek yoktur.³⁹ Bir evden ailenin geçimini sağlayan kimsenin kesmesi halinde bu kurban o evde yaşamakta olan bütün aile bireyleri için yeterli olur. Böylece Şâfiîler yukarıdaki hadislerle istidlal etmiş bulunuyorlar.

Hanefilere göre, bir koyun ancak bir kişi için kesilir. Birkaç kişi onda ortak duruma getirilemez. Ebu Hanife zenginliği/nisap miktarını esas aldığından ve kurban mal ile ilintili bir ibadet olduğundan, ona göre bu mülkiyete sahip olan fertler, bir hane içinde yaşasalar bile şartları taşıyan herkes kurban kesmekle mükelleftir. Aynı vaciptir.⁴⁰

Yukarıdaki rivayetler, Hz. Peygamber’in (sav) kavli ve fiili sünneti ve ahabî kiramın uygulaması, bir ev halkının tamamı adına tek bir kurban kesmenin yeterli olduğunu ortaya koymaktadır. Aynı çatı altında yaşayan aile bireyleri için Resulullah’ın (sav) beyan buyurduğu gibi, kurbanı keserken “Bu benim ve ev halkım içindir” derse caiz olup, kendisi ve ailesi için yeterli olacağı görüşü tercihe şayandır.⁴¹ Özellikle ekonomik sıkıntının olduğu veya hayvan sayısının azaldığı dönemlerde bu görüşle amel edilebilir.

Bununla beraber bir evde imkânı iyi olan kimselerin ayrı ayrı bu ibadeti bilfiil yerine getirmeleri daha da güzeldir. Özellikle yardıma muhtaç insanların, kardeşliğe hasret insanların bolca bulunduğu zamanlarda sadece kestiği kurbanla yetinmeyip sevinçleri arttırmak için daha fazla kesmekte, elbette ki daha büyük hayırlar olacaktır.

D- YOLCU OLUP OLMAMA

Hanefî mezhebine göre kurbanın vacip olma şartlarından dördüncüsü ikametdir. Yolcuya kurban vacip değildir, nafiledir. Yolcu hükmünde olan kimse, kurban kesmekle yükümlü olmamakla beraber kurban kesmesine de bir engel yoktur. Bu ibadetin sevabını kazanır.⁴² Şâfiî mezhebinde ise

³⁶ İbn Mâce, Dahâyâ, 10; Tirmizî, Edâhî, 10; Şevkânî, Neylu’l-Evtâr, 5/147.

³⁷ İbn Mâce, Dahâyâ, 10; Şevkânî, Neylu’l-Evtâr, 5/147.

³⁸ Sünnet ve farz, aynı ve kifâî olmak üzere iki kısma ayrılmaktadır. Kurban hakkında aynı oluş, gücü yeten herkesin kesmesini, kifâî oluş aileden birinin kurban kesmesi ile ailenin diğer fertleri için kâfi olmasını ve mükellefiyetin onlardan sakıt olmasını ifade eder. Bkz. Şirbînî, Mugni’l-Muhtâc, 126; Beycûrî, Haşiyetu Eş-Şeyh İbrahim el-Beycûrî, 2/556; Çalış, Kurbanın Dini Hükmü, 227.

³⁹ Nevevî, el-Mecmu’, 9/289; Şirbînî, Mugni’l-Muhtâc 6/126, 130.

⁴⁰ Bkz. Akyüz, Mukayeseli İbadetler İlmihali, 4/294.

⁴¹ Bkz. Çalış, “Kurbanın Dini Hükmü”, 228-230.

⁴² Serahsî, Mabsût, 12/9.

yolcu olsun olmasın ayırım yapılmaksızın yolcuya da mukime de kurban kesmek sünneti müekkededir.⁴³

Hanefî mezhebine göre yolcuya kurban kesmeme ruhsatı, yolculara kolaylık sağlanması içindir. Zira yolcunun kurban temin etmesi, kesmesi ve etini dağıtması yolcu olmayanlara göre daha zordur. Zengin kimse de olsa yolculuk hali harcamalarda tedbirli olmayı gerektirir. Ancak günümüzde gerek yolculuk imkân ve şartları kolaylaşmış, gerekse parayı taşıma ve kullanma imkânı gelişmiştir. Bugün bayramlarda insanlar tatile, geziye çıkmakta veya memleketlerine gitmektedirler. Maddî imkânı olanlar için üzerlerinde para olmasa dahi kolayca paralarını finans kurumlarından çekebilme veya havale edebilmektedirler. Bu durumda seferi olanlar bizatihi kesmeme durumunda ruhsattan yararlanma yerine vekâleten kurban kesime yönelmeleri daha isabetli olacaktır. Kurban mali bir ibadet olduğundan bireysel yönü yanında sosyal yönü/üçüncü şahısların haklarını ilgilendiren bir yönü de vardır. Peygamberimiz (sav) “Allah katında Kurban bayramı günü yapılacak en güzel iş kurban kesmektir.”⁴⁴ sözü mucibince tatile çıkmak bu güzel ibadetten kişiyi alıkoymamalıdır. Kaldı ki yolcu için kurban kesme yükümlülüğü Hanefî mezhebinde vaciplikten nafîye düşmekle beraber diğer üç mezhebe göre mukim veya yolcu ayırımı olmaksızın kurban kesmek sünnettir.⁴⁵

E- KURBANI KESME VAKTİ

Kurban ibadetinin sahih olması için belirlenen vakit içinde kesilmesi gerekir. Hanefî mezhebine göre kurban kesme vakti bayramın 1. günü güneş doğup bayram namazı kılınmasıyla başlar, bayramın 3. günü güneşin batışına kadar devam eder. Şâfîlerde ise vakit dördüncü gün güneşin batmasına kadar devam eder.⁴⁶ Hanefî mezhebinde bayram namazı kılınmayan yerlerde sabah namazı vaktinden itibaren kesilebilir.

Kurban bayramının 1. günü bayram namazından sonra eve dönüldüğünde kesmeye özen gösterilmelidir. Zira sevgili peygamberimiz “Bu günümüzde ilk yapacağımız şey namaz kılmaktır. Ondan sonra evlerimize dönüp kurban kesmektir. Kim böyle yaparsa sünnetimize uygun davranmış olur. Kim namazdan önce kurban keserse bu yalnız ailesine takdim ettiği bir et sayılır. Onun kurbanla bir ilgisi yoktur.” buyurmuştur.⁴⁷

Hanefîlere göre kurban zamanında kesilmezse borç düşmeyip zimmette kalır. Alınan hayvan canlı olarak tasadduk edilir. Zengin kimse almamışsa ve vakit geçmişse bedelini tasadduk eder.⁴⁸

F- MÜKELLEFİN AKIL VE BALİĞ OLUP-OLMAMASI

⁴³ Nevevî, **el-Mecmu'**, 9/289.

⁴⁴ Tirmizi, **Edahi**, 1; İbn Mace, **Edahi**, 3.

⁴⁵ Bardakoğlu, “Kurban”, **İlmihal II**, 2/4,5; Murtaza Bedir, **Kurban Kitabı**, Ensar Neşriyat, İstanbul 2007, 55,56.

⁴⁶ Şâfî, **el-Ümm**, 2/248; Serahsî, **Mebûsât**, 12/9; Mevsilî, **el-İhtiyâr li Ta'fili'l-Muhtâr**, 5/19; Şirbînî, **Mugni'l-Muhtâc**, 6/134; Beycûrî, **Hâşiyetu Eş-Şeyh İbrahim el-Beycûrî**, 2/562, 563. Malikî ve Hanbelî mezheplerine göre kurbanın son kesim vakti üçüncü gün, Evzâî'ye göre dördüncü gündür. Bkz. İbn Rüşd, **Bidâyetü'l-Müctehid**, 2/246, 247; Akyüz, **Mukayeseli İbadetler İlmihali**, 4/293.

⁴⁷ Buhârî, **Edâhî**, 1; Müslim, **Edâhî**, 1.

⁴⁸ Cezîrî, **el-Fıkhu ale'l-Mezâhibi'l-Erbaa**, 2/170; Mevsilî, **el-İhtiyâr li Ta'fili'l-Muhtâr**, 5/19; Akyüz, **Mukayeseli İbadetler İlmihali**, 4/317.

Ebu Hanife, Ebu Yusuf ile Malikî ve Hanbelî mezheplerine göre kurban mükellefiyeti için akıl ve buluğ şartı yoktur. Mali güce sahip küçük çocuklar ve akıl hastaları adına kanuni temsilcileri tarafından kurban kesilmesi gerekir. İmamı Muhammed'e ve Şâfiî mezhebine göre kurban mükellefiyeti için akıl ve buluğ şarttır. Yetim, akıl hastası kimseler zengininde olsa da mal varlıklarının korunması ve daha güvenli bir gelecek için, vasilerinin kurban kesmeleri gerekmez. Hanefî mezhebinde fetva İmamı Muhammed'e göre verilmiştir.⁴⁹

G- ORTAKLIK USULÜ İLE KESİMDE TAKARRUB NİYETİ OLUP OLMAMASI

Hanefî mezhebine göre büyükbaş hayvana ortak olanların hepsinin kurban niyetiyle, (takarrub/ibadet niyetiyle) udhiye, şükür, akika veya nezir kurbanı olması fark etmeksizin ortak olmaları gerekir. Ortaklardan biri akika, diğeri nezir gibi farklı kurbanlara niyet edebilir. Ortaklardan birinin niyeti kurban değil, sırf et elde etmek ise diğerlerinin kurbanı sahih olmaz. Şâfiî ve Hanbelî mezhebinde her ortağın niyetinin takarrub olması şart değildir.⁵⁰

H- KURBAN KESENİN SAÇ VE TIRNAKLARINI KESMEMESİ

İmam Şâfiî'ye göre kurban kesecek olanların Zilhiccenin ilk on gününde kurban kesinceye kadar saç ve tırnaklarını kesmemesi sünnettir.⁵¹ Kesmesi tenzihen mekruhtur. Ebu Hanife'ye göre ise mekruh değildir.⁵²

Ümmü Seleme'den (r.a) rivayet edildiğine göre Resulullah (s.a.v) şöyle buyurdu: *“Kimin kesecek kurbanı varsa zilhicce ayı girmesiyle beraber kurbanını kesinceye kadar saçından ve tırnaklarından hiçbir şey kesmesin.”*⁵³

Bu yasaklama herkes için değil kurban kesecek Müslümanlar içindir. Kurban kesmeyecek olanların saç tıraşı olmalarına ve tırnaklarını kesmelerine hiçbir mani yoktur. Bu nehyin bir sebebi de –Allah daha iyi bilir- o günlerde ihramda bulunan hacılara eşlik etmektir. O günlerde haccetmekte olan hacılar, kurbanlarını kestikten sonra tıraş olarak veya saçlarını kısaltarak ihramdan çıkarlar. Kurban kesen kimse de benzeri şeyleri yapmak suretiyle adeta hacdaki ortamı paylaşmış olmakta ve onlara benzemeye çalışmaktadır.

İ- HAYVANLARIN YAŞLARI

Hanefî mezhebine göre kurbanlık hayvanlardan deve beş, sığır iki, koyun ve keçi bir yaşını doldurmuş olmalıdır.⁵⁴ Koyunun altı ayını dolduran gösterişli kuzusu da kurban edilebilir. Şâfiî

⁴⁹Bk. Mevsilî, *el-İhtiyâr*, 5/17; Bardakoğlu, “Kurban”, *İlmihal II*, 3,4; Akyüz, *Mukayeseli İbadetler İlmihali*, 4/291.

⁵⁰ Bkz. Serahsî, *Mebûât*, 12/12; Bardakoğlu Ali, “Kurban”, *İlmihal II*, 2/3, 4; Şirbînî, *Mugni'l-Muhtâc*, 130.

⁵¹ Şirbînî, *Mugni'l-Muhtâc*, 6/128; Nevevî, *Mecmu'*, 9/300.

⁵² Ahmed b. Muhammed el-Kudûrî, *et-Tecrîd li'l-Kudûrî*, Dâru's-Selâm, Kâhire 2006, 12/6344.

⁵³ Müslim, *Edâhî*, 42; Ebu Davut, *Dahaya*, 3.

⁵⁴ Serahsî, *Mebûât*, 12/9, 10.



mezhebi sadece keçinin yaşı konusunda Hanefî mezhebinden ayrılmakta, onlara göre keçi iki yaşı doldurmuş olmalıdır.⁵⁵

SONUÇ

Kurban, Hz Peygamber'in (sav) hiç terketmediği, ümmetinden maddi imkânı olanlara yerine getirilmesini istediği ve Müslüman toplumlarda yaygın olarak yerine getirilen bir ibadettir. Kurban kesmek için aranan şartları taşıyan kimselerin kurban kesmeleri Hanefî mezhebindeki ağırlıklı görüşe göre vacip, Şâfiî mezhebine göre ve diğer mezheplere göre müekked sünnettir.

Şâfiî ve Hanefî mezhebine göre kurban, farz olmadığı gibi, normal bir sünnet de değildir. Farz ile sünnet arasında bir yeredir. Şâfiîler kurban kesmenin hükmünü diğer sünnetlerle aynı seviyede görmediklerinden ve normal sünnet-i müekkedelerden üst, farzdan daha alt bir kademedede olduğunu söylerken, önemini vurgulayan bazı kayıtlar koymuşlardır. Şâfiî mezhebinde bu ibadetin şair boyutlu olması onu üst bir konuma getirmektedir. Şâfiî mezhebindeki bu konumlandırma Hanefîlerin vacip anlayışına çok yakındır. İki mezhep arasında bu meselede daha çok bir isimlendirme farklılığı gözükmektedir. Dolayısıyla her iki mezhep benzer bir görüşte birleşmektedir.

Kurbanın vacip olduğunu söyleyen Hanefîler ve sünneti müekkede olduğunu söyleyen diğer mezheplerin, maddi durumu kurban kesmeye elverişli olanların bu ibadeti yerine getirmemesini doğru bulmadıkları görülmektedir. Bütün İslam hukukçularının kurban kesmenin meşruiyetinde hem fikir olduklarını, ancak teklifi hükmün derecesi ile ilgili kavram ihtilafı sebebiyle, meseleyi farklı kavramlarla ifade ettiklerini söylemek mümkündür.

Dikkat edilmesi gereken bir husus da kurban ibadetinin sünnet olduğu beyan edilirken “yapılsa da olur, yapılmısa da olur” gibi bir üsluptan sakınılması gerektiğidir. Zira bu üslup mubah tavrı ifade etmektedir. “Kurban kesmek sünnettir, öyleyse kesmek gerekmez” tavrı, büyük bir hatadır. İslam dinine ait bir işaret olan kurban kesme ibadetine karşı önemsizlik ve basite indirgeyecek bir üslup ve tavırdan uzak durmak ilim sahibi kimsenin özelliklerindedir. Kurbanın sünnet olduğu görüşünde olan fakihlerin, maddi durumu iyi olanların kurban kesmemesini hoş görmediklerini ifade etmeleri, sözü edilen bu hassasiyetin ürünü olarak görülmelidir.

Kurban kesmek için belli bir mali güce sahip olmak gerekir. Hanefî mezhebine göre mali güç, kurban bayramı günlerinde kişinin borçları ve asli ihtiyaçları dışında 85 gram altın ya da buna denk para veya mala sahip olmasıdır. Şâfiî mezhebine göre kurban kesmek için zenginlik şart olmayıp, kurban bayramı süresince kendi şahsının ve geçimlerinden sorumlu olduğu kişilerin temel ihtiyaçlarından fazla olarak kurban satın alacak kadar paraya sahip olanlar kurban kesmeye muktedir sayılırlar. Bunların kurban kesmesi sünnet-i müekkededir.

Şâfiî mezhebine göre, şartları tutan her bir kimsenin kurban kesmesine gerek yoktur. Bir evden ailenin geçimini sağlayan kimsenin kesmesi halinde bu kurban o evde yaşamakta olan bütün aile bireyleri için yeterli olur. Hanefîlere göre, bir koyun ancak bir kişi için kesilir. Bir hane içinde yaşasalar bile şartları taşıyan herkes kurban kesmekle mükelleftir. Şâfiî mezhebinde ve Hanefî mezhebinde fetvaya esas görüşe göre kurban mükellefiyeti için akıl ve buluş şartı da vardır.

⁵⁵ Şirbînî, *Mugni'l-Muhtâc*, 6/129; Beycûrî, *Hâşiyetu Eş-Şeyh İbrahim el-Beycûrî*, 2/557, 558.



Hanefî mezhebine göre kurbanın vacip olma şartlarından dördüncüsü ikametdir. Yolcuya kurban vacip değildir, nafiledir. Şâfî mezhebinde ise yolcu olsun olmasın ayırım yapılmaksızın yolcuya da mukime de kurban kesmek sünneti müekkededir.

Kurbanı ibadetinin sahih olması için vakit Hanefî mezhebine göre bayramın 1. günü güneş doğup bayram namazı kılınmasıyla başlar, bayramın 3. günü güneşin batışına kadar devam eder. Şâfîlerde ise vakit dördüncü gün güneşin batmasına kadar devam eder.

Hanefî mezhebine göre büyükbaş hayvana ortak olanların hepsinin kurban niyetiyle, takarrub niyetiyle ortak olmaları gerekir. Şâfî mezhebinde her ortağın niyetinin takarrub olması şart değildir.

KAYNAKÇA

AKYÜZ, Vecdi, **Mukayeseli İbadetler İlmihali**, İz yayıncılık, İstanbul 1995.

BARDAKOĞLU, Ali, “Kurban”, **Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi**, Cilt No:26, TDV Yayınları, Ankara 2002.

_____“Kurban”, **İlmihal II**, TDV Yayınları, Ankara 2002.

BEDİR, Murtaza, **Kurban Kitabı**, Ensar Neşriyat, İstanbul 2007.

BEYCÛRÎ, İbrahim, **Haşiyetu Eş-Şeyh İbrahim el-Beycûrî ala Şerhi'l-Allame İbni'l-Kasım el-Ğazzî**, Dâru'l Kutubi'l İlmiye, Beyrut, 2010.

BUĞA, Mustafa Ali Eş-Şerbecî, Mustafa el-Hin, **El-Fikhul- Menhecî**, Daru'l-Ulumi'l-İnsaniyye, Dimeşk 1996.

BEYHAKÎ, Ebû Bekr Ahmed b. el-Huseyn b. Ali (ö.458/1066), **es-Sünenü'l-Kübrâ**, Daru'l-Kutubi'l-İlmiyye, Beyrut 2003.

CEZİRÎ, Abdurrahman (ö.1941), **el-Fıkhü ale'l-Mezâhibi'l-Erbaa**, Dâru'l-Fecr li't-Turâs, Kahire 2004.

ÇALIŞ, Halit, “Kurbanın Dini Hükmü ve Fert ya da Aile Adına Kesilmesi Tartışmaları”, **İslam Hukuku Araştırmaları Dergisi**, sayı 3, 2004, s. 211-230.

DÂREKUTNÎ, Ali b. Ömer (ö.385/995), **es-Sünen**, Tahkik Şuayb el-Arnaut, Müessesetü'r-Risale, Beyrut 2004.

ERDOĞAN, Mehmet, **Fıkıh Ve Hukuk Terimleri Sözlüğü**, Rağbet Yayınları, İstanbul 1998.

GÖZÜBENLİ, Beşir, “Kurban İbadetinin Dinimizdeki yeri”, **Allah Yolunda Fedakârlığın Sembolü**, Rehber Yayınları, İst, 2005.

GÜÇ, Ahmet, “Kurban”, **Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi**, Cilt No 26, TDV Yayınları, Ankara 2002.

HÂKİM, Ebû Abdillâh Muhammed b. Abdillâh en-Nisâbûrî (ö.405/1015), **el-Müstedrek ale's-Sahîhayn**, Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1990.



- İBN RÜŞD, Ebu'l-Velîd Muhammed b. Ahmed el-Hafîd (ö.595/1198), **Bidâyetü'l-Müctehid ve Nihâyetü'l-Muktesid**, Dâru'l-Marife, Beyrut 2000.
- KÂSÂNÎ, Alâuddîn Ebû Bekr b. Mes'ûd (ö.587/1191), **Bedâiu's-Sanâi'**, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1986.
- KUDÛRÎ, Ahmed b. Muhammed (428), **et-Tecrîd li'l-Kudûrî**, Dâru's-Selâm, Kâhire 2006.
- MÂVERDÎ, Ebu'l-Hasan Ali b. Muhammed b. Habîb (ö.450/1058), **el-Hâvi'l-Kebîr**, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut 1999.
- MERGÎNÂNÎ, Ebu'l-Hasan Burhânuddîn Ali b. Ebû Bekr b. Abdülcelîl el-Fergânî (ö.593/1197), **el-Hidâye fî Şerhi Bidâyeti'l-Mübtedî**, Dâru'l-İhyâi't-Turâsi'l-Arabî, Beyrut trsz.
- MEVSİLÎ, Abdullah b. Mahmûd b. Mevdûd (ö.683/1284), **el-İhtiyâr li Ta'îli'l-Muhtâr**, Çağrı Yayınları, İstanbul 1991.
- NEVEVÎ, Ebû Zekeriyâ Muhyiddîn Yahyâ b. Şeref (ö.676/1277), **el-Mecmû' Şerhu'l-Mühezzeb**, Dâru'l-Fikr, Beyrut 1431.
- _____ **Ravdatü't-Tâlibîn ve Umdetü'l-Müftîn**, el-Mektebü'l-İslâmî, Dımeşk 1991.
- RÛDÂNÎ, Muhammed b. Süleymân (1094), **Cem'u'l-Fevâid min Câmiu'l-Usûl ve Mecmau'z-Zevâid**, trc. Naim Erdoğan, Kaynak yay., Ankara trs.
- SERAHSÎ, Şemsu'l-Eimme Ebû Sehl Ebû Bekir Muhammed b. Ahmed (ö.483/1090), **Mebûsât**, Dâru'l-Ma'rife, Beyrût 1993.
- ŞÂFÎÎ, Muhammed b. İdrîs (ö.204/819), **el-Ümm**, Dâru'l-Marife, Beyrut 1990.
- ŞEVKÂNÎ, Muhammed b. Ali (ö.1250/1834), **Neylü'l-Evtâr Şerhu Münteka'l-Ahbâr**, Mektebetü'l-Îmân, Mansûra 1999.
- ŞİRBÎNÎ, Muhammed b. Ahmed el-Hatîb (ö.977/1570), **Mugni'l-Muhtâc ilâ Ma'rifeti Meânî Elfâzi'l-Minhâc**, el-Mektebetü't-Tevfikiyye, Kahire trsz.
- TİRMİZÎ, Ebû İsâ Muhammed b. İsâ b. Serve (ö.279/892), **el-Câmiu's-sahîh**, Çağrı Yayınları, İstanbul 1981.
- YAZIR, Elmalılı Muhammed Hamdi (ö.1942), **Hak Dini Kur'ân Dili**, Yenda, İstanbul 2000.
- ZUHEYLÎ, Muhammed, **el-Mutemed fi'l-Fikhi's-Şafiiy**, Dâru'l-Erkâm, Dımeşk 2013.



Representation of Originality in Peter Ackroyd's *Chatterton*⁵⁶

Bayram ÇETİN¹, Assist. Prof. Dr. Şule OKUROĞLU ÖZÜN²

¹E-mail: bayramcetin8@gmail.com; Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, İngiliz Dili ve Edebiyatı Bölümü, Isparta / Türkiye. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1295-6926>

²E-mail: suleokuroglu@gmail.com; Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, İngiliz Dili ve Edebiyatı Bölümü, Isparta / Türkiye. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5471-8075>

Özet

"Özgünlük" kavramı, Platon'un felsefi teorilerinden beri tartışmalı bir terim olmuştur. Platon, çevremizdeki fiziksel dünyanın, evrensel, ideal ya da zamansız olan orijinal dünyanın taklidi olduğunu düşünür; bu yüzden taklidi taklit eden edebiyat, insanları bu ideal gerçeklikten uzaklaştıran bir araç olarak görülür. Sanattaki son gelişmelerle, özellikle postmodernizmle birlikte, özgünlük terimi, postmodern çeşitlilik sayesinde kararlı ve farklı biçimini kaybettiği için yapı sökümü uğratılmış ve yeniden tanımlanmıştır. Çağdaş yaşamdaki özgünlüğün kaybolması, postmodern yazarların yeni ve özgün bir şey arayan geleneksel yöntemlerin geçerliliği hakkında sorular sormalarına neden oldu. Bu bakımdan Peter Ackroyd, romanlarında gerçekliğin ve özgünlüğün geleneksel biçimini sorgulayan önemli yazarlardan biridir. İlk öncül romanı *Chatterton*'da, her iki alanda da benzer yönleri belirtmek için çelişki, birleştirme ve yorumlama kullanarak tarihsel ve kurgusal yazı arasındaki sınırları sorunsallaştırır. Bu makale, Ackroyd'un *Chatterton*'undaki özgünlüğün çeşitli ve yapı sökümü uğratılmış uygulamasını ve metnin Thomas Chatterton'un biyografisinin geleneksel biçimini bilinçli ve refleks olarak nasıl yeniden yazdığını analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Chatterton, gerçeklik, özgünlük, postmodernizm, üstkurmaca,

Abstract

The concept of "originality" has been a contesting term since Plato's philosophical theories. Plato regards that the physical world around us is the imitation of the universal, ideal, or the original one which is timeless; that's why literature that imitates the imitation is regarded as a device detracting people from that ideal reality. With recent developments in art, particularly with postmodernism, the term originality has been deconstructed and redefined since the idea lost its determined and divergent form thanks to postmodern multiplicity. The loss of originality in contemporary life made postmodern writers pose questions about the validity of traditional methods seeking something new and original. In this respect, Peter Ackroyd is one of the significant writers who question the traditional form of reality and originality in his novels. In his debut novel *Chatterton*, he problematizes the boundaries between historical and fictional writing by using contradiction, combination, and interpretation to indicate similar aspects in both fields. This paper aims to analyze the diverse and deconstructed application of originality in Ackroyd's *Chatterton*, and how the text self-consciously and reflexively re-writes the traditional form of Thomas Chatterton's biography.

Keywords: Chatterton, metafiction, originality, postmodernism, reality,

INTRODUCTION

The term "originality" has a long traditional background, and it has been a debate topic among writers and critics. Plato uses the term to sustain the division between original and imitation.

⁵⁶ This article is originated from the unpublished master's thesis titled "The Idea of Originality in Peter Ackroyd's *Hawksmoor* and *Chatterton*" written by Bayram ÇETİN and supervised by Assist. Prof. Dr. Şule OKUROĞLU ÖZÜN at the Department of English Language and Literature at Süleyman Demirel University.

He supports that the world around us is the reflection of the universal one, the Ideal world. He alleges that poetry, namely literature is the imitation of the imitation, which diminishes the reliability of the text; and that's why he rejects the poets from his ideal community. In other words, poets lessen the reality or originality in their texts by imitating the reflection of the Ideal world. Arne Melberg states in *Theories of Mimesis* that “[p]oetry delivers a poor and unreliable knowledge (...) since it is a second-hand imitation of an already second-hand imitation” (1995, p.10). The reality is sustained through the ideal forms, and the condition of bad poets resembles the event in “Cave Myth” since the poets cannot reach the original source, and their perception is solely limited to imitation. With the rise of postmodernism, the accurate and determining factors in human life have begun to lose their impositions. Linda Hutcheon explains the idea of postmodernism; “postmodernism exists to challenge. Challenge, but not deny. But it does seek to assert difference, not homogeneous identity” (2010, p.6). The idea aims to pose questions to those determining factors, as Lyotard calls them “grand narratives”. Postmodernism mostly focuses on modernist perspectives and grand narratives to problematize their alleged truth or reality in their literary works, and it does not deny the existence of those ideas, but their hierarchal condition. Gülşah Dindar explains Lyotard's perception that “[d]ifferentiating between modern and postmodern knowledge, Lyotard especially aims at revealing the construction of metanarratives in modernity and deconstruction of these grand theories in postmodernity” (2010, p.14). The term originality is considered one of the crucial aspects of modernism, so it is redefined in the postmodern sense since modernist originality is interconnected with the creation of something new, different and difficult, yet the postmodern originality is the combination of earlier ideas and its representation in the literary works through which the texts strengthen their credibility in the narration supported by multiplicity. Being one of the most remarkable participators of postmodernism and post-structuralism Jacques Derrida (1930) stresses the language system which is being under the influence of grand narratives that compose the idea of centrality. Catherine Zuckert explains that “Deconstruction rests first on the claim or observation that no word, and hence no combination of words or ‘text’, has a single meaning” (1991, p.336). By acclaiming the plurality in the meaning of the text, Derrida indicates his reaction against the modernist concept of truth and reality. Zuckert clarifies Derrida's argument:

Nor does Derrida think that this deconstruction is essentially negative or deconstructive. Rather than eradicate all meaning in undecidable ambiguity, the unseverable connection between any assertion and its negation that makes everything constantly shift from one pole to its opposite in time creates the space and motion in which new meaning is constantly produced. If things, words, ideas, and their relations were determinate and hence determinable, the world would be static (1991, p.338-9).



Derrida's deconstruction idea does not belong to a particular side, and the meaning is always postponed within the circulation of knowledge. Apart from creating a unique meaning for the words or the ideas, the term suggests alternative constant meanings. Samindokht Ronaghzadeh states that “[f]or Derrida, nothing is certain or can be known in an absolute sense, and he replaced the traditional word ‘truth’ with the notion of ‘meaning’ or, better, ‘meanings’ and ‘interpretations’”(2012, p.5). Originality in postmodernism reflects the interpretative quality of the works; in other words, postmodern originality concentrates on the separated ideas from the centrality since it evaluates the meaning on a flexible ground. The definition puts the reader into an ambiguous situation since the explanation might be interpreted in two different ways; the first condition is about as in the modernist perception of creating something new out of nothing, yet on the other side of the definition, it can be claimed that it is the combination of earlier texts into a new and interesting subject, and there is not any urge for presenting the traditional concept of reality and truth. Meri Tek's explanation of the de-centric quality of the terms and ideas could be interrelated to postmodern originality; “[p]ostmodernist deconstruction is a celebrating attitude. Postmodern writers give prominence to fictional quality of the work, rather than how it reflects the reality” (2018, p.6). Rather than paving the way for the modernist expectation of scientific reality, postmodern originality aims to sustain the representation of reality in literary works. Hutcheon also mentions the condition; “originality, uniqueness, authority, universality. Both parodically rewrite the historical events and works of the past, thereby questioning the stability of the meaning of both” (2010, p.220). Those mentioned concepts have been (re)presented in postmodernism breaking the accuracy in meanings. The postmodern concept of originality leaves the conditional status of ideas in the previous ages, and it propounds the combination of previously used ideas into a new representation of the ideas.

ANALYSIS

Peter Ackroyd is one of the important writers of the twentieth century, especially considering his works form a postmodernist perspective contrary to his rejection of being a postmodernist writer. Ackroyd plays upon the traditional history writing in *Chatterton* by portraying the different versions of Thomas Chatterton's biography since Ackroyd clarifies his view on originality in the novel through his fictional character Charles; “Chatterton knew that original genius consists in forming new and happy combinations, rather than searching thoughts and ideas which had never occurred before” (Ackroyd, 1993, p.46). Representing originality is bound to combining already-situated events rather than specifying them into a particular form since the writer cannot reach the exact and accurate knowledge of historical events. What does the writer apply in the text is the interpretation of given historical documents; therefore, Ackroyd explains the stages of *Chatterton* in an interview with Patrick



McGrath; “[a]ll I did was read his poetry, of which there is a great deal, and read his letters; and I went to the manuscript department of the British Museum to see his papers. He used to draw heraldic devices in colored pencils when he was quite young. All that stuff is there” (1998, p.45). Taking the role of a historian, Ackroyd searches for documents related to Chatterton. His action reminds Hutcheon’s words “use” and “abuse” for postmodernism since the writer using the historical data creates new combinations. Rahul Basu explains that “Ackroyd foregrounds the linguistically mediated nature of “achieve” and interrogates the nature of language, of narrative closure, of representation by replacing the traditional doctrines of originality” (2018, p.88).

Postmodern originality is sustained through the contribution of postmodern literary devices such as metafiction, intertextuality, parody, pastiche, and historiographic metafiction. The term metafiction was introduced by literary critic William Howard Gass in the second half of the twentieth century. Patrica Waugh explains the term:

Metafictional novels tend to be constructed on the principle of a fundamental and sustained opposition: the construction of a fictional illusion (as in traditional realism) and the laying bare of that illusion. In other words, the lowest common denominator of metafiction is simultaneously to create a fiction and to make a statement about the creation of that fiction (2015, p.6).

The metafictional aspects in the novels simultaneously reflect the fictional qualities by applying self-reflexive and self-conscious implications. The fundamental aim is that the novel reminds the reader the literary condition, which keeps the reader away from the illusion of reality. Abalos propounds that Chatterton’s biography since everything turns out to be fictional once it is written, and “[t]here is no way in which something can be represented as it ‘is’ because man’s knowing of it will already be perverted by many different factors such as context, language, ideology, and cultural assumptions” (1993, p.6). *Chatterton*’s originality is rendered with the metafictional impulses through which the biography of Chatterton is represented with multiple documents since, as stated above, the documents have interpretative qualities in themselves due to their determining factors like linguistic patterns. Ackroyd displays the metafiction in the novel by stating “[t]here are no rules (...) everything is possible” (1993, p.9). It is important to note that the novel self-reflexively mentions its fictional ground. Nurdan Yıldız Gündüz states that “[i]n a metafictional novel, it is quite common that the reader enters into a fictional world of self-reflexive narration which, through the characters or the narrator, either mentions its own ‘production’ process or takes itself as reference” (2019, p.17). The characters gives references to the writing process, especially in dialogue between Mary and Harriet; “[b]ut didn’t you know? Everything is made up” (Ackroyd, 1993, p.23). Reality and originality is

represented in their postmodern forms since they support the diversity in narration, so Ackroyd plays upon the traditional narration of Chatterton, and he sets the novel within three different timelines accompanied by different fictional characters. Beginning with Harriet’s speech; “[t]ime past is time future, after all” (p.22), and Charles conversation with Vivien; “[t]here is no past and no future, only this moment” (p.128). The concept linear timeline in biographies is problematized to show subjective account of the writer, and the phrase “only this moment” represents the validity of the writing process in the text since whatever the writer writes becomes a part of the originality and reality in the text; “[r]ealism is just as artificial as surrealism (...) The real world is just a succession of interpretations. Everything which is written down immediately becomes a kind of fiction” (p.32). Textual realism in postmodernism is developed through the writer’s subjectivity, and the text reminds the form of reality; “[t]here is nothing more real than words. They are reality” (p.122). What’s more, he also problematizes the representation of Chatterton’s death by introducing alternative patterns, and all these qualities sustain the reality and originality in the text since “nothing is pure (...) everything is stained” (p.127). The word “stain” clarifies the interpretative function of the historical documents since they are combined with other ideological patterns. Ackroyd’s metafictional *Chatterton* breaks with the traditional narration form of biography writing.

Intertextuality is one of the important qualities of postmodern originality since it sets connections with other texts. Intertextuality does not attempt to create a mere imitation of other texts. Maria J. M. Alfaro explains that “[t]here are always other words in a word, other texts in a text. The concept of intertextuality requires, therefore, that we understand texts not as self-contained systems but as differential and historical, as traces and tracings of otherness, since they are shaped by the repetition and transformation of other textual structures” (1996, p.268). The postmodern intertextual originality is the reflection of multiplicity in literary works. Ackroyd’s employment of intertextuality is mostly related to Chatterton’s life, and Ackroyd gives references Chatterton’s thought on narration to clarify his writing attitude through Charles’ manuscripts:

copying the very spelling of the Originals, it was as if I had become one of those Dead and could speak with them also. I was brought to such a Pitch that, when I left off transcribing, I found that I could continue in my own right (...) I decided to shore up these ancient Fragments with my own Genius: thus the Living and the Dead were to be reunited (...) I added my Readings from Ricat, Stow, Speed (...) If I took passage from each, be it ever so short, I found that in Unison they became quite a new Account and, as it were, Chatterton’s account (Ackroyd, 1993, p.66-7).

Chatterton’s articulation of the earlier texts establishes a connection between the writer and the documents, and in that case, Chatterton treats those ideas with his own genius. Based on

these articulations of other texts, Ackroyd presents mainly different characteristics of the writers. Starting with prolific writers, Harriet publishes many novels due to his indebtedness to other texts as Philip states; “they were very much like Harriet Scrope’s books. The plots were the same. Not that it matters (...) he resolved to say nothing about it. ‘It doesn’t matter at all’” (p.74). With postmodernism, the concept of originality and plagiarism has been evaluated on the same ground, and the negative attitude toward forgery and plagiarism has been disregarded in postmodern texts. Ackroyd also indicates writer’s block due to anxiety about imitating others. The narrator explains Philip’s writing experience:

He had once attempted to write a novel but he had abandoned it after some forty pages: not only had he written with painful slowness and uncertainty, but even the pages he had managed to complete seemed to him to be filled with images and phrases from the work of other writers whom he admired. It had become a patchwork of other voices and other styles, and it was the overwhelming difficulty of recognizing his own voice among them that had led him to abandon the project (p.55).

Intertextuality is a device for a prolific writer in postmodernism since it sustains information to utilize in the writing process, otherwise, the writer suffers from not being able to produce a literary work. Philip tries to follow the traditional originality, yet in the last part of the novel, he acknowledges that “I tried writing my own novel but it didn’t work, you know. I kept imitating other people. I had no real story, either, but now— ‘he hesitated—’ but now, with this – with Charles’s theory (...) I must tell it in my own way” (p.179). Just like other postmodern writers, Philip uses intertextuality to combine other voices with his own writing in postmodern originality. The concept of intertextuality is sustained through intertextual qualities such as parody and pastiche. Parody scrutinizes Western tradition; “[s]o the greatest realism is also the greatest fakery?” (p.107). It does not deictically criticize the traditional concepts; rather, it poses questions about their validity in the text due to their subjections to language. Pastiche, like parody, aims to bring together different contexts into the work, yet it is called “blank parody”. Fredric Jameson expounds the term; “[p]astiche is, like parody, the imitation of a peculiar or unique, idiosyncratic style, the wearing of a linguistic mask, speech in a dead language. But it is a neutral practice of such mimicry, without any of parody's ulterior motives, amputated of the satiric impulse” (1991, p.23). Pastiche compiles the traditional methods into the textual ground, and the reader, like a critic, evaluates the situation, which also supports the condition of postmodern originality.

The last postmodern originality concept is in this article that historiographic metafiction is the (re)evaluation of history writing in the traditional sense since, with the changing status of social

conditions and its influence on the literary context, the critics have viewed the invariable circumstances. The idea of historiographic metafiction “is to cast doubt on the very possibility of any firm ‘guarantee of meaning,’ however, situated in discourse. This questioning overlaps with Foucault’s challenging of the possibility of knowledge ever allowing any final, authoritative truth” (Hutcheon, 2010, p.55). Depending on the historical claim of reality and truth of traditional historical writing, historiographic metafiction breaks the sense of “guarantee of meaning”. Belgin Selen Haktanır states that “[t]aking history as a discourse then inevitably brings to the fore the idea that the writing of history is a subjective process, during which the historian relies on his creativity to fill in the missing aspects of the historical information he is depositing as truth” (2007, p.12), and Zekiye Antakyalıoğlu similarly propounds that “[w]hatever Ackroyd writes, he writes it with an awareness that no truth in outside language, and there is no such thing as objective truth” (2009, p.20). The reality and originality of historical data are represented in the text, and it does not pose a direct point in its definition; rather, it is always open to interpretation. Historiographic metafiction represents the interpretation of fictionality and reality. The condition of postmodern history/biography writing is narrated in the novel; “[i]n any case novelists don’t work in a vacuum. We use many stories. But it’s not where they come from, it’s what we do with them. I found lots of material elsewhere but no one (...) accused me of plagiarism” (Ackroyd, 1993, p.81). Ackroyd uses many stories in *Chatterton* and represents the biography of Thomas Chatterton from different perspectives, the readers do not pose questions about the origin of the documents, and they celebrate the multiplicity of information by questioning the traditional methods in biography writing. Postmodern writers’ use of historical data enriches the credibility in the text resembling the traditional methods, yet as Ackroyd’s *Chatterton* says that “so the Language of ancient Days awoke the Reality itself for, tho’ I knew that it was I who composed these Histories, I knew also that they were true ones” (p.67). The text is self-reflexive and conscious about its own writing process. Ackroyd uses historical data at the beginning of the novel, yet he continues with the mixture of fictional and factual accounts in the following parts as a part of the invention. Historiographic metafiction represents postmodern originality through a mixture of fictional and factual accounts of history.

CONCLUSION

The traditional form of originality has been deconstructed in postmodernism. Postmodern originality consists of interpretation and a combination of other texts. *Chatterton* represents the deconstructed form of originality. Ackroyd self-reflexively rewrites *Chatterton*’s traditional biography



through multiple and interpretative applications. Through these applications, he also poses questions about the validity of the traditional concepts. In *Chatterton*, Ackroyd, like a historian, takes advantage of the traditional form of Chatterton's life, and combines these historical contexts with fictional accounts. Based on multiplicity in narration, Chatterton's biography in the novel problematizes the traditional narration and originality context. It is hoped that this article can lead to represent the concept of postmodern originality in other literary works.

REFERENCES

- Abalos, Susana González. (1993). "Metafictional games in 'Chatterton'." *Miscelánea: A Journal of English and American Studies*. 57-72.
- Ackroyd, Peter. (1993). *Chatterton*. England: Penguin Books.
- Alfaro, María Jesús Martínez. (1996). "INTERTEXTUALITY: ORIGINS AND DEVELOPMENT OF THE CONCEPT." *Atlantis*, vol. 18, no. 1/2, pp. 268–85. *JSTOR*, <http://www.jstor.org/stable/41054827>. Accessed 31 May 2022.
- Antakyalıoğlu, Z. (2009). "Peter Ackroyd's Chatterton: History as Taxidermy". *Cankaya University Journal of Science and Engineering* 12: 19-30
<https://dergipark.org.tr/en/pub/cankujse/issue/4032/53194>
- Basu, Rahul. (2018). "Allure of the Archive: Negotiating the Presence of the Past in Peter." *The Criterion: An International Journal in English*: 80-96.
- Çetin, Bayram, (2022). *The Idea of Originality in Peter Ackroyd's Hawksmoor and Chatterton* (Unpublished Master's Thesis). Süleyman Demirel University, Isparta.
- Dindar, Gülşah. (2010). *The Collapse of Metanarratives in Jeanette Winterson's The Passion, Gut Symmetries, and Weight: A Lyotardian Approach*, Master's Thesis, Ankara.
- Gündüz, Nurdan Yıldız. (2019). *Peter Ackroyd's Hawksmoor as a postmodern representation of historiographic metafiction*. Erciyes Üniversitesi. Master's Thesis.
- Haktanır, Belgin Selen. (2007). *Peter Ackroyd's historiographic metafiction as representations of the postmodern understanding of fiction, reality and time*. Atılım Üniversitesi. Master's Thesis.
- Hutcheon, Linda. (2010). *A Poetics of Postmodernism: History, Theory, Fiction*. Routledge.
- Jameson, Fredric. (1991). *Postmodernism, Or the Cultural Logic of Late Capitalism*. Durham: Duke University Press.
- Melberg, Arne. (1995). *Theories of Mimesis*. Cambridge University Press.



McGrath, Patrick, and Peter Ackroyd. (1988). "Peter Ackroyd." *BOMB*, no. 26, New Art Publications, pp. 44–47, <http://www.jstor.org/stable/40423827>.

Ronaghzadeh, Samindokht. (2012). *The application of Derrida's idea of mourning and deferral of meaning to Bronte's Shirley and villette*. Orta Doğu Teknik Üniversitesi. Master's Thesis.

Tek, Meri. (2018). *Representation of the Victorian era in postmodern English novels: The French lieutenant's woman and ever after*. MA Thesis, İstanbul.

Waugh, Patricia. (2015). *Metafiction: The Theory and Practice of Self-Conscious Fiction*. Routledge, Taylor & Francis Group.

Zuckert, Catherine. (1991). "The Politics of Derridean Deconstruction." *Polity*, vol. 23, no. 3, pp. 335–56. *JSTOR*, <https://doi.org/10.2307/3235130>. Accessed 31 May 2022.



Eda BAYRAKCI¹

¹E-mail:; Üniversitesi, Fakültesi,Bölümü, İl / Türkiye.

“ ‘Being human’ is not an instinctive thing, it is learned in the psyche’s drama” (Bond 49).

Edward Bond summarizes, in a sense, his philosophy on humanity, violence, drama and the refining function of drama via these words in his “The Dramatic Child”. Edward Bond is a follower of “The Theatre of Cruelty” or by his terminology “The Theatre of Violence”. Antonin Artaud who is the forerunner of “The Theatre of Cruelty” did not avoid presenting the scenes of suffering, death, torture with realism on stage. The drama called “The Theatre of Cruelty” deals with the real life situations with their all aspects- good and evil- and demonstrates the society and its members as the embodiments of violence. Differing from Artaud, Edward Bond displays the consequences of violence on individual minds on the stage besides the causes of violence. Bond analyses “the causes of contemporary violence” and presents “its psychological effects” in his plays (Innes 157). Bond believes in the inborn –innate- goodness in the nature of human-beings as he considers that the violence is a learned- acquired- behavior.

Edward Bond claims that the presence of social injustice is the basic reason of violence. Bond declares that the technological developments, the capitalistic system and the outcomes of both such as unemployment, the pursuit of material gain, greed and so on are responsible for the violence in the contemporary world. What makes Edward Bond become aware of the truth in terms of the nature of violence and its effects on the corruption of humanity is supposedly the environment and culture which he was born in. Edward Bond was born in 1934 as the child of working –class parents in



Holloway, North London where “his awareness of himself as a particular class and social structure was developed” (Coult 11). Besides being a working-class member, Bond experienced the economic depression of that period and more important the war against Adolf Hitler, The World War II (1939-1945), which influenced many of his works far along. Like the other London children who were born into the war, Bond was evacuated during the war, first to Cornwall and later to his grandparents’ house in the countryside.

What Bond thinks about war as a child is clearly seen in his words and it is reflected in his works.

“At first, war itself came through as something heroic I remember walking along a road and seeing two aeroplanes hitting each other, and I was terribly excited about this; It was marvelous, these great toys going smash in the air..... And I remember running down this hot road towards them, and suddenly out of aeroplanes, two men appeared... It stopped me dead in the road, and made me realise that in fact what one had been talking about was human beings...” (Coult 12).

After the war, Bond attended to Crouch End Secondary Modern School in London, but his formal education ended at the age of 15, as he considers that education “organizes the children into some sort of passive obedience” and it is class-conscious, which becomes later one of the major themes of his plays, the destroying effects of the oppressive authority on children’s psyche (Trussler 5). Although Bond rejects religion and education as well as an atheist, he accepts religion and education as the social institutions which can refine the illness and ill manners of the society. Thus, Bond gives an abundant place to both education and religion in his plays.

After leaving the school, Bond worked at a variety of laboring jobs in factories, which provides him more perspectives about working-class situations and problems. Between 1953 and 1955, Bond served in the British Army in order to fulfil his national service, which inflames him to write plays. In actual fact, Edward Bond was introduced to the theatre at the age of five, as his sister was working in a music hall. Later, one of the turning-points which makes him “feel a total recognition” about people and the theatre is a school visit to Bedford Theatre to see Donald Wolfit’s Macbeth (Demastes 80). However, as it is pointed before, Bond’s real contact with the theatre as a playwright began after his national



service, since “his experience with brutality and dehumanization of army life” inflames his anger towards violence in the shape of writing. Bond starts to express his suppressed feelings of violence and aggression within his works, as he was exposed to huge amount of violence during his service. As Bond said, “I didn’t like what I saw and I wanted to write about it” (Bond 55).

Between 1956 and 1961, Edward Bond wrote a stage play, The Asses of Kish, five radio plays- Tragedy, Too Late Now, The Performance, Sylo’s New Ruins and The Best Laid Schemes, yet these works did not attract the attention. In 1958, two plays by Bond were submitted to the Royal Court Theatre, Klaxon in Atreus’ Place and The Fiery Tree. Although the plays were rejected, Bond was able to attract the attention of George Devine, The Founder of the Royal Court Theatre, and got the opportunity to join the writers’ group. Unlike the other playwrights, Bond started his writing career at the Royal Court Theatre and later, he wrote for the Fringe. At the Royal Court Theatre, with the support of William Gaskill -the director-, Bond exercised in “Epic Dramaturgy” by updating Brecht’s Roundheads and Peaked Head (Innes 156).

Edward Bond has not written an explicitly political drama, although he was also influenced by Brecht. Bond’s theatre is more reformist as Bond covers the political and social messages with loads of metaphors, whereas Epic Theatre of Brecht is totally didactic. Both Brecht and Bond attempt to invite the audience into a recognition and realization through different effects. While Brecht creates a distance between the actor and the role and between the audience and the play with the help of “A-effects”, alienation effects, Bond employs –by his terminology- “aggro-effects”, aggression effect, to force the audience into thinking about the causes of the violent action on the stage. Bond welcomes the audience to experience the violence through their own conscious by shocking and shaking the audience with “aggro-effects”. Bond openly confronts the audience with the harsh reality of violence via his agro-effects”. As Bond declares,

“.....If they were sitting in the house on fire, you would go up to them and shake them violently... And so it’s only because I feel it is important to involve people in the realities of life that I sometimes use those effects” (Stuart 132).

Edward Bond's first accepted work to be performed on the stage was *The Pope's Wedding* in 1962. The play was performed as a "Sunday-night 'production –without- décor'- "a format giving new plays and playwrights the experience of staging with little economic risk" (Coult 14). The play displays the violence for self-satisfaction through the seemingly innocent young character Scopey who murders the old hermit with whom Scopey has identified himself (Scharine 22). The play is set in a contemporary working-class community portraying the working-class life under the threat of violence.

The success of *The Pope's Wedding* (1962) led George Devine to commission a second new play from Edward Bond. In 1965, *Saved* which demonstrates the sufferings of the contemporary working-class society due to poverty, unemployment was criticized severely by the critics because of the explicit demonstration of harsh violence on the stage. It was censored by the Lord Chamberlain as a consequence of the presentation of offensiveness and explicit violence on the stage. Len who seems to be an innocent and more sympathetic character appealing to the audience becomes the killer of his own baby in the well-known "baby-stoning scene". On the stage, the audience harshly confronted with the dehumanization process of the most humanly person within the play. The reactions and the censorship towards the play make the play a political issue and give Bond a place as a political figure in the history of modern English Drama and avant-garde literature (Spenser 1).

In 1968, *Early Morning*, which was rewarded by George Devine Award in 1968 draws a picture of "a lesbian and cannibalistic" Queen Victoria, while satirizing the Victorians and their heritage of consumerism to the contemporary world. Cannibalism image in the Heaven, the lesbian relationship between Queen Victoria and Florence Nightingale and the description of Arthur as a Christ like figure made the play banned by the Lord Chamberlain.

Narrow Road to the Deep North (1968) which was rewarded with John Whiting Award takes place in Japan in the past. The play shows the British colonialism and attacks the violence in the colonialism



through the poet Basho and the tyrant Shogo. The play is accepted as a kind of “Noh Play”. A lot of babies are killed by sword in the play, which shows the extreme level of violence on the stage. After the abolishment of the censorship in 1969, that period was accepted as the Bond Season and the Bond’s plays were performed as a celebration of the abolishment.

In 1971, Edward Bond rewrote Shakespeare’s King Lear under the title Lear. The play deals with the despotic behaviors of father and King Lear towards his daughters and his people and presents more brutal answer of the oppressed towards him, the oppressor (Rusinko 131). The onstage autopsy of the daughter makes a shock effect, “aggro-effect” on the audience.

Bond’s one play is the source of his following plays. Bond formulates an intertextuality among his plays. The violence presented as the consequence of an unjust society in Lear becomes a subject matter in The Sea (1973), in Bingo (1974) which pictures Shakespeare as an artist suffering from the injustice of the system and as an artist who commits a suicide because of not coping with the unjust social order. The Fool is also about John Clare, a poet who wants to change the political institutions (Brown 159).

The Woman (1978) which was directed by Edward Bond includes his major thematic points. Bond “gives them a mythic dimension through the story fall of Troy” (Innes 173). The Woman is the first of Bond’s many plays to feature a female protagonist such as Marthe in Summer, Rose in Restoration , the Woman in The War Plays, a trilogy, and Irene in Tuesday. As bond says, “it was necessary to write female characters. These characters’ problems and attitudes made clear the total problems of society and the total problems of our future” (Mangan 45). Bond rewrites the historical events including abused power and “self-destructing violence” in order to suppress its effects on today’s audience and their future.



Between 1979 and 1993, Bond's major works were The Worlds (1979), Restoration (1981), Summer (1982), Human Cannon (1985) and Jackets (1989) which deal with oppression, social injustices and as a result of these, violence.

In 1993, Edward Bond was asked to write television plays for the BBC Schools Service. Olly's Prison and Tuesday were presented on the white screen addressing to the young audiences. Both of them deal with mainly "the fatal relationship between father and daughter. Olly's Prison deals with "the world of the father who murders his daughter because she won't drink her tea" as Bond pointed in one of his letters. (Stuart 93)

Besides his plays, Edward Bond wrote screenplays and movies, Blow-Up –Academy Award for Best Screenplay-, Walkabout ,yet Bond saw them only as a means of making money. Bond also wrote poems named "Theatre Poems" collected in two volumes and philosophical and political essays such as "Notes on Post-Modernism" and many short stories (Demastes 81).

Tuesday commissioned by the BBC Schools Service broadcast in three weekly parts beginning in March, 1993. The play was Bond's first play written for young people of 14-17 years (Mangan 80).

Tuesday is a play about nearly all the themes that Edward Bond has been dealing with thirty years: "the authoritarianism in families and society at large, the causes and effects of violence and war, the impact of these on working-class people living in a capitalistic system" (Bond 55). The play is a kind of Theatre of Cruelty showing the destructive and oppressive father-daughter relationship under the shadow of the Gulf War.

Tuesday as given in the sub-title is also a tragedy but of course not totally in the traditional sense. Irene the tragic heroin or more accurately the tragic protagonist comes to a recognition when she realizes that she is oppressed by her father. Irene's recognition of the oppression leads her to the reversal of fortune as Irene tries to kill the father figure with Brian's unloaded gun. As a tragic protagonist, Irene is reduced to the point of attempting to kill her father, which is in fact Irene's



catastrophe as she is dehumanized. Irene has not got *hamartia* –tragic flaw- or *hubris* –pride- which leads the tragic hero to a disaster but Irene falls due to fate. His father’s authority on her and Brian’s unloaded gun are the reasons of Irene’s tragic fall. Irene is not a complete tragic heroin since she has not got an action of magnitude. Irene tries to kill her father to reach a victory, which is not a heroic action but a shame for a tragic heroin. As a tragedy, the play gives the audience the feeling of *catharsis* as we both pity Irene and fear the situation she experienced. Irene plays the role that she was given in the tragedy of life and falls as a tragic heroin since she comes across herself as a potential killer.

The play does not seem to be entirely war play but the title of the play, Tuesday puts an emphasis on the war concept and its effects on the individual mind. It is stated in Hutchinson Encyclopedia;

“In Norse and Teutonic mythology, the god of battles, whom the Anglo-Saxons called Tw, from where Tuesday derived. He was a member of the Aesir (principle warrior gods). Tw sacrificed his right hand as a pledge...”
(<http://www.tiscali.co.uk/reference/encyclopedia/hutchinsonhtml>).

Thus, the title gives the implication of Bond’s writing about the extreme level of violence, which is war, through the microcosm of Irene’s bedroom. The name “Irene” is also related to “the goddess of peace”. Brian is sacrificed to the war in the bedroom of the peace-Irene- like Tw’s right hand as Bond emphasizes Brian’s hand so many times in the stage directions. There is no difference between the violence that is the outcome of war in the world of the goddess of peace and the violence in Irene’s ordinary bedroom. The suffering of Irene is parallel to the suffering of whole society as Bond says in his interview;

“You should say there’s this little boy who was lost in the desert who’s running away from his parents. Compare that with the story of the soldier who is screaming for his mother as he gets bayoneted. Compare that with Brian who is shot in the room and compare that with Irene deciding to shoot her father..... Compare them to the our society” (Bond 56).



Edward Bond questions and makes especially the young people question “how external authority- the system- uses private lives for its own ends” (Bond 77). The whole play takes place in the bedroom of Irene who is a teenage school girl studying for her exams. This innocent, peaceful and calm atmosphere of Irene’s bedroom is broken by an intruder, a warrior Soldier Brian. Brian is Irene’s boyfriend who has been on active service in the Gulf War. He has escaped from the army without the permission as he is tormented by a memory of a small boy in the desert while one of his fellow soldiers is bayoneting a prisoner. Brian tries to escape from the brutality of the military system and wants to find his real self as he states on page 19:

Brian: I can’t forget the child. I went for the wrong walk. I met myself.

(Bond 19).

Brian comes across the human brutality, the real self of the human nature which leads him to the wrong walk, so he escapes from the violent picture and the violent world to the room of peace –Irene. Yet, he could not escape from the brutality of human beings, as the room of peace also was violated by dehumanization and brutality. There is no escape from human violence since it covers all over the world.

At the point of Irene’s mending the disturbed atmosphere of her bedroom, another intruder- an ex-soldier-, her father comes to her bedroom and breaks the calmed atmosphere of the peaceful room again. Irene’s father tries to get Brian to give himself to the authorities because the father is the voice of the strict authority in the room. The father figure’s oppressive attempts on Brian and especially Irene lead Irene to a kind of recognition of herself and her father’s oppression on her life. This recognition carries the play to the climactic point in which Irene attempts to kill her father, her oppressor. As Bond writes in a letter to Richard Langridge,

“The role of the daughter and the father is reversed (and the father is child- like and the daughter has the power) perhaps this is the beginning of an insight. But the power fails the girl, the gun doesn’t work” (Stuart 34).

The unloaded gun of Brian leads Irene to a failure as she cannot kill the symbol of authority, the man of the system in the room. The system keeps safe its followers as the gun of the rebel is unloaded. The system tries to maintain its statuesque. The father telephones the police. The officers thinking that Brian is armed and dangerous burst into the once calm room of Irene and shoot Brian (Mangan 80). The men of the bigger system, the police, manage to control over the any kind of rebel against the mainstream.

The most shocking and effective scene of the play is Irene’s attempt to shoot her father. Edward Bond presents one of the central themes of the play, the abuse of the authority, through a very effective “aggro-effect”. Irene who has been seemingly the most innocent and good-natured character in the bedroom turns into the most violent character, which is a very typical of a “Bondian protagonist”. The bedroom of Peace turns into the bad room of broken peace. The audience who in a way identifies herself/himself with Irene “finds that identification problematic” or uncomfortable (Mangan 15). The teenage audience who identifies herself/himself with Irene shares the same recognition with Irene and as Bond states “as you judge the play you judge yourself” (Mangan 15). In this brutal world, it is inevitable for human beings to lose their humanity and everyone can be a murderer, killer, victim in a second.

The unloaded gun is another question. It is not simply used to prevent children from doing the same thing as Irene did. Bond states that “it was a trick” which leads the “agro-effect” one level higher. Irene, the father and the audience do not know that the gun is unloaded. Especially, the audience feels the rising of the aggression and tension second by second and experiences the action “on fire”. And afterwards, by learning that the gun is unloaded, they feel the falling of the tension. Bond claims that “they can examine their emotions in relation to this thing and that makes the play useful to them” (Bond 59). The father figure who cannot be killed and the unloaded gun may also make the play rather a kind of Theatre of Violence than that of Theatre of Cruelty because by not killing the oppression figure, Edward Bond presents not only the causes of violence but also the potential consequences of



the violence on individual minds through the violent face of Irene and the terrorized and fearful face of the father. Ironically, Irene ,the symbol of peace, tries to bring peace to her own world through killing, the ultimate version of aggression. Since she seems to be a peacemaker, the gun that belongs to the war becomes unloaded in her hands. This fear in the father's turns into anger which is directed towards Brian. Bond demonstrates what happens to Brian, the father and Irene and how they change by shocking the audience with "aggro-effects".

In the first draft of the play, Edward Bond would shape Irene as an eighty years old woman talking about her experience with her father by using flashbacks. In order to make the audience feel momentarily experience of Irene's unexpected development, change, Bond " set the play in one very small room and it all happens in 'real time' of one and a half hours. At the end of it, you've got to feel that the girl is completely changed, and that her life will be different after that..." (Mangan 80). By using the classical unities of time and place, Bond paints an hour of Irene as it is or the life as it is but it is concise and full of intermingling actions and changes.

In Tuesday, there are educational oppression, parental oppression and military oppression that are questioned or made questioned by the audience. Irene and Brian are the oppressed figures or the victims of these oppressions and the father is an authoritative figure oppressing both of them, the next generations, since he is a father and an old soldier. Both Irene and Brian understand that they are oppressed by the system, the society they live in. Brian escapes from the system with his unloaded gun as he has not got the ability of killing. And in the end, the system and its tools –military officers- kill the one who tries to damage the system. The system mends itself. On the other hand, Irene after recognizing the oppression attempts to destroy her oppressor, her father. In a sense, she protests against the oppression. Although Irene is not trained as a killer but Brian is and her father was, Irene shows that she is capable of killing. " Her wish to kill the authority is enough to change her life, her reality" (Mangan 81). As Bond writes in his "Teaching Notes", "Irene has become like all the killers that sicken Brian" (Bond 76). Irene is a round character as the audience watches her dehumanizing and

changing process on the stage. Irene is dehumanized by the system and becomes very much like her father, the members of the system. The system mends itself again. Irene learns to live in the system and manages to adapt herself to the system as she says, “Sometimes, there’s a terrible tragedy. You have to play your part” (Bond 16). Irene is not any more the oppressed “Rene” of her father but the individual Irene who learns to be like the others. Before “the shoot scene”, her father calls her “Rene” and afterwards she is called as “Irene”. She is completed and ready for survival in that brutal world. Thus, there is also the father’s recognition. On the other hand, Brian as he says “not good at living” is killed since he has chosen to stay as a human being. In both cases, the system mends itself by either dehumanizing or killing its objectors. Brian chooses to be killed as “Everyone’s in a room like this” and he does not know how he will live in it (Bond 18). Meanwhile, Irene chooses to accept the role in the tragedy as she says at the end of the play, “Let me live” (Bond 32). Irene becomes a survivor.

Edward Bond invites the audience especially the young people- as they have not been dehumanized, yet- to ask questions about the society, their relationship with their parents, the oppression of education he declares,

“My play is written to take young people back to important basic situations and enable them to question what it means to be a human being Education, at the moment, is trying to teach people not to question and if that happens we become dehumanized. Then the future is very bleak” (Bond 60).

Bond exposes the contemporary social evils in order to make the audience become aware of them and themselves and in order to lead the audience remedy themselves and the social evils through dramatic medium since he believes drama has got a responsibility for warning the audience (Hirst 8).

To sum up, Edward Bond’s Tuesday not only presents the war with its widely known meaning but also shows the war in our microcosms, in our room, resulting from the Tuesdays –warriors- in our minds. Bond also presents the birth pangs of the inevitable, uncontrollable, deformed off-spring of the war in our minds, which is violence. It either dehumanizes or kills its victims since there is not a third way to choose.

Works Cited

Primary Source

Bond, Edward. Tuesday. London: Methuen, 1993.

Secondary Sources

Bond, Edward. “The Dramatic Child”. in Bond E. Tuesday. London: Methuen, 1993.

“ An Interview with William Gaskill”. Gambit 5, no:17.

Brown, Christy L.. “ Edward Bond’s Bingo: Shakespeare and the Ideology of Genius” Iowa State Journal Research, Vol. 60, No:3, Feb., 1986.

Coult, Tony. The Plays of Edward Bond. London: Methuen, 1977.

Demastes, William W. eds.. British Playwrights: A Research and Production Sourcebook. Vol.2. Louisiana: Greenwood, 1996.

Hirst, D. L.. Edward Bond. London: Macmillan pub., 1985.

Innes, Christopher. “The Political Spectrum of Edward Bond: From Rationalism to Rhapsody.” in Contemporary British Drama:1970-90, edited by Hersh Zeiffman and Cynthia Zimmerman. London: Macmillan P, 1983.

Mangan, Michael. Edward Bond. Plymouth: Northcote House Pub., 1998.

Rusinko, Susan. Tom Stoppard. Boston: Twayne Publishers, 1986.

Scharine, Richard G.. The Plays of Edward Bond. Michigan: Bucknell Up., 1976.

Spenser, J. S.. Dramatic Strategies in the Plays of Edward Bond. New York:Cambridge Up, 1992.

Stuart, Ian ed.. Edward Bond Letters. London: Routledge: 2001.

Trussler, Simon. Edward Bond. Harlow: Longman for British Council,1976.



<http://www.tiscali.co.uk/reference/encyclopedia/hutchinsonhtml>.

Bir Anadolu Çocuğunun Yurt Özlemi: Kemalettin Kamu ve Anadolu

Mehmet Emin GÖNEN¹

¹ E-mail: megonen@gmail.com ;Yozgat Bozok Üniversitesi, Fen Edebiyat. Fakültesi, Türk Dili Edebiyatı Bölümü, Yozgat / Türkiye.

Özet

Şairler hassas yaratılışları gereği kendi iç dünyalarının dalgalanmalarını dile getirdikleri gibi dış dünyalarında meydana gelen hadiseler, insanların ıstırap ve sevinçlerine, tabiatın eşsiz güzelliklerine de kayıtsız kalmamışlardır. Hele bu tabiat yurt olursa ve o yurdun adı da Anadolu olursa ve orada tarih boyunca sevinçler ve zaferlerle birlikte; acılar, savaşlar, göçler yaşanmışsa o mekâna karşı büyük ve farklı bir sevgi ve özlem duyulmuştur.

Kemalettin Kâmi Kamu aslen Erzurumlu bir Anadolu çocuğudur. Zorluklarla geçen kısa ömründe vatanı Anadolu'da yaşanan savaşlar ve göçler nedeniyle çok acılar görmüş ve ıstırap çekmiş bir şairdir. O, yurdunda gördüğü bu olaylar sebebiyle Anadolu'ya karşı ayrı bir hasret ve sevgi hissetmiştir. Bu sevgisini ve özlemini de şiirlerinde çok güzel şekilde dile getirmiştir.

Bu çalışmada, ömrü boyunca Anadolu için çalışan ve onun sevgisini içinde hissedenden Kemalettin Kamu'nun şiirlerinde yurt sevgisini ve özlemini tespit etmeye çalışacağız.

Anahtar Kelimeler: Kemalettin Kamu, Anadolu, yurt, sevgi, özlem.

Abstract

Poets, due to their sensitive nature, did not remain indifferent to the events that took place in their outer world, to the suffering and joy of people, to the unique beauties of nature, as they reflect their own inner world. Especially if this nature is a homeland and that homeland is called Anatolia, and if there have been many joys and victories along with pain, wars and migration throughout the history, the there has been a great and different love and longing for that place.

Kemalettin Kâmi Kamu is originally from Erzurum and child of Anatolia. He is a poet who has suffered a lot due to the wars and migrations in his homeland Anatolia in his short and difficult life. Due to events he witnessed in his homeland, he felt a special longing and love for Anatolia. He expressed this love and longing very well in his poems.

In this study, we will try to identify the love and longing for the homeland in the poems of Kemalettin Kamu, who worked for Anatolia throughout his life and felt its love inside.

Keywords: Kemalettin Kamu, Anatolia, homeland, love, longing.

GİRİŞ

Şiire on beş yaşlarında aruz vezni ölçüsünde yazdığı güzel şiirlerle başlayan ve yirmi yaşlarından itibaren de hece vezniyle devam eden Kemalettin Kamu, milli duygu ve düşünce dolu şiirlerinin yanı sıra gurbet ve özlem duygularını da içli olarak dile getirmiş ve böylece Cumhuriyet dönemi şairleri arasında kendine has özel bir yere sahip olmuştur.

Yaşadığı dönemin sosyal ve tarihi şartları onun vatanına karşı üzüntüyle birlikte hasret duymasına neden olmuştur. Bu genç şair asıl ve haklı şöhretini vatanı olan Anadolu'nun içine düştüğü vahim ve

tehlikeli durum karşısında kalbinin derinliklerinden kopup gelen feveranlarla kaleme aldığı samimi ve buram buram vatan sevgisi kokan lirik ve epik şiirlerle sağlar.

“Kemalettin Kamu’nun şiirleri bir ayna değil, birer madalyondur. Şair bu madalyonları ince bir san’at duygusu ve samimiliğiyle işlemiştir. Biz onlarda gurbet ve hicret yolculuğunun derin ıstırap ifadesini, 1. Umumi harp sonunun hazin çizgilerini, zafer günlerine ait sevinç tablolarını, bu vatanın mavi denizlerini, renkli dağlarını, yeşil ovalarını, berrak sularını, çağlayanlı ormanlarını derin bir vatan aşkı karşısında bir tek beşeri aşkın fecrini ve akşamını görürüz. Bir madalyondan bir ufku temaşa etmek, bir minyatürden bir iç âlemini görmek... İşte Kemalettin’in şiirleri.” (Evrimer, 1949, s. 26)

Kemalettin Kamu’yu yirmi yaşlarında tek bir duygu ve aşk kaplamıştır. O da memleket sevdasıdır. Şair, yurduna karşı özlemini ve hasretini, sevdasını dile getirdiği şiirlerinde halkın içinden biri olarak halkın dilini kullanmayı yeğlemiş, onlar gibi söyleyerek halkın sorunlarına, keder ve sevinçlerine ortak olmaya çalışmıştır. Şemsettin Kutlu, Kemalettin Kamu ile birlikte Ömer Bedrettin Uşaklı ve Necmettin Halil Onan’ı hecenin üç şairi olarak değerlendirir. Bu şairlerin kurtuluş savaşı döneminde zamanın heyecanlarını çok yakından duyup lirik bir şekilde dile getirdiklerini ve yazdıkları destansı şiirlerin yıllarca okul kitaplarında yer alarak nesillerin milli zevkinin gelişmesine yardımcı olduğunu ifade eder. Fakat bu üç şairin içinde lirizmi en yüksek olan şairin Kemalettin Kamu olduğunu eklemeyi de ihmal etmez.

“Kurtuluş savaşının başlangıç döneminde daha on dokuz yaşındayken Ankara’ya koşmuş burada görev almıştı. O yılların buram buram ateş, barut, ölüm ve şehitlik kokan havasını teneffüs ede ede büyüdüğü halde bir türlü lirizmden ve duygusallıktan sıyrılamadı. Öylesine ki çok derin ve çok güçlü “destansal” manzumelerinde bile bütünüyle “hamasi” olmadı. Başka bir deyimle bu tür şiirlerde bile geniş oranda lirik kaldı. Lirizm onun değişmez alın yazısıydı. Nitekim yaşayışı da bu alın yazısına uygun, ömrü de bu alın yazısına paralel düşmüştür.” (Kutlu, 1978, s. 325)

Şairin şiirlerini içerik bakımından üç grupta toplamak mümkündür:

1. Gurbet, hicret, hasret şiirleri
2. Aşk ve tabiat şiirleri
3. Zafer ve memleket şiirleri.

Bu şiirler arasında ilk göze çarpanları, mütareke ve milli mücadele döneminde ülkenin içinde bulunduğu zor ve acılı günlerin hatıralarını yansıttığı şiirlerle bu şartların doğurduğu gurbet, hasret, kimsesizlik gibi duygu tarafı ağır basan lirik şiirleridir. (Samanoglu, 1986, s. 34) İnci Enginün de Kamu’nun şiirlerini iki küme de ele alır. Birincisi Milli Mücadele şiirleri diğeri ise “Tanpınar başta olmak üzere dönemin bütün sanatçılarını büyülemiş ve dilden dile gezen gurbet şiirleridir. Tanpınar, edebiyat tarihinin seyri açısından onu Faruk Nafiz Çamlıbel’in ‘bariz’ etkisinde saysa da, şiirlerle baş başa kaldığında Kemalettin Kamu’dan hatırladıklarıyla ondan seçtiği güzel mısralarla bu şairin kendisini nasıl uygulandırdığını belirtir.” (Enginün, 2001/II, s. 754) Bu şiirlerin arasında özellikle

“Ne aşkım, ne emelim,
Soluk bir karanfilim,

Ben gurbette değilim

Gurbet benim içimde” (Kamu, Bütün Şiirleri Haz. Karatekin, 2019)

Mısralarıyla biten “Gurbet” adlı şiirinde, “içinde gurbetten daha derin bir yara olmadığını söyleyen ve gurbet gecelerinin acısını, yalnızlığını bir zehir halinde yudum yudum içen şair” (Evrimer, 1949, s. 28) vatani olan bütün Anadolu’ya karşı hissettiği duyguları en etkili şekilde özetler mahiyettedir. Bu yönüyle şair ‘Gurbet ve Vatan Şair’i olarak da tanınır. Kemalettin Kâmu ince ruhlu ve kırık gönüllü bir şairdir. Kalabalıklar içinde dolaşıp yalnızlığı yaşayan ve bu yalnızlığı sadece mısralarında dile getirir. Yurdunun güzelliklerine karşı duyduğu sevgiyi şiirlerinde bol bol işleyen ve “bu güzelliklerin senelerin sessizce akıp gidişine ve bu gidişler içinde şairi sürüklediği derin bunalımları yalın ve gösterişsiz şekilde ifade eden şaire az rastlanır. (Akdağ, 1983, s. 8)

Kemalettin Kamu doğup büyüdüğü, çocukluğunu geçirdiği yerlere adeta âşıktır. Hele bunların içinde Erzurum’un ayrı bir yeri vardır. O, ömrü boyunca Erzurum’un hasretini iliklerinde hissetmiştir. Onun üzerinde “Erzurum ve çevresinin etkisi belirli bir gerçektir. Sonra o, Milli Mücadele yıllarını bu yurt içinde yaşamış, Cumhuriyeti görmüştür. Onun için ‘Bingöl Çobanları’ Erzurum ve çevresinin gerçek şiiridir. (Burdurlu, 1948, s. 94) Erzurum’a ve hemşerilerine karşı hislerini şu mısralarla dile getirir:

Dediler davranma, düştün kapana,

Ya çek bıçağını, ya gel imana

Dedim ki dadaş’ı doğuran ana,

Taşır mı karnında eğilecek baş! (Kamu, Bütün Şiirleri Haz. Ziya Karatekin, 2019)

İçindeki memleket hasretini bir nebze olsun dindirmek niyetiyle devrin başbakanı ile birlikte çıktığı doğu gezisinde Erzurum’a ancak yirmi yıl sonra gitmek imkânı bulan şair “ Erzurum’u biraz kederli görür. Bundan dolayı bütün çocukluk hatıraları ve bu şehirden ayrılışı gözleri önünde tekrar canlanır:” (Evrimer, 1949, s. 31)

Bendim buraların eski sahibi,

İşte ağladığım ağacın dibi,

Bu ağaç bir veda mendili gibi

Sallanıp durmuştu bana gidişte! (Kamu, Bütün Şiirleri Haz. Karatekin, 2019)

Şairin çok sevdiği memleketini, doğup büyüdüğü yerleri anlattığı, o mekânlarla ve içinde yaşayanlarla bütünleştiği en önemli şiirlerinden biri de “Bingöl Çobanları”dır.

Daha deniz görmemiş bir çoban çocuğuyum

Bu dağların eskiden âşinasıdır soyum

Bekçileri gibiyiz ebenced buraların

Bu تنها derelerin bu vahşi kayaların

Görmediği gün yoktu sürü peşinde bizi,



Her gün aynı pınardan doldurup destimizi

Kırlara açılırız çingiraklarımızla

Okuma yok, yazma yok, bilmeyiz eski yeni,

Kuzular bize söyler yılların geçtiğini,

Anam bir yaz gecesi doğurmuş beni burda,

Bu çamlıkta söylemiş son sözlerini babam.

Şu karşiki bayırda verdim kuzuyu kurda,

“Suna”nın başka köye gelin gittiği akşam! (Kamu, Bütün Şiirleri Haz. Ziya Karatekin, 2019)

Şair bu şiirinde hem kendi çocukluğunda yaşadıklarını, aşklarını ve orada hissettiklerini şiirine yansıtır hem de kendisi gibi oralarda yaşayan; kitaptan, okuldan bilgiden uzak şekilde günlerini sürü peşinde geçiren Anadolu çobanlarının ve çocuklarının samimi ve gönüllü bir sözcüsü olur.

“Kemalettin Kamu bu şiirde Anadolu insanını kendi yaşadığı mekân ve şartlar içinde anlatır. O buraların eskiden beri yerlisidir, sahibidir. Bunu, buraların eskiden beri yerlisi olan şiirin kahramanı çobana söyler. (Kaplan, 1965, s. 21) Çoban çektiği sıkıntılarla ya da yaşadığı hayatın zorluklarıyla Anadolu insanını anlatan bir simge durumundadır burada. Kendini silip Anadolu’yu ve Anadolu’ya duyulan gurbet ve hasret duygularını çobana söyletmesi, çobanla ruhsal ve duygusal açıdan özdeşlik kurmak istemesindedir. Şiirin sonundaki

Karıştım o gün bugün bu zavallı çobanla

Bingöl yaylalarının mavi dumanlarına

Gönlümü yayla yaptım Bingöl çobanlarına.

Mısraları şairin bu niyet ve isteğini açık şekilde ortaya koyar. Mehmet Kaplan bu şiiri tahlil ederken onu Faruk Nafiz’in Han Duvarları adlı şiiriyle karşılaştırmalı olarak inceler. Bu şiirin Han Duvarları’ndan en önemli farkının bu topraklarda doğup buralarda büyüyen şairin duyuş tarzından ileri geldiğini belirtir. Ayrıca çocukluğunu buralarda geçiren Kamu’nun ömrü boyunca bu mekânların hatırasını ruhunda taşıdığını da ifade eder. (Kaplan, 1965) Kemalettin Kamu, çobanın içinde bulunduğu zor şartlara rağmen onun hayatına gıpta etmektedir. Çünkü şehir yaşamının gürültüsünden ve samimiyezsizliğinden ruhu yorulmuştur. “Şair, doğduğu memleketin çıplak güzelliğini tablolar halinde sunar bize.” (1948, s. 94) Erzurum ve Bayburt onun çocukluğunun saf temiz, samimi, mutlu günlerini geçirdiği mekânlardır. ve Şair buraları özlemektedir. Bu özlem ve hasretini de çobanla ruhsal ve duygusal yönden kaynaşarak gidermeye çalışmaktadır. Bingöl çobanlarının hatıralarını her zaman kalbinde taşımakla gönlünü onlara yayla yapar.

Kemalettin Kamu daha ilk gençlik yıllarında yurdun felakete uğramasına şahit olur. 1. Dünya savaşı Erzurum’un işgali, İzmir’in işgali ve bu felaketler yüzünden yaşanan büyük göçlere hep şahit olmuş, kendisi de ailesiyle birlikte göç etmek zorunda kalmıştır. Birinci Dünya Savaşı günlerinde Rusların Erzurum’a kadar girdikleri, Ermeni vahşetinin halka büyük acılar yaşattığı

günlerde Refahiye’dedirler ve babası orada ölür. Annesiyle birlikte Refahiye’den ayrılırlar. Sivas’a Kayseri’ye giderler.” (Karatekin, 2019, s. 10) Bütün bu acılar ona yurda karşı özlem dolu şiirler yazdırır. Bunlardan biri de “Hicret” adlı şiiridir. Şair içinde bulunduğu psikolojik durumu ve dışarıda yaşananları duygulu bir üslupla gözler önüne serdiği bu şiirinde “sukut etmiş, boşaltılmış bir şehrin, bir vatan parçasının, çekilen ordunun ve halkın perişanlığını, elemi kelimelerin yakıcı ifadesinde dinmeyen bir sızı gibi” (Esin, 1975, s. 106) ifade eder.

Allahım ne bunaltıcı, ne boğucu bir gece...

Gözlerimiz bulutlandı arabaya binince,

Karanlıkta kaçıyoruz, çoğalıyor korkumuz,

Umulmadık bir felâket geçiriyor ordumuz.

mısraları ile başlayan şiir

Gönüllerin gözyaşına inandığı bir anda

Bin bahçeli beldemizi yâd ellere bıraktık,

Gölgesinde barınacak tek ağacım yok artık,

Dallarında bülbül öten bahçelere elveda! (Kamu, Bütün Şiirleri Haz. Ziya Karatekin, 2019)

mısraları ile sona erer. Adeta şairin ismiyle bütünleşmiş olan ve birçok şiirinde hissedilen gurbet duygusunun en etkili ve lirik şekilde dile getirildiği “Gurbet” adlı şiirini yine o günlerde yaşanan böyle facialar üzerine yazar.

Gurbet o kadar acı

Ki ne varsa içimde,

Hepsi bana yabancı

Hepsi başka biçimde! (Kamu, Bütün Şiirleri Haz. Ziya Karatekin, 2019)

Şair bir görev nedeniyle gittiği Paris’te de memleket özlemiyle yanıp tutuşmaktadır. Onu ziyarete giden arkadaşı Behçet Kemal Çağlar, şairin memleket hasreti içinde olduğunu, doğup büyüdüğü yerlerin dağlarını çok özlediğini ifade eder. Paris’in ihtişamlı vitrinlerini gezerken bile şairin kalbi çok sevdiği Anadolu’nun renklerindedir. Behçet Kemal çağlara “Bana bu renkler hep memleketi hatırlatıyor.” (Çağlar, 1948) der.

Yeşil, bir köşedir bana Bursa’dan;

Kara, Erciyas’ın yarıları gibi,

Sarıda gözü var Uzunyayla’nın,

Beyaz, Erzurum’un karları gibi.” (Kamu, Bütün Şiirleri Haz. Ziya Karatekin, 2019)

Gurbetin vitrinlerindeki renklerde bile yurdunun her bir tarafını gören ve bütün Anadolu’yu hayalinde canlandıran şair, bu mısralarında arkadaşının da içine yurt hasreti döker.



Şair, uzak kaldığı ve bu yüzden hasretiyle yandığı vatanına döndüğünde gördüğü manzaraların kalbinde uyandırdığı duyguları da “Yurda Dönüş şiirinde” dile getirir. Yaşadığı yerlerin hüznü ve matemli hali onu üzer, fakat vatanını tanımakta gecikmez.

Yolum yaklaşıyor artık yuvama,
Gördüm her tarafı bürünmüş gama.
Köyümüz neşeden öksüzdü ama,
Bu kadar kederli değildi hiç de!
Bendim buraların eski sahibi
İşte ağladığım ağacın dibi!
Bu ağaç bir veda mendili gibi
Sallanıp durmuştu bana gidişte.
Çevreli dağların beyaz bulutla,
Kırların örtülü yabancı ota.

Tanıdım, tanıdım vatansın işte! (Kamu, Bütün Şiirleri Haz. Ziya Karatekin, 2019)

SONUÇ

Sonuç olarak şunu söylemek mümkündür. Duygusal bir Anadolu evladı olarak çocukluk ve gençlik yıllarını babası ile birlikte doğu illerinde geçiren Kemalettin Kamu, yurdunu, vatanını, doğup büyüdüğü yerleri aşk derecesinde sevmiştir. Bu yerlerin düşman işgaline uğraması ve insanların büyük eziyetler altında göçlere zorlanması onun hassas kalbine darbeler indirir. Bu acıları yaşadıkça Anadolu'ya, vatanına karşı daha büyük bir hasret, sevgi ve aşkla bağlanır. Artık onun şiirinin konusu Anadolu ve ona duyduğu hasrettir. Bu yüzden çağdaşı bazı şairlerin yaptığı gibi Avrupalı şairlerden, sanatkârlardan etkilenmek yerine, bilakis kendi memleketinin, insanının dertleri, ıstırapları onun şiirine malzeme ve pusula olur.

KAYNAKÇA

- Akdağ, M. Z. (1983). Kemalettin Kâmi Kamu. *Mızrap* (13).
- Burdurlu, İ. Z. (1948). Kemalettin Kamu'nun Şiirleri. *Yücel*, XXIII (138), 93-95.
- Çağlar, B. K. (1948, Mart 9). Ölümü Karşısında: Vah Kemalettin Vah" . *Ulus* .
- Enginün, İ. (2001/II). Kemalettin Kamu. *Türk Dili* (600), 741-758.
- Esin, N. (1975). *Kemalettin Kamu*. İstanbul: Toker Matbaası.
- Evrimer, R. N. (1949). *Kemalettin Kamu Hayatı Şahsiyeti ve Şiirleri*. İstanbul: Üçler Basımevi.
- İbrahim Zeki Burdurlu. (1948). *Yücel*, 93-95.
- Kaplan, M. (1965). *Şiir Tahlilleri* (Cilt II). İstanbul: Dergâh Yayınları.



Karatekin, Z. (2019). *Gurbet Benim İçimde Bütün Şiirleri*. İstanbul: Dergâh Yayınları.

Kutlu, Ş. (1978). Kemalettin Kamu Üzerine Birkaç Not. *Hisar*, 18 (252), 325-326.

Samanoğlu, G. (1986). *Kemalettin Kâmi Kamu Hayatı, San'atı ve Şiirleri*. Ankara: Aslımlar Matbaası.



Fen ve Mühendislik

Heterojen Kablosuz Sensör Ağlarda (KSA) Optimal Baz İstasyon Konumunun Parçacık Sürü Optimizasyonu Kullanılarak Tespit Edilmesi

İmren DAŞDEMİR YAŞAR¹, Murat DENER²

¹E-mail: imren.yasar@gazi.edu.tr; Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgi Güvenliği Mühendisliği Bölümü, Ankara / Türkiye.

²E-mail: muratdener@gazi.edu.tr; Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgi Güvenliği Mühendisliği Bölümü, Ankara / Türkiye.

Özet

Kablosuz Sensör Ağları (KSA) kullanılarak gerçek zamanlı izleme, arama ve kurtarma, acil müdahale ve saha araştırmaları gibi birçok uygulama yapılabilmektedir. KSA’larda birçok performans ölçütü (ömür, kapasite vb.) fiziksel ağın topolojisine ve baz istasyonu konumuna büyük ölçüde bağlıdır. Çalışma kapsamında heterojen yapıya sahip KSA’larda baz istasyonu konumunun Parçacık Sürü Optimizasyonu (PSO) kullanılarak belirlenmesi üzerine uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonuçları baz istasyonu konumunun optimize edilmesinin ilk ve son sensör ölümünün gerçekleştiği tur sayılarını sırasıyla %18,86 ve %22,73 oranında artırılabilmesine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Baz istasyon konumu, kablosuz sensör ağlar, parçacık sürü optimizasyonu

Abstract

By using Wireless Sensor Networks (WSN), many applications such as real-time monitoring, search and rescue, emergency response and field research can be performed. Many performance metrics (lifetime, capacity, etc.) in WSNs are highly dependent on the topology of the physical network and the base station location. Within the scope of the study, applications were carried out on determining the base station location in WSNs with heterogeneous structure using Particle Swarm Optimization (PSO). The results of the study indicate that optimizing the base station location can increase the number of rounds in which the first and last sensor measurement takes place by 18.86% and 22.73%, respectively.

Keywords: Base station location, wireless sensor networks, particle swarm optimization.

GİRİŞ

Kablosuz Sensör Ağları (KSA) son yıllarda araştırmacıların ilgisini yoğun bir şekilde çekmektedir (Wang, 2008; Ramanathan ve Redi, 2002; Pan ve ark., 2005). KSA’lar kullanılarak kablolu muadilleri tarafından da gerçekleştirilebilen gerçek zamanlı izleme, arama ve kurtarma, acil müdahale ve saha araştırmaları gibi birçok uygulama yapılabilmektedir. Buna ilave olarak KSA’ların kablolu muadillerine göre, hızlı isteğe bağlı (yeniden) dağıtım ve kapsama kısıtlamalarının ortadan kaldırılması gibi önemli avantajları vardır (Pan ve ark., 2005). KSA’lar sayesinde çok sayıda küçük sensör ağa dahil edilerek, daha geleneksel yollarla elde edilmesi zor veya imkânsız olan fiziksel olaylar hakkında kolaylıkla veri elde edilmesi mümkündür.

KSA’larda birçok performans ölçütü (ömür, kapasite vb.) fiziksel ağın topolojisine büyük ölçüde bağlıdır (Shi ve ark., 2009). Örneğin, bir düğümden diğerine veri iletmek için harcanan enerji, yalnızca veri bit hızına değil, aynı zamanda iki düğüm arasındaki fiziksel mesafeye de bağlıdır. Yani, konumla ilgili sorunların ağ performansı üzerindeki etkisini anlamak ve ağ dağıtım aşamasından başlayarak performansı optimize etmek için adımlar atılması önemlidir (Shi ve ark., 2009).



KSA’larda baz istasyonları ağıın bilgilerinin toplanması ve diğere ağlarla veri alışverişı yapılması için bir ağ geçidi görevi görür. KSA’larda enerji verimliliğinin sağlanması için senyörler için kümeleme yapılır ve küme başları seçilir. Bu şekilde her kümedeki sensörler verilerini küme başına gönderir. Küme başları baz istasyonu ile iletişime geçerek haberleşme sağlar. Bu sayede bütün sensörlerin baz istasyonu ile teker teker iletişime geçerek fazla enerji tüketimi önlenmiş olur. Ayrıca, çalışma sürecinde küme başları zaman zaman değiştirilerek KSA’daki bütün sensörlerin enerjisini eş zamanlı olarak tüketmesi sağlanır. Ancak, sensörlerin enerji ihtiyaçları genellikle pil veya bataryalarla karşılanır. Yani, sensörlerin sınırlı enerjisi vardır ve çoğu uygulamada enerji kaynaklarının değiştirilmesi mümkün değildir.

KSA’larda sensörlerin dağılımı gerçekleştirilen uygulamanın niteliğine göre homojen veya heterojen olacak şekilde yapılır. Gerçek uygulama ihtiyaçları genellikle heterojen dağılıma sahip KSA’lar gerektirmektedir. Ayrıca, bu uygulamalarda genellikle sensör yerleri daha önceden tespit edilmiş durumdadır. Yani, sensör konumlarının optimizasyonu kısıtlıdır. Bu sebeple genellikle enerji verimliliği, ağ ömrünün uzatımı için baz istasyonunun konumu optimize edilmektedir. KSA’ların yaygınlığının artması ile birlikte baz istasyonu konumunun optimize edilmesine yönelik akademik çalışmalar da gerçekleştirilmeye ve yaygınlaşmaya başlamıştır.

KSA’da baz istasyonu konumunun belirlenmesi problemi üzerine gerçekleştirilen çalışmaların tarihçesi 2000’li yılların ortalarına kadar dayanmaktadır. 2005 yılında Pan ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen çalışmada (Pan ve ark., 2005) iki katlı KSA’da baz istasyonu konumu, sensör ve küme başlarının konumları arasındaki matematiksel ilişkileri içeren bir model kullanılarak belirlenmiştir. 2009 yılında Shi ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise baz istasyonunun konumunun seçilmesi için $(1-\epsilon)$ yaklaşım algoritması kullanılması önerilmiştir. Ayrıca, çalışma kapsamında söz konusu algoritma tasarımı için bir dizi prosedür önerilmiştir. 2010 yılında Paul ve arkadaşları KSA’da baz istasyonu konumunun belirlenmesi için düğüm bölümlenme yöntemini kullanmıştır.

2012 yılında Hanifi ve arkadaşları tarafından enerji verimliliği dikkate alınarak ve zaman serileri kullanılarak baz istasyonu konumu belirlenmesine yönelik gerçekleştirilen çalışmanın deneyleri LEACH-C protokolü ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında elde edilen deney sonuçları önerilen yöntemlerin benzer yöntemlere kıyasla enerji tüketimi ve ağıın ömrü açısından daha iyi bir performansa sahip olduğunu göstermektedir. 2015 yılında Koyi ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise KSA baz istasyonu konumundaki değişikliklerin enerji tüketimi, verim, paket teslim oranı ve gecikme üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda baz istasyonları ve küme başlarının, mevcut konum varsayımıyla karşılaştırıldığında en iyi konumlanmış baz istasyonuna göre %69, en kötü konumlanmış baz istasyonuna göre %127 oranında enerji tükettiği sonucuna varılmıştır. Aynı yıl Nam ve arkadaşları tarafından doğal afet takibi için kullanılan KSA’ların ömürlerinin maksimize edilmesi için baz istasyonu konumunun entegre ve sezgisel yöntemlerle belirlenmesi önerilmiştir. Bu kapsamda buluşsal ve açgözlü kombinasyon yönteminin başarısı 30 adet rastgele oluşturulmuş veri seti kullanılarak test edilmiştir. Benzer bir çalışma Tung ve arkadaşları tarafından 2014 yılında merkez metodu, en küçük toplam mesafeler metodu, en küçük toplam kare mesafeler metodu ve açgözlü metodu kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

2015 yılında Ouchitachen ve arkadaşları KSA’da enerji tüketimini en aza indirecek baz istasyonu konumunun seçilmesi için genetik algoritmalar kullanılmasını önermiştir. Aynı yıl Pan ve arkadaşları

benzer bir çalışmayı heterojen KSA'larda yarasa algoritması ve PSO kullanarak gerçekleştirmiştir. Çalışma sonuçları yarasa algoritması ve PSO'nun yakınsamayı sırasıyla %3 ve %47'ye varan oranlarda artırdığı göstermektedir. Ayrıca, söz konusu optimizasyon yöntemi ile baz istasyonu seçilmesinin heterojen KSA'larda ağ ömrünü maksimize edilebileceği gösterilmiştir. Pan ve arkadaşları tarafından 2016 yılında gerçekleştirilen bir diğer çalışmada ise KSA'da baz istasyonu konumunun seçilmesinde kompakt PSO yönteminin başarısı standart PSO ve genetik algoritmalar yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Pan ve arkadaşları tarafından 2015 ve 2016 yıllarında gerçekleştirilen çalışmalarda KSA'da baz istasyonu konumunun optimizasyonu için PSO kullanıldığı görülmektedir. Ancak, söz konusu çalışmalarda ağın çalışmasında kullanılan protokole ilişkin bir bilgi bulunmamaktadır. 2021 yılında Mukase ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen çalışmada KSA'da baz istasyonu konumunun optimize edilmesi için çaprazlama elitist koruma genetik algoritması yönteminin kullanılması önerilmiştir. Çalışma kapsamında gerçekleştirilen deneylerin sonuçları önerilen algoritmanın ağın enerji kullanımını azaltarak düğümlerin ömrünü artırdığını göstermektedir.

Çalışma kapsamında heterojen yapıya sahip KSA'larda baz istasyonu konumunun ağ ömrünün maksimize edecek şekilde optimizasyonu problemine odaklanılmıştır. Bu kapsamda Parçacık Sürü Optimizasyonu (PSO) yöntemi kullanılarak baz istasyonu konum optimizasyonu yapılmış ve deneyler gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında kullanılan KSA modelinin çalışması LEACH protokolüne göre yürütülmektedir.

YÖNTEM

Çalışmada Kullanılan KSA Platformu

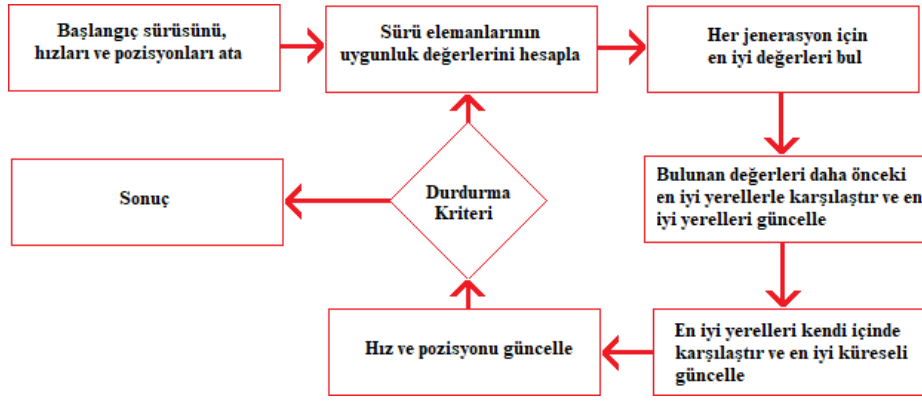
Çalışma kapsamında Amin Nazari tarafından 2022 yılında MATLAB kodlayıcı ile oluşturulmuş ve Mathworks platformunda açık erişime açılmış KSA uygulaması kullanılmıştır. Söz konusu uygulama LEACH protokolünü simüle etmektedir. KSA platformunda gerçekleştirilen simülasyonlarla gönderilen yönlendirme paketi sayısı, alınan yönlendirme paketlerinin sayısı, alınan veri paketi sayısı, aktif ve ölü sensör sayısı, sensörlerdeki enerjilerin toplamı, sensörlerdeki enerjilerin ortalaması, toplam tüketilen enerji gibi parametreler ortaya çıkarılmaktadır.

Parçacık Sürü Optimizasyonu

Parçacık Sürü Optimizasyonu (PSO) 1990'lı yılların ortasında Kennedy ve Eberthart tarafından ortaya atılmıştır. Popülasyon temelli bir yaklaşım olan PSO kuş sürülerinden esinlenmektedir. Bu optimizasyon yönteminin kısa sürede çok yaygın bir kullanıma kavuşmasının en temel sebebi global en iyiye ulaşmak için birçok farklı çözüm kümesi aralığında lokal en iyi çözüm aranıyor olmasıdır. Bu durum yöntemin lokal en iyi tuzaklara yakalanmasını önlemektedir. Yani, doğrusal olmayan problemlerin çözümünde önemli avantajlar sağlamaktadır. Türev işlemi kullanılmaması, diğer optimizasyon yöntemlerine göre daha az parametre içermesi yöntemin diğer avantajlarıdır.

PSO'da popülasyon kavramı sürüyü, parçacık ise bu sürüdeki üyeleri ifade etmektedir. Parçacıklar en iyi çözümün arandığı çözüm uzayında hareket ederler. Her parçacığın bir sonraki iterasyondaki konumu kendi tecrübelerine ve sürünün diğer üyelerinin tecrübelerine göre tespit edilir.

PSO'da parçacık sürüsü genellikle rastgele atanan çözüm kümesi ile başlar. Her iterasyonda sürüde bulunan parçacıkların konumları, 'pbest' ve 'gbest' olmak üzere iki en iyi pozisyona göre güncellenir. En iyi pozisyonlardan ilki olan 'pbest' parçacığın o aşamaya kadar elde ettiği en iyi uygunluk, ikincisi olan 'gbest' ise popülasyonda o aşamaya kadar elde edilen en iyi uygunluk değeridir. PSO'nun işletilmesinde bilişsel (c1) ve sosyal (c2) olmak üzere iki adet öğrenme faktörü parametresinden yararlanır. Bunlar sırasıyla parçacıkları 'pbest' ve 'gbest' pozisyonlarına doğru götüren olasılıksal hızlanma parametreleridir. PSO'da hedef bölgelerinin atlanmasının engellenmesi için eylemsizlik ağırlığı (w) tanımlanmıştır. Şekil 1'de PSO'nun akış şeması yer almaktadır.



Şekil 1. PSO akış şeması

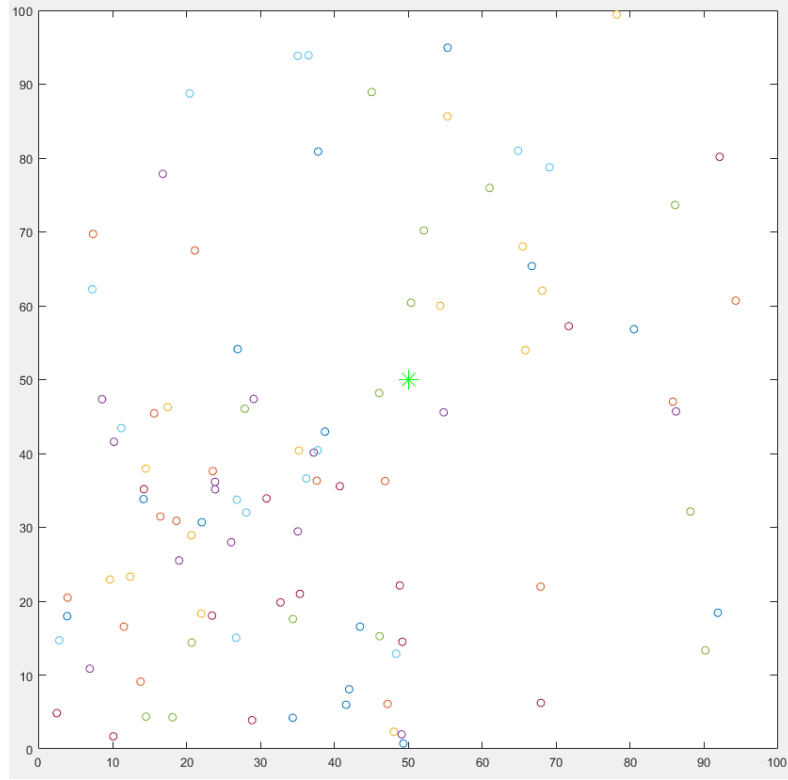
BULGULAR

KSA Modeli ve Parametreleri

Çalışma kapsamında 100×100 metre genişliğinde bir alan tanımlanmıştır. Söz konusu alan üzerinde 100 adet sensör rastgele olacak şekilde dağıtılmıştır. Söz konusu rastgele oluşturulan sensör haritası kaydedilerek deneylerde kullanılmıştır. Bu kapsamda çalışmada kullanılan KSA alanı Şekil 2'de yer almaktadır. KSA modelinde kullanılan parametreler konusundaki bilgiler ise Tablo 1'de yer almaktadır.

PSO Parametreleri

Çalışma kapsamında kullanılan PSO algoritmasının parametrelerine ilişkin bilgiler Tablo 2'de yer almaktadır. Çalışma kapsamında sürü elemanlarının başlangıç değerlerinin belirlenmesi için sensör alanı yatay ve dikeyde beş eşit parçaya bölünerek 25 alt alan elde edilmiştir. Bu alt alanların merkezleri sürü elemanlarının başlangıç konumu olarak belirlenmiştir. Yani konum bilgileri [10, 30, 50, 70, 90] noktalarının kendileri ve diğer elemanlarla çaprazlanmasıdır.



Şekil 2. Çalışmada kullanılan kablosuz sensör alanı

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan KSA Parametreleri

Parametreler	Değerler
Bir düğümün küme başı olması için optimal seçim olasılığı (p)	0,1
Başlangıç enerjisi (Eo)	0,5
İletim amplifikatörü türleri (Efs, Emp ve do)	Efs= $10 \times e^{-12}$; Emp= $0,0013 \times e^{-12}$; do=sqrt(Efs/Emp)
Maksimum tur sayısı (rmax)	5000
Veri paketi boyutu (DpacketLen)	4000
Hello paketi boyutu (HpacketLen)	100
Kararlı hal fazında gönderilen paket sayısı (NumPacket)	10
Radyo menzili (RR)	$0.5 * Area.x * \sqrt{2}$

Tablo 2. Çalışmada Kullanılan PSO Parametreleri

Parametreler	Değerler
İterasyon sayısı	5
Eylemsizlik ağırlığı	1,0
Düzeltilme faktörü	2,0
Sürü eleman sayısı	25

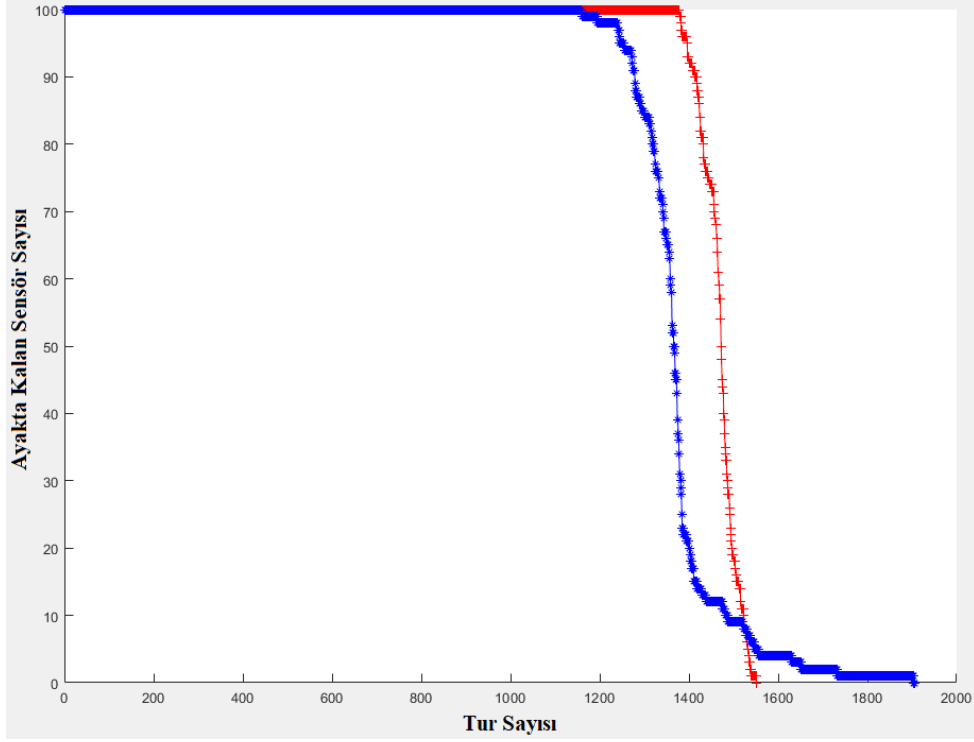
Deneyler ve Sayısal Sonuçlar

Çalışma kapsamında KSA baz istasyonlarının konumları PSO kullanılarak optimize edilmiştir. Bu aşamada iki farklı amaç fonksiyonu için işlemler yapılmıştır. Birinci aşamada ilk sensör ölümünün gerçekleştiği tur sayısının maksimize edilmesi için optimizasyon gerçekleştirilmiştir. İkinci aşamada ise son sensör ölümünün gerçekleştiği tur sayısının maksimize edilmesi için optimizasyon gerçekleştirilmiştir. Optimizasyon işlemleri sonucunda birinci ve ikinci aşama için iki farklı baz istasyonu konumu elde edilmiştir. Birinci aşamada bulunan optimize edilmiş baz istasyonu konumu [48,7888, 41,1660] ve ikinci aşamada bulunan optimize edilmiş baz istasyonu konumu [77,9723, 98,2252]'dir. Söz konusu optimize edilmiş iki konum için LEACH protokolü çalıştırılarak simülasyonlar gerçekleştirilmiştir.

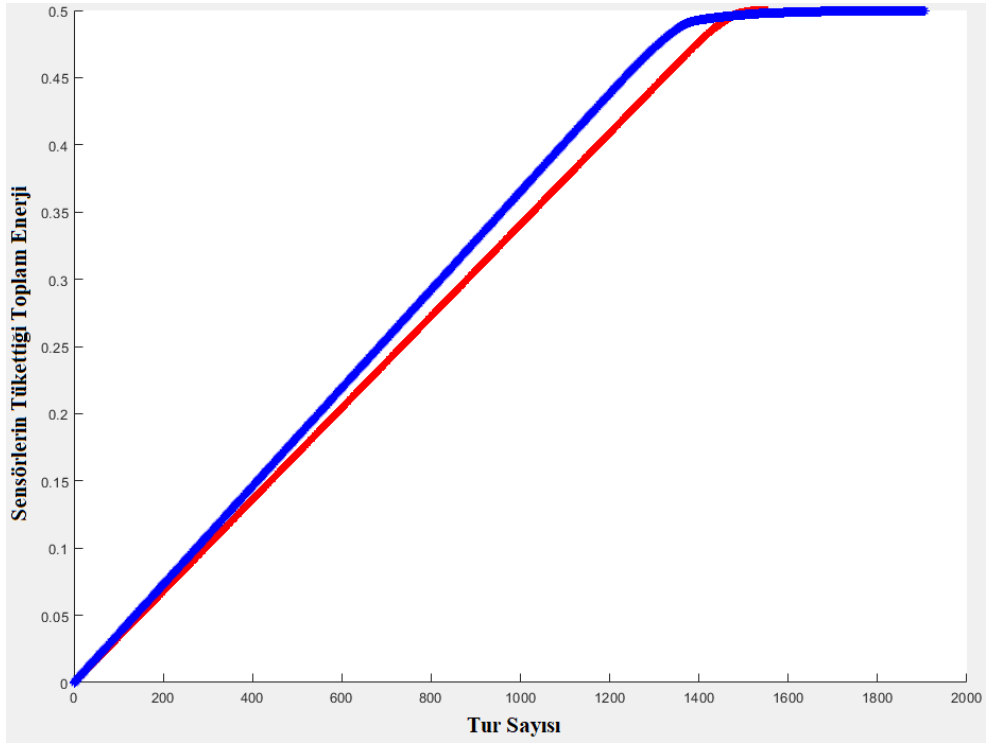
Deneyler sonucunda iki farklı konum için tur sayına göre ayakta kalan sensör sayılarına ilişkin grafikler Şekil 3'de yer almaktadır. Tur sayısına göre ağdaki sensörlerin tükettiği toplam enerjinin değişimine ilişkin grafikler ise Şekil 4'de görülmektedir. Şekil 3 ve Şekil 4'de kırmızı çizgi ilk sensör ölüm süresini maksimize eden konumu ([48,7888, 41,1660]) için sonuçları, mavi çizgi ise son sensör ölüm süresini maksimize eden konum ([77,9723, 98,2252]) için sonuçları ifade etmektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Çalışma kapsamında elde edilen sonuçlar incelendiğinde heterojen niteliğe sahip KSA'larda baz istasyonunun konum bilgisinin ilk sensör ölümünün ve son sensör ölümünün gerçekleştiği tur sayısını etkilediğini göstermektedir. Bu kapsamda, baz istasyonu konumunun optimize edilmesi ile ağ yapısının daha uzun süre ayakta tutulabileceği anlaşılmaktadır. Deneyler sonucunda, ilk sensör ölümünün gerçekleştiği tur sayısı baz istasyonunun [77,9723, 98,2252] konumuna yerleştirilmesi durumunda 1161 iken baz istasyonunun [48,7888, 41,1660] konumuna yerleştirilmesi durumunda 1380'dir. Bu artış ilk sensör ölümünün gerçekleştiği tur sayısının %18,86 oranında artırılması anlamına gelmektedir. Benzer şekilde deneyler sonucunda, son sensör ölümünün gerçekleştiği tur sayısı baz istasyonunun [48,7888, 41,1660] konumuna yerleştirilmesi durumunda 1553 iken baz istasyonunun [77,9723, 98,2252] konumuna yerleştirilmesi durumunda 1906'dır. Bu artış son sensör ölümünün gerçekleştiği tur sayısının %22,73 oranında artırılması anlamına gelmektedir. Benzer değişimlerin ağda yer alan sensörlerin tükettiği toplam enerjiyi gösteren grafiklere de yansıdığı görülmektedir. Çalışma kapsamında elde edilen sonuçlar PSO'nun baz istasyonu konum bilgisinin optimize edilmesinde başarılı şekilde kullanılabileceğini göstermektedir.



Şekil 3. Tur sayısına göre ayakta kalan sensör sayıları



Şekil 4. Tur sayısına göre ağda yer alan sensörlerin tükettiği toplam enerji

KAYNAKÇA



Hanifi, A., Amiri, J., & Kazimov, T. (2012, September). Base station location for energy efficient in wireless sensor network. In *2012 IV International Conference "Problems of Cybernetics and Informatics"(PCI)* (pp. 1-4). IEEE.

Kennedy, J., & Eberhart, R. (1995, November). Particle swarm optimization. In *Proceedings of ICNN'95-international conference on neural networks* (Vol. 4, pp. 1942-1948). IEEE.

Koyi, O. N., Yang, H. S., & Kwon, Y. (2015, April). Impact of base station location on wireless sensor networks. In *Computer Science On-line Conference* (pp. 151-162). Springer, Cham.

Mukase, S., Xia, K., & Umar, A. (2021). Optimal Base Station Location for Network Lifetime Maximization in Wireless Sensor Network. *Electronics*, *10*(22), 2760.

Nam, N. H., Hanh, N. T., & Binh, H. T. T. (2015, December). Integrated and heuristic methods for maximizing the lifetime of wireless sensor networks with optimal base station location for disaster forecast. In *2015 IEEE Region 10 Humanitarian Technology Conference (R10-HTC)* (pp. 1-6). IEEE.

Nazari, A., "Wireless Sensor Networks Simulation (<https://www.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/69778-wireless-sensor-networks-simulation>)", MATLAB Central File Exchange, Retrieved January 5, 2022.

Ouchitachen, H., Hair, A., & Idrissi, N. (2015, October). Minimizing energy consumption in mission-specific mobile sensor networks by placing sensors and base station in the best locations: genetic algorithms approach. In *2015 International Conference on Wireless Networks and Mobile Communications (WINCOM)* (pp. 1-7). IEEE.

Pan, J., Cai, L., Hou, Y. T., Shi, Y., & Shen, S. X. (2005). Optimal base-station locations in two-tiered wireless sensor networks. *IEEE Transactions on Mobile Computing*, *4*(5), 458-473.

Pan, T. S., Dao, T. K., & Chu, S. C. (2015). Optimal base station locations in heterogeneous wireless sensor network based on hybrid particle swarm optimization with bat algorithm. *電腦學刊*, *25*(4), 14-25.

Pan, J. S., Dao, T. K., & Pan, T. S. (2016, November). Compact particle swarm optimization for optimal location of base station in wireless sensor network. In *International Conference on Genetic and Evolutionary Computing* (pp. 54-62). Springer, Cham.

Paul, B., Showkat, M. J., Rahman, Z., & Matin, M. A. (2010, January). Finding optimal base station locations in wireless sensor network using node partitioning. In *Proc. 4th WSEAS int. conf. on Circuits, Systems, Signal and Telecommunications (CISST'2010), Harvard University, USA* (pp. 48-53).

Ramanathan, R., & Redi, J. (2002). A brief overview of ad hoc networks: challenges and directions. *IEEE communications Magazine*, *40*(5), 20-22.

Shi, Y., Hou, Y. T., & Efrat, A. (2009). Algorithm design for a class of base station location problems in sensor networks. *Wireless Networks*, *15*(1), 21-38.



Tung, N. T., Ly, D. H., & Binh, H. T. T. (2014, November). Maximizing the lifetime of wireless sensor networks with the base station location. In *International Conference on Nature of Computation and Communication* (pp. 108-116). Springer, Cham.

Wang, Y. (2008). Topology control for wireless sensor networks. In *Wireless sensor networks and applications* (pp. 113-147). Springer, Boston, MA.



Hidrokarbon İçeren Havzaların Gravite Anomalileri: Horasan-Pasinler Havzası Örneği

Nafiz MADEN¹, Fakhraddin KADİROV²

¹E-mail: nmaden@gumushane.edu.tr; Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, Gümüşhane / Türkiye.

²E-mail: kadirov@gmail.com; Azerbaycan Milli İlimler Akademisi, Jeoloji ve Jeofizik Enstitüsü, Bakü/ Azerbaycan.

Özet

Potansiyel alan verilerinin yorumunda, yeraltında değişik derinliklerdeki kütlelerden ileri gelen rejyonal ve rezidüel anomalilerin birbirinden ayrılması en önemli konulardan birisidir. Günümüze kadar rejyonal-rezidüel ayrımında değişik yöntemler ileri sürülmüş olup daha çok profil yöntemi veya yuvarlatma yöntemleri kullanılmıştır. Ancak bu yöntemlerle aynı alanda farklı kişilerin, değişik sonuçlar üretmesi her zaman mümkündür. Ayrıca, rezidüel anomaliler ve bu anomalileri oluşturan kütlelerin derinlikleri arasındaki ilişki hep göz ardı edilmiştir.

Bu çalışmada rejyonal-rezidüel ayrımı için önerilen Andreev-Griffin (AG) ve Saxov Nygaard (SN) yöntemleri Erzurum-Horasan-Pasinler havzası gravite verilerine uygulanmıştır. Belirlenen rezidüel anomaliler ve bunlara sebep olan yer altı kütlelerinin derinlikleri arasındaki ilişki güç spektrumu yöntemiyle ortaya konulmuştur. Yapılan hesaplamalar sonucu inceleme alanında hidrokarbon içeren tortul istif kalınlığı yaklaşık 5 km olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gravite, Horasan, Hidrokarbon, havza.

Abstract

The separation of the regional and residual anomalies caused by the masses in the various depth is one of the most essential concerns in the interpretation of the potential field data. So far, a large body of literature concerning the separation of the regional and residual anomalies has been put forward. The methods of the profile and the smoothed contour were more used in the interpretation of gravity data as separation methods. However, it is possible to find different results from many researchers with these methods in the same area. Furthermore, the relationship between the residual anomalies and the depth of underground masses causing these anomalies has generally been omitted.

Keywords: Gravity, Horasan, Hydrocarbon, basin.

GİRİŞ

Gravite anomalileri yorumlanırken, yeraltında farklı derinliklerdeki kütlelerden ileri gelen anomalilerin (rejyonal ve rezidüel) birbirlerinden ayrılması gerekir. Rejyonal-rezidüel ayrımı ile ilgili pek çok araştırmacı yıllardır çalışmaktadır (Elkins, 1951; Nettleton, 1954; Skeels, 1967; Erden, 1979; Akçığ ve Pınar, 1994; Blakely, 1995; Mallick ve Sharma, 1999; Maden ve diğ., 2000). Ayrım yöntemi olarak daha çok profil veya yuvarlatma yöntemleri kullanıla gelmiştir. Bu yöntemlerle aynı alanda değişik kişilerin farklı sonuçlar üretmesi her zaman mümkündür. Dahası bu çalışmalarda rezidüel anomaliler ve bu anomalileri oluşturan kütlelerin derinlikleri arasındaki ilişki hep ihmal edilmiştir. Bu çalışmada rejyonal-rezidüel anomali ayrımı için Andreev-Griffin (AG) (Andreev, 1938; Griffin, 1949; Andreev ve Klushin, 1962; Mudretsova ve diğ., 1979) ve Saxov-Nygaard (Saxov ve Nygaard, 1953) (SN) yöntemleri Erzurum-Horasan-Pasinler havzası gravite verilerine uygulanmıştır.

Yanal yoğunluk değişimi sunan, düşey litolojik sınırlara sahip cisimlerin kenarları gravite anomalilerinin yatay türevlerinin hesaplanmasıyla belirlenebilmektedir. Bu tür sınırlara sahip cisimlerin kenarları üzerinde gravite anomalilerinin yatay türevleri maksimum değerler vermektedir (Blakely, 1995). Yukarıdaki yöntemlerle belirlenmiş rezidüel gravite verilerinin yatay türevleri hesaplanarak, maksimumlarının yerleri bir harita üzerine yerleştirilmiştir. Böylece anomalideki değişimlere sebep olan tektonik hatların ve havzaların sınırları belirlenmeye çalışılmıştır. Gravite verilerinden yer altı kütlelerinin derinliklerinin, istatistiksel bir yaklaşım olan güç spektrumundan yararlanarak hesaplanması gerek uygulama kolaylığı gerekse sonuçlardaki başarısı nedeniyle oldukça fazla kullanılmaktadır (Spector ve Grant, 1970; Maden ve Gelişli, 2001; Maden vd. ,2015). Bu yöntemlerle belirlenen rezidüel anomalilerin ortalama derinlikleri güç spektrumu yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır.

GRAVİTE VERİSİ

Doğu Anadolu'nun kuzeyinde üç ayrı havzayı kapsayan Erzurum-Horasan-Pasinler bölgesinde inceleme yapılmıştır. Neotektonik dönem başında tek bir havzadan oluştuğu düşünülen havza neovulkanizma ve neotektonik deformasyon sonunda birbirlerinden ayrılmışlardır. Bölgede deniz orta miyosende çekilmiştir. Dar bir alanda volkanizma çıkışı nedeniyle sıkışmalı deformasyon sonucu gelişen bir havza olduğuna işaret etmektedir. Etkin volkanizma ve tektonik olaylarla birlikte yaklaşık 5000 metreye varan çökel havzalar gelişmiştir (Şaroğlu ve Yılmaz, 1987; Rator, 1966). Topografya çalışma alanının büyük kısmında düzdür. Ancak güney ve kuzey kenarları oldukça engebeli olup bölgede Kargapazarı dağları 2900-3100 m, Şahvet dağları 2800-2900 ve Dumlu dağ 3169 m yüksekliklerine sahiptirler. Çalışma alanında görülen dağ sıraları KD ve DB doğrultulu olarak uzanmaktadır. Bölgede 2138 noktada MTA ve TPAO tarafından 500 metre aralıkla gravite ölçümü yapılmıştır. Alınan ölçümlere gerekli düzeltmeler uygulandıktan sonra belirli grid aralıkları için Bouguer gravite anomalisi oluşturulmuştur. Çalışma alanının Bouguer gravite haritası Şekil 1'de gösterilmiştir.

YÖNTEMLER

Andreev-Griffin Ortalama Değer Yöntemi

Andreev-Griffin (AG) yöntemi, Bouguer gravite verilerinden rejyonal-rezidüel anomali ayırımında kullanılan yöntemlerden birisidir. Rezidüel anomali değeri iki boyutlu alanlar AG yöntemiyle,

$$\delta\Delta g = g(0) - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n g_i(r), \quad r = n\Delta x, n = 1, 2, 3, \dots, 10 \quad (1)$$

bağıntısıyla (Griffin, 1949) hesaplanmaktadır. Burada Δx grid aralığını belirtmektedir. (1) bağıntısı, $g(0)$ gravite değerli nokta merkez olmak üzere r yarıçaplı daire üzerindeki n adet noktadaki gravite değerlerinin ortalamasını vermektedir. Bu yöntemde rezidüel anomali, r küçüldükçe sifira, büyüdükçe Bouguer anomali değerine yaklaşmaktadır. AG değişim yöntemiyle elde edilen anomalilerin yarıçapa bağlı olarak 0 ile $0.5r - 0.7r$ aralığındaki kütlelerin değişim etkisini daha belirgin olarak gösterdiği

onun dışındaki kütlelerin etkisini çok az veya hiç göstermediği anlaşılmıştır. (Andreev ve Klushin, 1962; Maden, 1998).

Saxov-Nygaard Değişim Yöntemi

Rezidüel gravite anomalisini Saxov ve Nygaard (1953) bir noktada, merkezleri aynı olmak üzere iç içe iki çember boyunca gravite değerleri ortalamasının yarıçaplar farkına oranı olarak tanımlamışlar ve,

$$R(g) = - \frac{\bar{g}(r_1) - \bar{g}(r_2)}{r_1 - r_2} \quad (2)$$

denklemlerle ifade etmişlerdir. Burada $\bar{g}(r_1)$, r_1 yarıçaplı daire üzerindeki gravite değerlerinin ortalamasını, $\bar{g}(r_2)$, r_2 yarıçaplı daire üzerindeki gravite değerlerinin ortalamasını ifade etmektedir. Bu bağıntıyla elde edilen rezidüel anomali değerleri genelde ortalama gradyan olarak bilinmektedir. SN yöntemiyle elde edilen rezidüel gravite alanlarında, t sabit kalmak şartıyla iç dairenin yarıçapı büyüdükçe (veya dış dairenin yarıçapı küçüldükçe) kütleye duyarlılığın azaldığı görülmektedir. Fakat derinlik etkisi yaklaşık olarak sabit kalmaktadır. SN anomalilerinin ampirik olarak, t yarıçaplar toplamı olmak üzere, $z = 0.5 t - 0.7t$ derinliği civarındaki etkilerden kaynaklandığı anlaşılmıştır (Andreev ve Klushin, 1962; Maden, 1998).

Sınır Analizi Yöntemi

Jeofizik ve jeolojide gömülü dokunak sınırlarının, tabular cisimlerin sınırlarının ve fayların yerlerinin belirlenmesi gittikçe önem kazanmaktadır. Fay ve volkanik intrüzif gibi düşey sınırlara sahip cisimlerin sınırları gravite anomalilerinin yatay türevlerinin hesaplanmasıyla belirlenebilmektedir. Bu tür sınırlara sahip cisimlerin kenarları üzerinde gravite anomalilerinin yatay türevleri maksimum değerler vermektedir. İlk olarak, Cordell ve Grauch (1982) manyetik anomalilere sebep olan yer altı yapılarındaki ani yanal değişimlerin yerlerini belirlemek için üç adımlı bir teknik ile bu yöntemi uygulamışlardır. Blakely ve Simpson (1986), yöntemin son adımını kullanarak yatay türevlerin maksimumlarının yerlerini belirlemişlerdir. Belirlenen bu maksimumlar daha sonra bir haritaya yerleştirilerek anomaliye sebep olan cisimlerin kenarlarını belirlemeye çalışmışlardır.

Anomaliye sebep olan cisimlerin düşey sınırlarını belirlerken genel olarak, ölçülen potansiyel alanın düşey yönlü ve anomali veren litolojik sınırın düşey olduğu kabul edilir. Gravite anomalisinin tam yatay türevinin genliği,

$$G(x, y) = \sqrt{\left(\frac{\partial g_z(x, y)}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial g_z(x, y)}{\partial y}\right)^2} \quad (3)$$

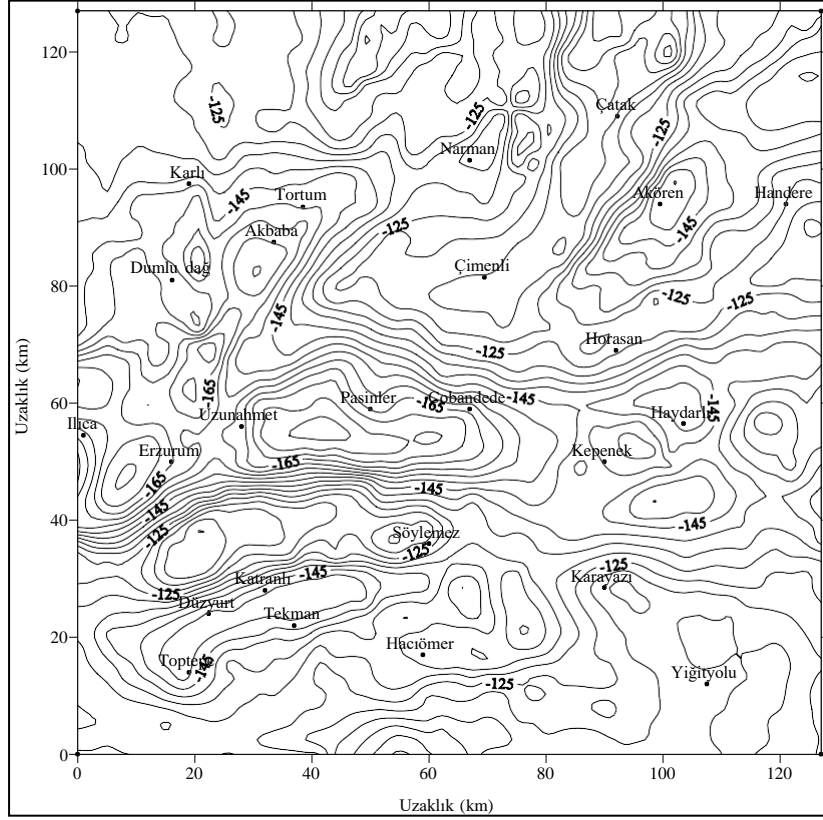
denklemlerle verilmektedir. Bu denklemdaki kısmi diferansiyeller sonlu farklar yöntemiyle hesaplanmaktadır (Blakely, 1995). Hızlı ve kolay uygulanabilen bu yöntemin, horst, graben yapıları, yatay ve düşey yatımlı cisimler, fay blokları, volkanik intrüzif cisimler gibi düşey sınırlara sahip jeolojik yapıların sınırlarının belirlenmesinde etkilidir. Bu nedenle, jeolojik sınırların tanınmasında yardımcı bir yöntem olarak kullanılabilir.

BULGULAR

Yüzey jeolojisiyle gravite anomalisi arasında tam bir uyumluluk görülmemektedir. Bölgede Ilıca Haydarlı arasında D-B yönünde uzanan Ilıca-Haydarlı nispi minimum bölgesi görülmektedir. Bu bölge Kepenekte ikiye ayrılarak uzanım istikametini korumaktadır. Ilıca-Haydarlı derin minimum bölgesinde minimum anomali değeri -185 mGal olup Pasinler'in yaklaşık 10 km güney doğusunda yer almaktadır. İkinci bir nispi minimum bölge Erzurum'un yaklaşık 15 km güneybatısında başlayarak GB-KD yönünde Tortum'a kadar uzanmaktadır. Erzurum-Tortum nispi minimum bölgesinde anomalinin en büyük değeri -180 mgal'dir. Bölgede nispi maksimum bölgeler kuzeyde ve güneyde yer almaktadır. Burada iki tane nispi maksimum bölge görülmektedir. Fay zonlarının konumunu belirlenmesinde gravite alanının tam yatay gradyanının en büyük değerleri kullanılmaktadır (Blakely ve Simpson, 1986; Cordel ve Grauch, 1982, 1985).

Erzurum-Horasan-Pasinler havzası gravite verilerine yukarıda anlatılan yöntemler uygulanarak bölgenin rezidüel anomali haritaları üretilmiştir. Rezidüel anomali haritalarının yatay türev haritaları oluşturularak bölgenin tektoniğini kontrol eden ve havzaların oluşmasına sebep olan kırık kuşakları ile havzaların sınırları belirlenmeye çalışılmıştır. AG ve SN yöntemleri için kütleye duyarlık fonksiyonları yardımıyla elde edilen rezidüel haritaların ait oldukları ortalama derinlikler, güç spektrumu yöntemiyle belirlenen derinlik değerleriyle karşılaştırılmıştır. Rezidüel gravite haritalarında göreceli minimum ve maksimum bölgeler göz önüne alınarak saha petrol içermesi bakımından değerlendirilmiştir (Maden, 1998).

Bouguer gravite haritasına $n=8$ artım aralığı kullanılarak AG yöntemiyle rezidüel anomali haritası (Şekil 2a) hesaplanmıştır. Rezidüel anomali haritasında minimum bölgeler (düz çizgiler) ve bu bölgeler içinde nispi minimum bölgeler (kesikli çizgiler) görülmekte olup DB ve KD yönlü olarak uzanmaktadır. Bunlardan en güneydeki Toptepe, Düzyurt, Katranlı, Tekman, Hacıömer minimumudur. Bunun kuzeyinde Erzurum-Haydarlı minimumu bulunmaktadır. Kuzeyde ise KD yönünde uzanan Akbaba, Tortum, Narman minimumu ve Akören minimumları bulunmaktadır. Minimum bölgeler faylarla sınırlı bir çöküntü alanına, maksimum bölgeler ise bu çöküntüye eşlik eden yükselime karşılık gelmektedir. Minimum anomaliler içindeki daha derin göreceli minimum bölgelerin çöküntü alanı içinde, hidrokarbon gibi daha düşük yoğunluklu bir yapıdan veya kütle eksikliğinden ileri geldiği düşünülmektedir (Maden, 1998; Şekil 2a).



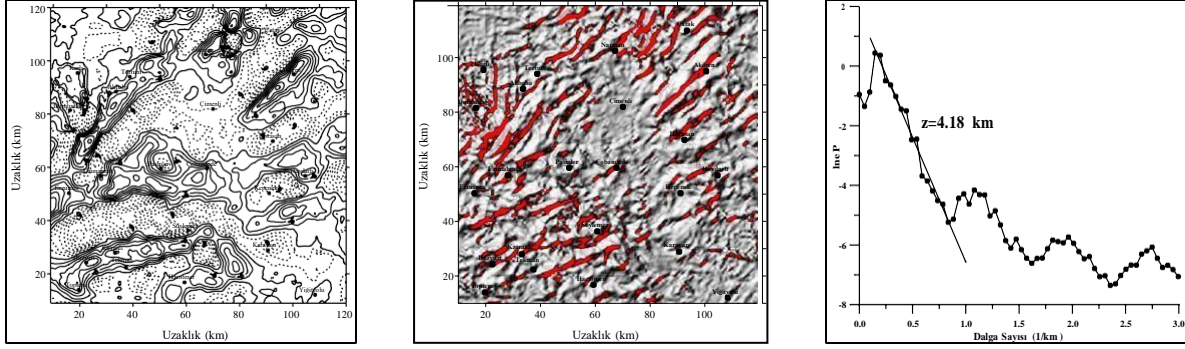
Şekil 1. Çalışma alanının Bouguer gravite anomali haritası. Kontur aralığı 5 mgal'dir.

Elde edilen rezidüel anomalinin yatay türevleri hesaplanarak bölgenin tektoniğini kontrol eden faylar ortaya konulmaya çalışılmıştır. Belirlenen yatay türevlerin en büyük değerleri göz önüne alınarak AG yöntemiyle elde edilen göreceli minimum ve maksimumların konumları ve doğrultularıyla birlikte değerlendirilmiştir. Elde edilen maksimumlar kuzeyde Erzurum'dan Narman'a kadar KD doğrultulu devamlı çizgisellikler gösterirken, Erzurum-Pasinler hattının güneyinde saat yönünde bir dönme hareketi yaparak DB yönünde uzanan çizgisellikler göstermektedir. Bu hattın güneyinde çizgisellikler Çobandede-Söylemez hattında kesikliğe uğratılmıştır. Tektonik hatların bu bölgede kesikliğe uğramasının sebebinin volkanizma olduğu düşünülmektedir. Volkanik çıkış merkezleri sadece tektoniği kesikliğe uğratmamış aynı zamanda saat yönünde bir dönme hareketine de neden olmuştur. Sözü edilen çizgisellikler Horasan-Keçenek hattından sonra tekrar ortaya çıkmakta olup, doğrultusu KD yönlüdür. Bu çizgiselliklerin havza sınırlarını gösterdiği sonucuna varılmıştır (Maden, 1998; Şekil 2b). AG ampirik derinlik kestirimi bağıntısı ile rezidüel anomalinin $z=4.0-5.6$ km derinlikleri civarındaki yapıların etkisinden kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. Güç spektrumu yöntemiyle ise anomali için ortalama derinlik $z=4.18$ km olarak bulunmuştur (Şekil 2c).

(a)

(b)

(c)



Şekil 2. a) Bouguer gravite haritasına AG yöntemiyle $n=8$ artım aralığı kullanılarak elde edilmiş rezidüel gravite haritası b) Rezidüel gravite haritasından tam yatay türev yöntemiyle belirlenmiş bölgenin gölgelendirilmiş tektonik haritası. c) Rezidüel gravite anomalisinin güç spektrumu eğrisi. Kırmızı hatlar tam yatay türevin en büyük yerlerini göstermektedir.

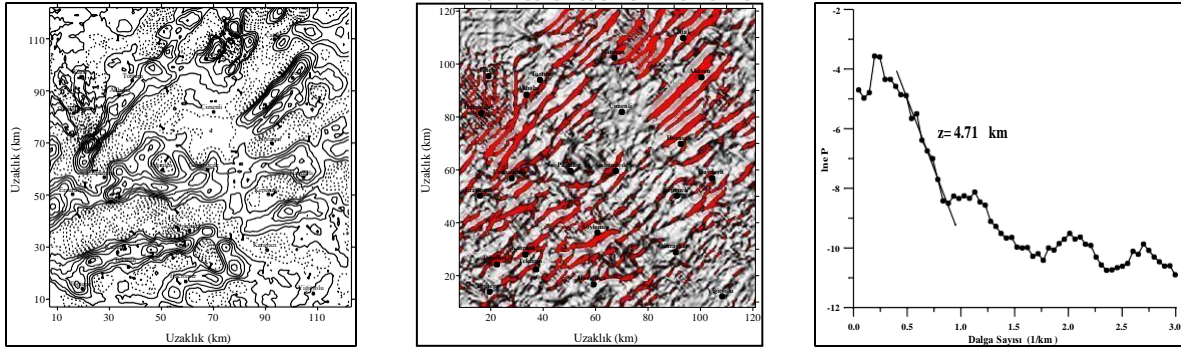
Bölgenin rezidüel anomali haritası SN yöntemiyle $r_1=2$ ve $r_2=6$ yarıçap değerleri kullanılarak elde edilen rezidüel anomali haritasında DB ve KG yönünden uzanan minimum bölgeler düz çizgi ile DB, KD ve GD yönünde uzanan maksimum bölgeler kesikli çizgilerle gösterilmiştir. Anomalinin genel şekli AG yöntemiyle elde edilen rezidüel anomali haritasından çok farklı değildir. SN rezidüel anomali haritasında genlik değerleri daha düşüktür. Elde edilen minimum anomalilerin hidrokarbon içerebilecek havzalara, maksimum anomalilerin volkanik yükselim alanına karşılık geldiği düşünülmektedir (Maden, 1998; Şekil 3a).

SN rezidüel anomalilerinin yatay türevleri hesaplanarak bölgenin tektoniğine ait olan fayları belirlenmiştir. Yatay türevlerin maksimumları SN değişim alanlarında görülen göreceli minimum ve maksimumların uzanım yönleriyle bire bir uyumaktadır (Şekil 3b). Elde edilen çizgisellikler havza sınırlarını göstermektedir. SN rezidüel anomalisi AG rezidüel anomalisine göre daha derin etkiler içermektedir. Bu nedenle yüzeydeki düzensizliklerin etkisi daha az belirgin olup temel faylar daha belirgin olarak ortaya çıkmıştır. Aynı şekilde bölgenin kuzeyinde yer alan KD doğrultulu kırık hatları güneyde volkanik çıkış merkezleri nedeniyle saat yönünde bir dönme hareketi yapmışlardır. Güneydeki kırıkların doğrultusu DB yönlü olup dönme hareketi nedeniyle kuzeydekilere göre daha fazla parçalıdır. Bölgenin tektonik hatlarının şekillenmesinde rol oynayan volkanizma çalışma alanında kırık hatlarına dik olarak KB doğrultuludurlar (Maden, 1998). AG ve SN Rezidüel anomali haritalarındaki göreceli maksimumlar da bunu kanıtlamaktadırlar (Şekil 2a, 3a). Rezidüel anomali haritası için, ampirik olarak belirlenen bağıntıyla ortalama derinlik $z=4.8$ km olarak bulunurken, güç spektrumu yöntemiyle ortalama derinlik $z=4.71$ km olarak hesaplanmıştır (Şekil 3c).

(a)

(b)

(c)



Şekil 3. a) Bouguer gravite haritasına SN yöntemiyle $r_1=2$ ve $r_2=6$ yarıçap değerleri kullanılarak elde edilmiş rezidüel gravite haritası, b) rezidüel gravite haritasından tam yatay türev yöntemiyle belirlenmiş bölgenin gölgelendirilmiş tektonik haritası, c) Rezidüel gravite anomalisinin güç spektrumu eğrisi. Kırmızı hatlar tam yatay türevin en büyük yerlerini göstermektedir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Rezidüel anomali belirleme yöntemlerinden olan AG ve SN yöntemleri ile belirlenen rezidüel anomali haritalarındaki göreceli minimum ve maksimum bölgeler bu yönde gelişmiş kırık sistemleriyle ilgilidirler. Göreceli minimum bölgelerin gömülü fay, tortullarla dolmuş bir çöküntü alanını (graben) ya da hidrokarbon içeren bir jeolojik yapıyı, maksimum anomalilerin ise yüzeye doğru sokulum yapmış intrüzyon, antiklinal veya graben yapılarına eşlik eden bir horst sebebiyle oluştuğu düşünülmektedir.

Rezidüel anomalilerin yatay türevleri alınarak bölgenin tektoniğinde rol alan fayların kuzeyde KD doğrultulu, güneyde ise volkanizma sıkıştırması nedeniyle saat yönünde dönerek DB doğrultulu olduğu anlaşılmıştır. Yatay türevlerin en büyük yerlerinin oluşturduğu çizgiselliklerden belirlenen bölgenin tektonik haritasındaki kırıklar kuzeyde daha belirgin ve devamlı iken güneyde sıkışma deformasyonu nedeniyle parçalı bir yapı almıştır.

Bölgenin tektonik haritalarında kuzeydoğuda Akören-Horasan bölgesindeki KD doğrultulu faylanmanın haritanın GB'sında yer alan Toptepe, Tekman, Düzyurt, Katranlı bölgesindeki DB doğrultulu faylanmasının uzantısı olduğu; volkanizma nedeniyle kesikliğe uğradığı düşünülmektedir. Yatay türevlerle oluşturulan tektonik haritalardan bölgenin oldukça yoğun bir deformasyona uğradığı ortaya çıkmaktadır.

Güç spektrumu yöntemiyle elde edilen rezidüel anomalilerin derinlikleri hesaplanarak AG anomalisi için 4.18 km ve SN yöntemi için 4.71 km olarak belirlenmiştir. AG ve SN ampirik derinlik bağıntılarıyla belirlenen derinlikler burada bulunan değerlerle uyumaktadır. Dolayısıyla bölgedeki çökel havza kalınlığının yaklaşık olarak 5 km olduğu anlaşılmaktadır.

Bölgenin çökel bir havza olması ve yüzeyde petrol izlerine rastlanması nedeniyle petrol içermesi oldukça yüksektir. AG ve SN yöntemiyle belirlenen rezidüel anomalilerdeki göreceli minimum bölgeler de bunu desteklemektedir.



KAYNAKÇA

- Akçıĝ, Z., 1983. Batı Anadolu Gravite Verilerinin Veri-İşlem Yöntemleriyle Yorumu, Doktora Tezi, DEÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Akçıĝ, Z. ve Pınar, R., 1994. Gravite ve Manyetik Arama Yöntemleri, DEÜ, Müh. Fak. Yayınları, İzmir.
- Andreev, B.D., 1938. The Interpretation of Gravity Data, SNIGRI Geofizika, 5: 12-20.
- Andreev, B.D. ve Klushin, I.G., 1962. Geological Exploration of Gravity Anomalies, Gostoptekhizdat, Leningrad.
- Blakely, R.J., 1995. Potential Theory in Gravity and Magnetic Applications; Cambridge Univ. Press.
- Blakely, R.J., ve Simpson, R.W., 1986. Approximating edges of source bodies from magnetic or gravity anomalies. Geophysics, 51(7), 1494-1498.
- Cordell, L., ve Grauch, V.J.S., 1982. Reconciliation of the discrete and integral Fourier transforms. Geophysics, 47(2), 237-243.
- Elkins, T.A., 1951. The Second Derivative Method of Gravity Interpretation; Geophysics, 16: 29-50.
- Erden, F., 1979. Uygulamalı Gravite, MTA Yayınları, Ankara.
- Griffin, W.R., 1949. Residual Gravity in Theory and Practice, Geophysics, 14: 39-50.
- Maden, N., 1998. Horasan-Pasinler-Havzası Gravite Alanının Andreev-Griffin, Saxov-Nygaard Yöntemleri Uygulanarak Yorumlanması (Model ve Arazi Çalışmaları), Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış), KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Maden, N., Kadir, F., ve Gelişli, K., 2000. Gravite Anomalilerinin Andreev-Griffin Varyasyon Yöntemi ile Değerlendirilmesi, Jeofizik, 14, 73-85.
- Maden, N. ve Gelişli, K., 2001. Erzurum-Horasan-Pasinler Bölgesi Gravite Verilerinin Güç Spektrumu Yöntemiyle Değerlendirilmesi, International 13th. Petroleum Congress and Exhibition of Turkey, 4 – 6 June 2001, Hilton Hotel, Ankara, TÜRKİYE.
- Maden, N., Aydın, A., ve Kadirov, F., 2015. Determination of the crustal and thermal structure of the Erzurum-Horasan-Pasinler Basins (Eastern Türkiye) using gravity and magnetic data. Pure and Applied Geophysics, 172(6), 1599-1614.
- Mallick, K. ve Sharma, K.K., 1999. A Finite Element Method for Computation of the Regional Gravity Anomaly: Geophysics, 64: 461-469.
- Mudretsova, E.A., Varlamov, A.S., Filatov, V.G. ve Komarova, G.M., 1979. The Interpretation of Detailed Gravity Data Over the Nonstructural Oil and Gas Reservoirs, Nefti Gaza, Nedra, Moscow.
- Nettleton, L. L., 1954. Regional, Residual and Structures: Geophysics, 19: 1-12.



Rator, Q., 1966, Pasinle-Horasan (Erzurum) Sahasına Ait Genel Jeolojik Rapor, MTA Rap. 4128, Ankara.

Saxov, S., and Nygaard, K. 1953. Residual Anomalies and Depth Estimation, Geophysics, 17: 913-919.

Skeels, D.C., 1967. What is the Residual Gravity?; Geophysics, 32: 872-876.

Spector, A. and Grant, F. S., 1970, Statistical Models for Interpreting Aeromagnetic Data, Geophysics 35: 293-302.

Şaroğlu, F., Yılmaz, Y., 1987. Doğu Anadolu'da Neotektonik Dönemdeki Jeolojik Evrim ve Havza Modelleri, MTA Dergisi, 107, Ankara.

Dp ve Paslanmaz Çeliklerin Farklı Akım Türlerinde Nokta Mig/Mag Kaynağının Mikroyapı ve Mekanik Özelliklere Etkisi

Mustafa BAL¹, Dr. Öğr. Üyesi Serkan APAY²

¹E-mail: mustafabal.me@gmail.com; Düzce Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İmalat Mühendisliği Bölümü, Düzce / Türkiye.

²E-mail: serkanapay@duzce.edu.tr; Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Düzce/ Türkiye.

Özet

DP800 ve AISI304/430 çelikleri başta otomotiv endüstrisi olmak üzere korozyon direnci ve kullanım alanına göre sertlik ağırlık dengesinin uygun olması sebebiyle geniş kullanım alanına sahiptir.

Bu çalışmamızda DP800 malzemesi 30x100mm olarak kesilmiştir. Önceden belirlenmiş ve işaretlenmiş noktaya Ø7'lik delik açılmıştır. Burada yapılan literatür taramaları ve yapılan ön çalışmalar sonucunda delik çapının Ø7 olarak seçilmesine karar verilmiştir. AISI304/430 parçalarında 30x90mm ölçülerinde kesilmiştir ve herhangi bir işlem uygulanmamıştır. DP800 malzemesi ile AISI 304/430 parçaları DP800 malzemesi üst kısımda olacak şekilde sabitlenerek normal, pulse, double pulse yöntemleri kullanılarak farklı akım ve tel besleme hızlarında MİG yöntemiyle kaynaklama işlemi gerçekleştirilmiştir.

Bu işlem sonucunda numuneler kaynak dikişlerinden kesilmişlerdir. Kesme işleminden sonra bakalitleme ve mikroyapı inceleme için hazır hale getirilmiştir. Mikroyapı inceleme için hazır hale getirilen numunelere optik mikroskop ile mikroyapı görüntülemesi yapılmıştır. Kalan numuneler üzerinde çekme testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar görseller ve bilimsel veriler kullanılarak makalede anlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: DP800, AISI430, AISI304, Plug Kaynağı.

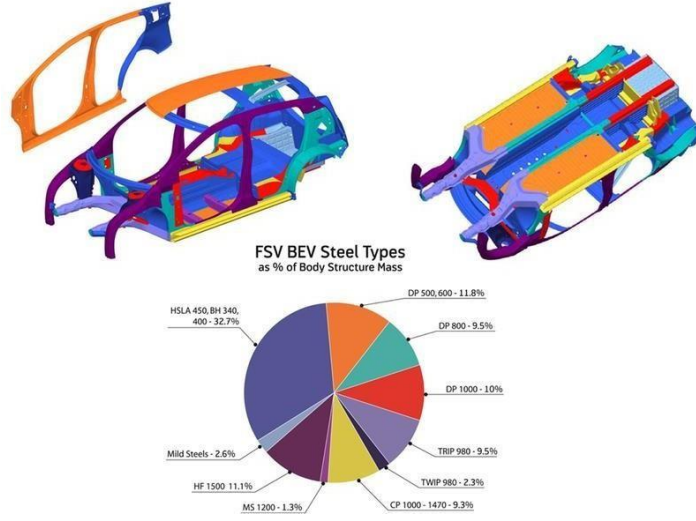
Abstract

DP800 and AISI304/430 sheets of steel have a wide usage area, especially in the automotive industry, due to their corrosion resistance and the appropriate hardness-weight balance according to the usage area. In this study, DP800 material was cut as 30x100mm. A Ø7 hole is drilled at the predetermined and marked point. As a result of the literature reviews and preliminary studies, it was decided to choose the hole diameter as Ø7. It was cut in 30x90mm dimensions in AISI304/430 parts, and no processing was applied. The DP800 material and AISI 304/430 parts were fixed with the DP800 material on the upper part. The MIG method was welded using normal, pulse, and double pulse methods at different current and wire feeding speeds. As a result of this process, the samples were cut from the Welding seams. After the cutting process, it is ready for bakelite and microstructure examination. Microstructure imaging was performed with an optical microscope on the samples prepared for microstructure examination. Tensile tests were performed on the remaining samples. The results obtained are explained in the article using visuals and scientific data.

Keywords: DP800, AISI430, AISI304, Plug Welding.

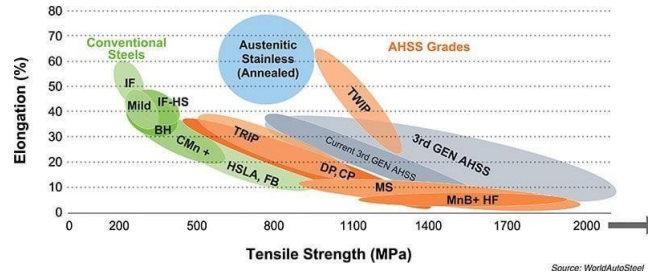
1. GİRİŞ

Teknolojinin ilerlemesi ile artan nüfus, fosil yakıtların azalması gibi etkenlerle her geçen gün otomotiv endüstrisinde kullanılan materyaller gelişmektedir. Üreticiler ağırlık yakıt tasarrufu dengesi, sürüş emniyetini sağlayabilmek için yüksek mukavemet ve sertlik dengesine sahip geliştirilmiş yüksek mukavemetli çelik sacları (AHSS) tercih edilmeye başlanmıştır [1]. Şekil 1'de otomotiv endüstrisinde kullanılan çeliklerin çeşitleri ve oranları gösterilmiştir [2].



Şekil 1. Otomotiv Endüstrisinde Kullanılan Çelik Türleri ve Oranları.

Birinci nesil AHSS'nin çok sınırlı şekillendirme kapasitesine sahiptir. İkinci neslin şekillendirilme kapasitesinin birinci nesilden önemli ölçüde daha yüksektir, ancak alaşım elementlerinin yüksek maliyeti nedeniyle çok pahalıdır. Bu nedenle, üçüncü nesil AHSS şu anda geliştirme aşamasındadır. Bu çeliklerin geliştirilmiş mukavemet-süneklik oranlarına sahip olması amaçlanmıştır ve yapısal ağırlık azalmasında %35'in üzerinde bir başarı elde etmesi beklenmektedir. Şekil 2'de AHSS çelikleri için uzama-gerilme direnci tablosu verilmiştir. [3]–[5].



Şekil 2. Otomotiv Endüstrisinde Kullanılan Çelik Türleri ve Oranları.

Günümüzde genel olarak otomobil gövdesi sac metal parçalardan oluşmakta olup bu da toplam araç ağırlığının %25'ini meydana getirmektedir. Otomotiv üreticileri sağladığı avantajlar sayesinde bu parçaları yeni nesil çelikler kullanarak imal etmeyi tercih etmesinden dolayı AHSS çeliklerinin otomotiv endüstrisinde kullanımlarında hızlı bir artış gözlemlenmektedir [6], [7]. Çift fazlı çelikler (DP çelikleri) iyi şekillendirme kabiliyetleri ve yüksek dayanım özelliklerinden dolayı otomobil gövde takviyelerinde, kapı dikmelerinde ve tavan dikmelerinde çok sıkça kullanılmaktadır.

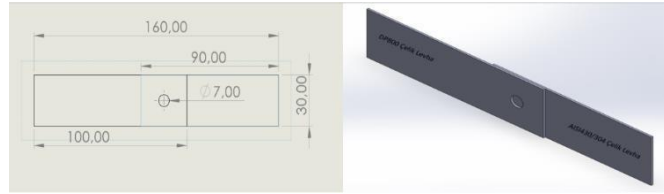
DP800 ve AISI304/430 çelikleri başta otomotiv endüstrisi olmak üzere korozyon direnci ve kullanım alanına göre sertlik ağırlık dengesinin uygun olması sebebiyle geniş kullanım alanına sahiptir. Gelişen teknoloji ve endüstri ile çeşitli sanayi alanlarında yeni yöntemlerle birlikte farklı malzemeleri birbirleriyle kombinasyon yaparak yeni denemeler yapılmaktadır. Yapmış olduğumuz çalışmada DP800-AISI304 ikilisi daha sonra da DP800-AISI430 ikilisinin normal akım, pulse akım, double pulse

akım yöntemlerinde farklı parametrelerde MIG kaynağı ile birleştirme işlemlerinin mikroyapı ve çekme direncine sonuçlarını gözlemlenmiştir. Literatür taraması sonucunda benzer olarak yapılan çalışmalarda mevcuttur. R. Cao ve çalışma arkadaşları 1mm kalınlığındaki AA6061-T6 malzemesi ile 1mm kalınlığındaki Q235 malzemesini CMT nokta plug kaynağı yöntemiyle alüminyum 4043 tel kullanarak %100 argon koruyucu gazı altında birleştirme işlemi gerçekleştirmişlerdir. Daha sonra bu çalışmada kaynak bölgesinin mikro yapısı ve element dağılımını X-Ray spektrumlu elektron mikroskopu ile incelemiştirler. Tel besleme hızı uygun ayarlanırsa sağlam bir bağlantının elde edildiğini, iş parçalarının arasında sert lehimleme adı verilen brazing ara yüzü oluştuğunu gözlemlemiştirler. Kaynak dikişinin sağlamlığının bu ara yüzün gücü ile yüzey alanına bağlı olduğunu belirlemiştirler [8]. HaiYang Lei ve çalışma arkadaşları 2 adet 1mm kalınlığındaki AA6061-T6 malzemesi ile bu malzemeleri kaynaklamak için ER4043 kaynak teli kullanmışlardır. Bu çalışmalarında 4 farklı kaynak modu ve çeşitli parametreler kullanmışlardır. Kaynaklama işlemi gerçekleştirilen parçaları makro ve mikro metalografik inceleme, mekanik özelliklerini ve mikro sertlik incelemelerini yapmışlardır. Sonuçlarda CMT Ark modülüyle en az hata ve en güçlü kaynak dikişini elde edildiğini gözlemlemiştirler [9].

R. Cao, J.H. Chang ve çalışma arkadaşları 3mm kalınlığındaki Mg-AZ31 ile 1mm kalınlığındaki galvanizli çeliği CMT plug kaynağı yöntemiyle farklı tel çeşitleri kullanarak kaynaklama işlemi gerçekleştirmişlerdir. Kullanılan tel çeşitlerinin kaynak dikişlerine etkileri mekanik olarak incelenmiştir. Bunun yanında SEM, EDS ve mikro sertlik analizleri yapmışlardır. Kullanılan bütün kaynak tellerinde parçalar arasında kaliteli birleşme gözlemlemiştirler. Galvanizli çelik ve Mg AZ31'in CMT plug kaynağı ile birleştirilmesinde Mg AZ61 tel kullanılması tavsiye etmişlerdir [10]. M.R. Islam, M.Ishak ve çalışma arkadaşları araştırmalarında 75x70x2mm ölçülerinde AZ31B ve A7075-T651 malzemelerini kullanarak CMT plug kaynağı yönteminin kullanarak yapılan kaynaklı birleştirmenin mekanik ve metalürjik özelliklere etkisini incelemiştirler. Kaynak işleminde 98 % Ar+ 2 % O₂ gaz karışımını ve kaynak işlemi sırasında farklı parametreler kullanmışlardır. CMT plug kaynağı yönteminin magnezyum ve alüminyum alaşımlarının farklı kaynağı için daha iyi mekanik özelliklere izin verebileceği sonucuna varmışlardır [11]. Aslan HACI yapmış olduğu çalışmada 1mm kalınlığındaki DP800 çelik sacların elektrik nokta direnç kaynağında kaynak akım şiddeti, kaynak zamanı ve farklı parametrelerin malzemenin mikro-makro yapısına sertlik değerlerine, çekme dayanımına ve çekirdek geometrisine etkilerini incelemiştir. Elde ettiği sonuçları ve önerilerini çalışmasında paylaşmıştır [12]. Yusuf Sadi ASLANLAR yapmış olduğu çalışmada DP600-DP800 çelik sac malzemelerini 120kVa güce sahip bir elektrik direnç nokta kaynağı makinesi ile farklı kaynak zamanı ve kaynak akım şiddetinde saibt 6kN elektron kuvvetinde kaynaklı birleştirmesini gerçekleştirmiştir. Elde ettiği numuneler üzerinde mikro-makro yapı incelemesi, SEM incelemesi, mikrosertlik testi ve çekme testleri uygulamıştır. Elde ettiği sonuçları çalışmasında paylaşmıştır [13]. Muhanmet Yaşar ÇİMEN yapmış olduğu çalışmada AISI1050, AISI304 ve AISI430 paslanmaz çeliklerini yakma alın kaynağı uygulamıştır ve bu uygulamanın malzemelerin mekanik ve mikroyapısal özelliklerine nasıl bir etki yaptığını incelemiştir. Elde ettiği sonuçları çalışmasında paylaşmıştır [14]. Murad Ayad M. DEBESKI yapmış olduğu çalışmada AISI304L ile AISI430 paslanmaz çeliklerini farklı ilave teller kullanarak TIG kaynağı yöntemiyle birleştirmelerini gerçekleştirmiştir. Bu birleştirme işleminden sonra farklı ilave tellerin kaynak bölgesi üzerindeki etkilerini belirlemek için mikroyapı incelemesi, darbe testi, çekme testi ve mikrosertlik testleri uygulamıştır. Elde ettiği sonuçları çalışmasında paylaşmıştır [15].

2. MATERYAL ve METHOD

1mm kalınlığındaki DP800, AISI430 ve AISI304 sac levhaları 30x100mm ile 30x90mm ölçülerinde kesildikten sonra 7mm çapında delik delinmiştir. Delik çapının 7mm olarak tercih edilmesinin sebebi literatürde yapılmış olan benzeri çalışmalar ve yapmış olduğumuz ön çalışmalar etkili olmuştur [6], [7]. Daha sonra Şekil 3’de ki görseldeki pozisyonda sabitlenmiştir. Daha sonrasında MIG kaynak makinesi ile normal akım, pulse akım ve double pulse yöntemlerinde farklı yöntemlerde farklı amper ve tel sürme hızlarında kaynak işlemi yapılmıştır. Seçilen parametreler Tablo 1’de gösterilmiştir.



Şekil 3 DP800, AISI430 ve AISI304 parçaları.

Tablo 1. MIG Kaynak Yönteminde Kullanılan Parametreler

	Normal Akım	Pulse Akım	Double Pulse Akım
Amper	95	65	60
Tel Sürme Hızı	4,5	3,5	3,0

Kaynaklanan parçalar daha sonrasında kesilmiştir. Kesilen malzemeler kaynak dikişi kesit yüzeyleri görünecek şekilde bakalite alınmıştır. Bakalite alınan malzemeler mikro yapı incelemesi için hazırlanmak üzere sırasıyla 400-600-800-1000-1200’lük zımparalar ile yüzeylerine zımparalama işlemi yapılmıştır. Zımparalama işleminden sonra kalan kılcal çiziklerden kurtulmak için 6-3-1 mikronluk solüsyonlar yardımıyla parlatma keçesi ile parlatılmıştır. Parlatma işlemi gerçekleştirilen malzemeler DP800 çelikleri için nitrik asit çözeltisi ile paslanmaz çelikler içinde okzalik asit çözeltisi içerisinde elektrolit dağlama yöntemiyle dağlanmıştır. Daha sonrasında bu parçalara makro ve mikroyapı incelemeleri yapılmıştır. Mikroyapı ve makroyapı incelemelerinin yanında her farklı parametrelerde yapılan kaynaklar için 3’er adet çekme numunesi hazırlanıp bu numunelere çekme testi uygulanmıştır.

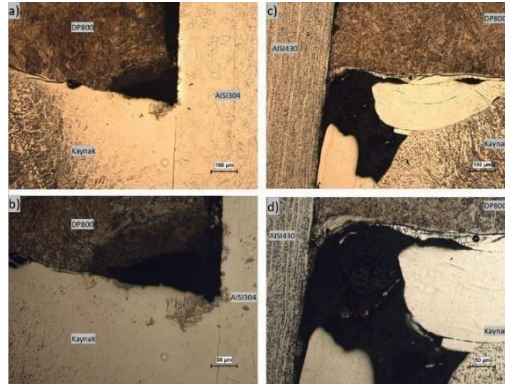
3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Mikroyapı Sonuçları

Farklı yöntemler ve parametreler kullanılarak yapılan birleştirme işlemindeki ana metaller, kaynak dikişleri, ısı tesiri altındaki bölgelerin mikroyapı görüntüleri 10X, 20X, 50X, 100X büyütme kullanılarak optik mikroskop yardımıyla mikroyapı görüntüleri çekilmiştir. Ana malzemeler olarak DP800, AISI430, AISI304 metallerinin yanı sıra kaynak işlemi için MI 308LSi kaynak teli kullanılmıştır.

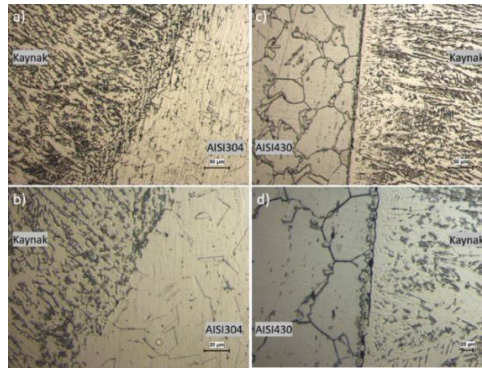
3.1.1. Normal Akım

Şekil 4’de normal akım yöntemiyle kaynaklı birleştirme yapılan malzemelerin farklı büyütme boyutlarında optik mikroskop yardımıyla çekilmiş olan mikroyapı görselleri gösterilmiştir. Bu görsellerde de gözüktüğü gibi parçaların kesişim noktalarında tamamlanmamış kaynak bölgesi oluşumları gözlemlenmiştir.



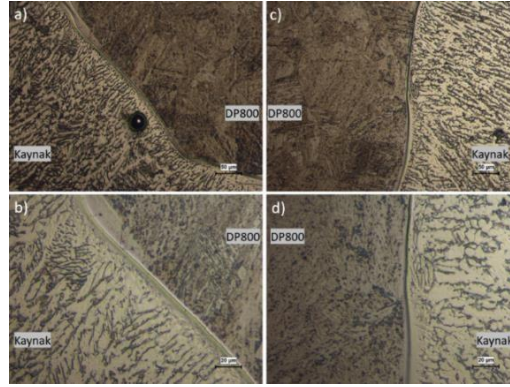
Şekil 4. DP800, AISI430 ve AISI304 Parçaları, a)10X Büyütme, b)20X Büyütme, c)10X Büyütme, d)20X Büyütme.

Şekil 5’te AISI304 ve AISI430 çeliklerinin kaynak metaline ile olan kaynak dikişinin farklı büyütme oranlarındaki mikroyapı görselleri mevcuttur. Burada kaynak dikişine yaklaştıkça (ITAB) ısı girdisini artmasıyla tane boyutlarında irileşmeler gözlemlenmiştir. Buna ek olarak kaynak dikişlerinde güzel bir birleşme gözlemlenmiştir.



Şekil 5. AISI430/304 ile Kaynak Metalinin Kaynak Dikişi, a)20X Büyütme, b)50X Büyütme, c)20X Büyütme, d)50X Büyütme.

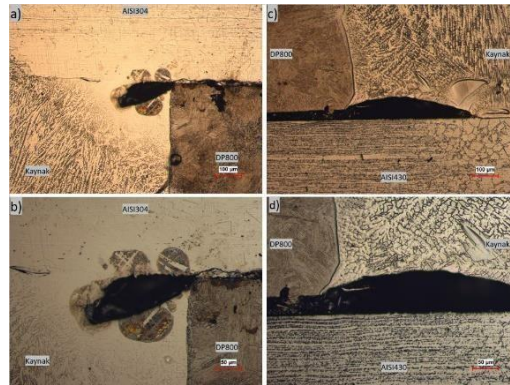
Şekil 6’da DP800 çeliğinin kaynak metalini olan MI 308LSi malzemesi ile birleşim noktalarının mikro yapı görüntüleri mevcuttur. Burada AISI çeliklerinin kaynak dikişindeki gibi ITAB bölgesine yaklaştıkça ısı girdisinin artması nedeniyle tane boyutlarında irileşmeler gözlemlenmiştir. Bunun yanı sıra “a” görselinde görüldüğü üzere kaynak dikişi bölgesinde kaynak boşluğu gözlemlenmiştir. Bunun sebebi olarak koruyucu gaz tabakasının kaynak işlemi esnasında zayıflaması sonucu yabancı bir malzemenin kaynak dikişi bölgesine karışması olduğu düşünülmektedir.



Şekil 6. DP800 ile Kaynak Metalinin Birleşim Bölgesi, a)20X Büyütme, b)50X Büyütme, c)20X Büyütme, d)50X Büyütme.

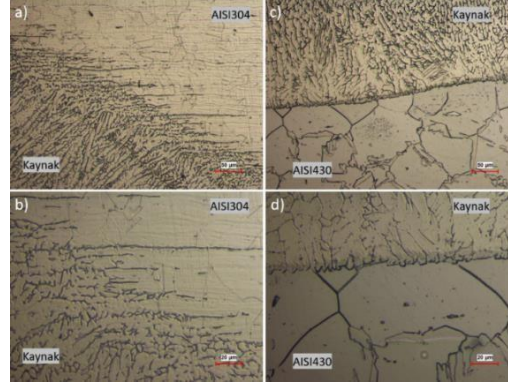
3.1.2. Pulse Akım

Şekil 7’de pulse akım yönteminde farklı parametrelerde yapılan DP800-AISI304 ve DP800-AISI430 malzeme çiftlerinin MIG Plug kaynağı yöntemiyle yapılan birleştirme işlemlerine ait farklı büyütme boyutlarında çekilmiş olan mikroyapı görselleri mevcuttur. Yapılan incelemede normal akım yöntemiyle yapılan birleştirme işlemine göre daha ufak boyutta tamamlanmamış kaynak bölgesi oluşumu gözlemlenmiştir.



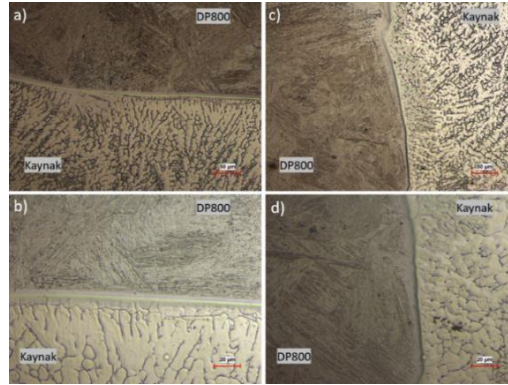
Şekil 7. DP800, AISI430 ve AISI304 parçaları, a)10X Büyütme, b)20X Büyütme, c)10X Büyütme, d)20X Büyütme.

Şekil 8’de pulse akım yöntemiyle birleştirme yapılan AISI304/430 malzemeleri ile kaynak metali arasındaki kaynak dikişlerinin farklı büyütme ölçeklerindeki mikroyapı görüntüleri mevcuttur. Burada AISI304 ile kaynak metalinin ve AISI430 ile kaynak metalinin güzel bir kaynak dikişi ile birleştiği, herhangi bir olumsuzluk oluşmadığı gözlemlenmiştir. Isı girdisi sebebiyle tane boyutlarında irileşme gözlemlenmiştir.



Şekil 8. AISI430/304 ile Kaynak Metalinin Kaynak Dikişi, a)20X Büyütme, b)50X Büyütme, c)20X Büyütme, d)50X Büyütme.

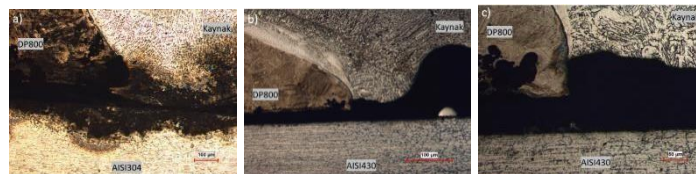
Şekil 9’da DP800 ile kaynak metali olan MI 308LSi malzemesinin kaynak dikişi bölgesinin farklı büyütme oranlarındaki mikroyapı görüntüleri mevcuttur.



Şekil 9. DP800 ile Kaynak Metalinin Birleşim Bölgesi, a)20X Büyütme, b)50X Büyütme, c)20X Büyütme, d)50X Büyütme.

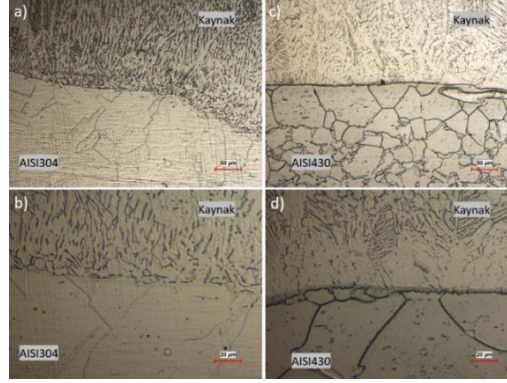
3.1.3. Double Pulse Akım

Şekil 10’da DP800-AISI304 ve DP800-AISI430 malzeme çiftlerinin MIG plug kaynağı yöntemiyle yapılan birleştirme işlemine ait mikroyapı görüntüleri mevcuttur.



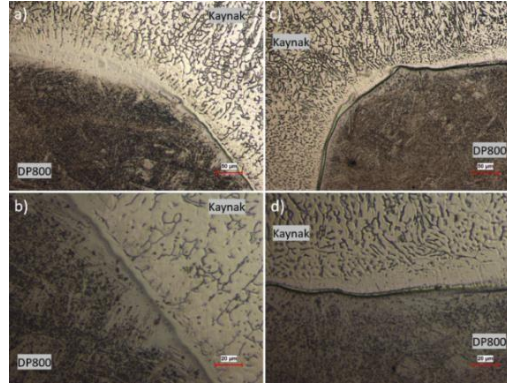
Şekil 10. DP800, AISI430 ve AISI304 parçaları, a)10X Büyütme, b)10X Büyütme, c)20X Büyütme.

Şekil 11’de double pulse yönteminde AISI430 ve AISI304 malzemelerinin kaynak metaline birleşme noktalarının (kaynak dikişi) mikroyapı görüntüleri mevcuttur.



Şekil 11. AISI430/304 ile Kaynak Metalinin Kaynak Dikişi, a)20X Büyütme, b)50X Büyütme, c)20X Büyütme, d)50X Büyütme.

Şekil 12’de DP800 malzemesi ile kaynak metalinin birleşim yüzeylerinin farklı büyütme oranlarında çekilmiş mikroyapı görüntüleri mevcuttur.



Şekil 12. DP800 ile Kaynak Metalinin Birleşim Bölgesi, a)20X Büyütme, b)50X Büyütme, c)20X Büyütme, d)50X Büyütme.

3.2. Çekme Testi Sonuçları

Yapılan çalışmada DP800, AISI430 ve AISI304 malzemelerini MI 308LSi kaynak teli kullanılarak farklı parametrelerde birleştirilen malzemelerden elde edilen numunelere her biri farklı parametre için 3'er adet olacak şekilde çekme testi uygulanmıştır. Yapılan bütün çekme testlerinden elde edilen sonuçların ortalaması tablo haline getirilip Tablo 2'de paylaşılmıştır.

Tablo 2. Çekme Testi Sonuçları

	Numune Çifti	Çekme Dayanımı (MPa)	Kopma Uzaması (%)
Normal Akım	DP800-AISI430	231,66	2,4
Normal Akım	DP800-AISI304	319,66	2,66
Pulse Akım	DP800-AISI430	248,66	3,2
Pulse Akım	DP800-AISI304	318,33	3,1
Double Pulse Akım	DP800-AISI430	210,33	2,16
Double Pulse Akım	DP800-AISI304	276,66	2,33

4. SONUÇLAR

Bu çalışmada özellikle otomotiv endüstrisinde kullanılan DP800 çelikleri ile AISI430 ve AISI304 paslanmaz çeliklerinin MIG plug kaynağı yöntemiyle birbirlerine kaynatılması ve bunu mikroyapıya ve mekanik yapıya etkisini incelemek hedeflenmiştir.

- DP800, AISI430 ve AISI304 çeliklerinin uygun uygun parametreler seçilmesi durumunda kaliteli bir birleşme ve kaynak verimi sağlanabileceği görülmüştür.
- MIG plug kaynağı yönteminde kaynak süresi arttıkça ısı girdisini arttırdığı ve bunun neticesinde tane boyutlarında irileşme gözlemlenmiştir. Bu gözlemler mikroyapı görüntüleri ile desteklenmiştir.
- Mikroyapı incelemeleri sonucunda pulse akım kaynak yönteminin çalışmamızda kullanılan normal akım ve double pulse akım yöntemine göre daha kaliteli bir kaynak nüfuziyeti ve daha kaliteli kaynak dikişi sağladığı görülmüştür.
- Yapılan çekme testleri sonucunda pulse akım yönteminin normal akım ve double pulse akım yöntemine göre daha yüksek çekme dayanımı ve kopma uzama yüzdesine sahip olduğu gözlemlenmiştir. Buna ek olarak normal akım ve pulse akım yönteminde parçalar kaynak dikişinden kopmamıştır AISI430/304 malzemelerinden yırtılmalar olduğu gözlemlenmiştir.

5. KAYNAKÇA

- [1] Anonim, (2022, 20 Mayıs). [Online]. Erişim: http://www1.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/e9a7776c9ae8ab7_ek.pdf.
- [2] Anonim, (2022, 21 Mayıs). [Online]. Erişim: <https://www.greencarcongress.com/2011/07/does-offers-severstal-a-730m-conditional-loan-commitment-for-project-to-manufacture-automotive-advanc.html>.
- [3] C. M. Tamarelli, "AHSS 101 - The Evolving Use of Advanced High-Strength Steels for Automotive Applications", (2022, 22 Mayıs). [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.studocu.com/row/document/american-university-of-beirut/mechanics-of-materials/ahss-101-the-evolving-use-of-advanced-high-strength-steels-for-automotive-applications-1r/4911590>.

- [4] A. I. Taub ve A. A. Luo, “Advanced lightweight materials and manufacturing processes for automotive applications”, *MRS Bulletin*, c. 40, sayı 12, ss. 1045–1053, 2015.
- [5] Anonim, (2022, 22 Mayıs).“Steel Your Weight”, [Online]. <https://www.worldautosteel.org/why-steel/steelyourweight/>.
- [6] R. Neugebauer, T. Altan, M. Geiger, M. Kleiner, ve A. Sterzing, “Sheet metal forming at elevated temperatures”, *CIRP Annals - Manufacturing Technology*, c. 55, sayı 2, ss. 793–816, 2006.
- [7] M. Kleiner, S. Chatti, ve A. Klaus, “Metal forming techniques for lightweight construction”, *Journal of Materials Processing Technology*, c. 177, sayı 1–3, ss. 2–7, 2006.
- [8] R. Cao, Q. Huang, J. H. Chen, ve P. C. Wang, “Cold metal transfer spot plug welding of AA6061-T6-to-galvanized steel for automotive applications”, *Journal of Alloys and Compounds*, c. 585, ss. 622–632, 2014.
- [9] H. Y. Lei, Y. B. Li, ve B. E. Carlson, “Cold metal transfer spot welding of 1 mm thick AA6061-T6”, *Journal of Manufacturing Processes*, c. 28, ss. 209–219, 2017.
- [10] R. Cao *vd.*, “Investigation of wire selection for CMT plug joining Mg AZ31-to-galvanized steel”, *Journal of Manufacturing Processes*, c. 32, ss. 65–76, 2018.
- [11] M. R. Islam, M. Ishak, L. H. Shah, S. R. A. Idris, ve C. Meriç, “Dissimilar welding of A7075-T651 and AZ31B alloys by gas metal arc plug welding method”, *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, c. 88, sayı 9–12, ss. 2773–2783, 2017.
- [12] H. Aslan, “DP 800Çelik SaclarinElektrikDirenç Nokta Kaynağında Hasar Modunu Tespiti”, Yüksek lisans tezi, İmalat Mühendisliği, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye, 2017.
- [13] Y. S. Aslanlar, “DP600-DP800 Saclarının elektrik direnç DP600- DP800 saclarının elektrik direnç”, Yüksek lisans tezi, İmalat Mühendisliği, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye, 2019.
- [14] M. Y. Çimen, “Kaynak yöntemiyle kaynatılması ve mekanik özelliklerin incelenmesi”, Yüksek lisans tezi, Metal Eğitimi Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye, 2015.
- [15] M. A. M. Debeski, “The effect of different additional wires on the microstructure and mechanical properties of AISI 304L and AISI 430 stainless steels combined with tıg welding”, Yüksek lisans tezi, Makine Mühendisliği, 2017.



A comparison of Fuel Transfer Properties of Porous Silicon and Nafion

Meltem GÖR BÖLEN¹, Tevhit KARACALI²

¹E-mail: Meltem GÖR BÖLEN: meltem.gor@erzurum.edu.tr ¹Electrical and Electronics Engineering Department, Erzurum Teknik University, Erzurum, Turkey
²Electrical and Electronics Engineering Department, Atatürk University, Erzurum, Turkey

Abstract

Scientific studies and the resulting on alternative energy sources, technological and commercial situation on indicate that fossil fuels will begin to give way to alternative energy sources such as hydrogen energy in the near future. Fuel cells, which have many advantages such as clean, safe and high efficiency operation, come to the fore in order to convert this alternative fuel that is hydrogen into electrical energy. In this study, A porous silicon membrane was produced for proton exchange membrane fuel cells. Porous silicon that has received a lot of attention because of its superior properties was made using simpler and less expensive methods than those used in the literature, and the fuel permeation performance was compared to that of the Nafion membrane, which is commonly used as a proton exchange membrane.

Keywords: Porous silicon, Nafion, Fuel cell, Renewable energy, Hydrogen.

I. INTRODUCTION

Protons are transmitted through nanoscale pores in nanoporous silicon. Furthermore, among big fuel molecules, the pores act as diffusion barriers. It's used as a proton exchange membrane in proton exchange membrane fuel cells because of these characteristics. [1]. As a result, in our research, we developed a porous silicon membrane for proton exchange membrane fuel cells and compared the fuel crossover test to that of Nafion 212, the most commonly used proton exchange membrane. The proton exchange membrane Nafion, which is often used, is not stable at high temperatures [1]. As a result, a porous silicon membrane was utilized as a substitute for Nafion.

II. MATERIALS AND METHOD

The wafer employed in this investigation was a boron doped p-type wafer, orientated and 200 m thick, with a resistivity of 0.001-0.005 cm. In hydrofluoric acid, anodization was preferred for controlled pore formation. Ethane and hydrofluoric acid (1: 2 (v/v) HF (40 percent) / EtOH (99 percent)) make up the etching solution [2],[3]. KOH, which is generally one of the anisotropic wet etchants, is utilized for etching in the literature. KOH, on the other hand, has a relatively modest etching rate that is temperature-dependent [4]. It has been proposed to reduce the etching time by increasing the KOH temperature [5]. However, because all of the silicon surfaces must be touched with KOH at the same temperature across the wafer, it is difficult to apply in this scenario. For thinning the silicon wafer, the solution known as "AFN 549" (HF: HNO₃: CH₃COOH: H₂O = 10.2 percent: 39.5 percent: 23.2 percent: 27.1 percent) [6] is chosen, since it is an isotropic wet etchant with ease of application and time savings.

First, the rear side of the silicon wafer with an area of 4.41 cm^2 was etched for 10 minutes, and the silicon wafer was thinned to 180 m by inserting it in the teflon double tank cell, which we constructed using the AFN 549 silicon wafer and detailed in the reference research [7]. Second, the RCA technique was used to clean the silicon wafer. Third, the grid structure was put onto the silicon wafer using photolithography to prevent the silicon wafer from scattering owing to the creation of pores through the silicon wafer.

In our research on determining porous layer thickness as a function of current density and time, we discovered that after a given amount of time, the linear relationship between porous layer thickness and time breaks down, although the current density remains constant, as stated by reference [8]. For this reason, the fourth anodization was performed in a double tank cell with current densities of 5 and 10 mA/cm^2 for 80 and 40 minutes, respectively, to generate a porous layer with a thickness of 180 m in a silicon wafer with an active area of 3.61 cm^2 . Finally, instead of using the preferred reactive ion etching (RIE) method described in the literature, the sample's rear surface was exposed to -10 V for 1 hour to guarantee that the pore tips were opened. Pores open through the sample and a porous silicon membrane is created at a cheaper cost, in less time, and with more ease. [9].

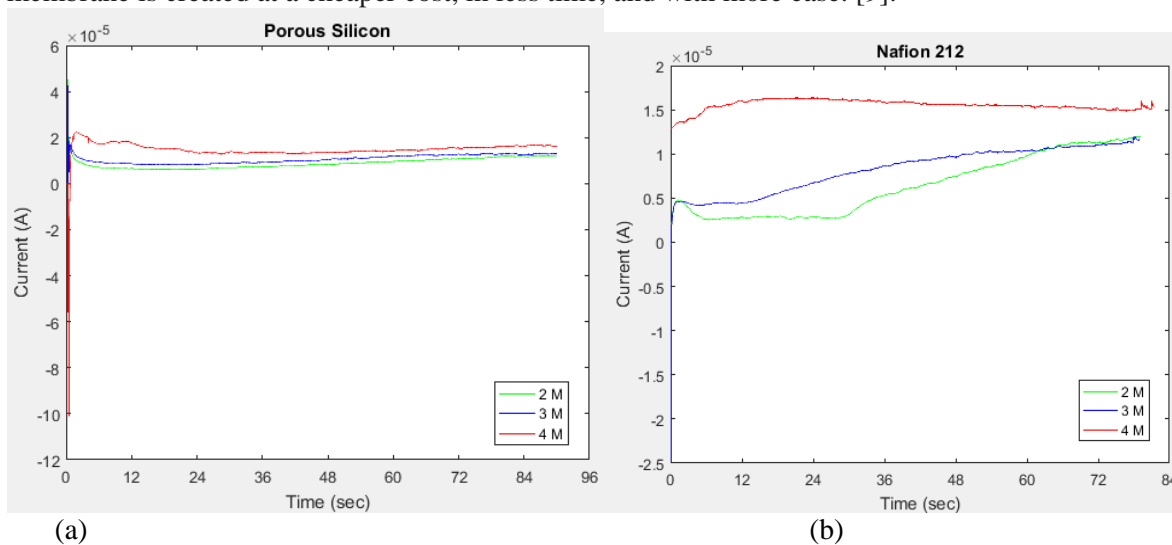


Figure-1: The current change for porous silicon membrane (a) and Nafion 212 membrane (b) containing the formic acid solution during the experiments, respectively.

III. RESULTS

A porous silicon and Nafion 212 fuel crossover test was done once membrane manufacture was completed. For the fuel crossover test, deionized water was poured on the cathode side and 1,2 and 3 moles of formic acid were placed on the anode side of the double tank cell. As a function of time, the current between the two Pt electrodes was measured. The measurements were made at room temperature and without the use of an electric field. Keithley 6514 for porous silicon and Nafion 212 for Nafion 212 were used to measure the changes in current values over time, which were then recorded using our LABVIEW software. These values were computed with MATLAB and are presented in Figure 1.

IV. DISCUSSION AND CONCLUSION

The currents began to range from a specific value, as seen in the figures, but after a period, they began to adopt stable values. It is well established that while ion transfer occurs during current change, concentrations are equalized from the steady-state [9]. When compared to porous silicon, Nafion 212



reached steady-state later because the steady-state period was shorter. Furthermore, the current levels recorded during fuel transit at porous silicon were greater than Nafion 212. This shows that the porosity ratio in porous silicon is high, and the active surface area is large, indicating that the fuel is transitioning more and quicker at the same time.

ACKNOWLEDGMENT

This work is supported by TÜBİTAK and Atatürk University 2016/209 BAP

REFERENCES

- [1] S. Gold *et al.* Journal of Power Sources 135, 198–203 (2004)
- [2] T. Karacali, Doktora Tezi , Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (2003).
- [3] M. Gör, ve T. Karacalı, Journal of Science and Technology, 58-65, (2018).
- [4] A. P. Nayak, *et al.* Wet Etching. Encyclopedia of Nanotechnology, 2829-2830 (2012).
- [5] Z. Xiang, C. Liu, C. Lai, Int. J. Electricchem Sci., 3935-3948, (2014).
- [6] www.microchemicals.eu/technical_information, “Wet-Chemical Etching of Silicon” 2011-01-17.
- [7] M. Gör, ve T. Karacalı, 13. [Nanobilim & Nanoteknoloji konferansı, \(2017\)](#).
- [8] P. Granitzer, and K. Rumpf, K., *Materials*, 3(2), 943-998 (2010).
- [9] M. Gör, ve T. Karacalı, 5th International Conference on Electrical and Electronics (2018).
- [10] S. Dunn, Hydrogen Futures: Toward a Sustainable Energy System, International Journal of Hydrogen Energy 27, pp: 235 – 264, (2002).
- [11] U. Bossel, B. Eliasson, G. Taylor, The Future of the Hydrogen Economy: Bright or Bleak, Proceedings, The Fuel Cell World, (2005) (<http://planetforlife.com/pdffiles/h2report.pdf> Erişim: 20 Mayıs 2022)
- [12] S. M. M. Ehteshami, & S. H. Chan, The role of hydrogen and fuel cells to store renewable energy in the future energy network—potentials and challenges. *Energy Policy*, 73, 103-109, (2014).
- [13] B. H. Lim, E. H. Majlan, W. R. Daud, T. Husaini, M. I. Rosli, *Ionics* 22: 301-316, (2016).
- [14] S. Sharma, & S. K. Ghoshal, Hydrogen the future transportation fuel: from production to applications. *Renewable and sustainable energy reviews*, 43, 1151-1158, (2015).
- [15] M. Gör Bölen Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (2018).

Farklı Kaynak Ağzı Açısı ve Geometrisine Sahip AW5083-H111 ve AW6061-T6 Alüminyum Alaşımlarının Çekme Dayanımlarının İncelenmesi
Tensile Strength Research Of The AW5083-H111 and AW6061-T6 Aluminum Alloys Which Differs In Weld Groove Geometry and Angles

Bertuğ GÜVEN¹, Dr. Öğr. Üyesi Bedi Cenk BALÇIK²

¹E-mail: bertug.guven@gmail.com; Başkent Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Savunma Platformları Bölümü, Ankara / Türkiye.

ORCID: 0000-0001-6824-5555

²E-mail: cenkb@baskent.edu.tr; Başkent Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Savunma Platformları Bölümü, Ankara / Türkiye.

ORCID: 0000-0002-4810-4541

Özet

Bu çalışmada, hafif ve orta seviye korumaya sahip zırhlı muharebe araçlarda yoğun olarak kullanılan AW5083-H111 ve AW6061-T6 kalite alüminyum alaşımları için, 15 mm kalınlığında X ve V tipi kaynak ağzı geometrileri 75° ve 90° açılarda hazırlanmış ve çalışmanın hedefi olan karşılaştırmanın sağlıklı bir biçimde gerçekleştirilebilmesi için, kaynak hızı, koruyucu gaz içeriği ve debisi, dolgu malzemesi (ER5356), torç açısı vb. parametreler sabit tutularak kaynatılmıştır. Elde edilen numunelerin çekme dayanımları ölçülmüş ve kaynak ağzı hazırlığının mekanik özelliklere etkisi araştırılmıştır. Buna göre, farklı kaynak ağzı açıları ve geometrilerinde değişen kaynak metali oranı ve ana malzeme arasında ilişki kurulmuş ve çekme koşulu altında hangi kaynak ağzı hazırlığının daha performanslı ve uygulanabilir olduğu hakkında çıkarımlar yapılmıştır. V tipi kaynak ağzı geometrisi kullanılan numunelerde açı daraldıkça dayanımın arttığı, X tipi kaynak ağzı geometrisine sahip numunelerde ise dayanımın azaldığı gözlemlenmiştir. Genel olarak çekme koşulu altında V tipi kaynak ağzı hazırlığı X tipinden daha iyi sonuçlar vermiştir.

Çalışmanızı 100-150 kelime ile özetleyiniz.

Anahtar Kelimeler: zırh, alüminyum, kaynak, çekme, ağz

Abstract

In this research, for AW5083-H111 and AW6061-T6 quality aluminum alloys, which are heavily used in light and medium stage armored combat vehicles, X and V type welding groove geometries are prepared for both 75° and 90° degrees in 15 mm thick plates and in order to achieve healthy results; welding speed, shielding gas substances and flow rate, filler material (ER5356), torch angle etc. Parameters are stabilized for welding operation. Specimens are then tested in order to evaluate tensile strength and effects of welding grooves to mechanical properties are studied. According to that, a relation through weld metal in different welding grooves and geometries to base metal is built and that way under tensile conditions arguments are made on which welding groove gives much performance and is more practicable. It is clear that specimens with V type welding groove has more strength than X types which decreases in strength by angle.

Keywords: armor, aluminum, weld, tensile, groove

GİRİŞ

Günümüz şartlarında alüminyum alaşımlarının kullanımı gün geçtikçe artmaktadır. Özellikle günümüz muharebe şartlarına uygun tasarlanmış zırhlı muharebe araçlarında alüminyum kullanımı

sürekli olarak artmaktadır. Zırh uygulamalarında kullanılan çelikler ne kadar yüksek mekanik özelliklere sahip olsalar da alüminyum alaşımları hareket kabiliyetinin zırh korumasının önüne geçtiği hafif ve orta seviye korumaya sahip platformlarda tercih edilmektedirler. [1]

Alüminyum alaşımları alaşımlarının çeliklere karşı ağırlık ve korozyon direnci gibi avantajları vardır. Alüminyum alaşımları çeliklerin yaklaşık 1/3'ü yoğunluğuna sahiptir. Doğası gereği üzerinden bulunan alümina tabakası sayesinde atmosferik korozyona ve deniz suyuna karşı direnci çok yüksektir. [2] Yüksek korozyon direnci daha uzun servis ömrü ve düşük bakım maliyetlerini getirir. [3]

Alüminyum alaşımları genelde iyi kaynaklanabilirliğe sahiptirler. Mevcut şartlarda araç gövdesi imalatı için kaynaklı birleştirme tekniği vazgeçilmez bir tekniktir. Ancak ısıl işlemle sertleştirilebilen AA2014 ve AA7075 gibi alüminyum alaşımları, çeliklerle rekabet edebilecek kadar yüksek mekanik özelliklere sahip olsalar da kaynaklanabilirlikleri iyi değildir. Bu sebepten nispete yumuşak olan orta seviye dayanıma sahip 5xxx veya 6xxx kalite alüminyum alaşımları daha çok tercih edilirler.

Bu çalışmada, zırh uygulamalarında da yoğun olarak kullanılan AA5083 ve AA6061 kalite alüminyum alaşımları için kaynak ağzı açısı ve geometrisinin çekme dayanımına etkileri incelenmiştir. İpek N. E. vd. [4] Mil-A 46100 kalite zırh çeliklerinde V ve X tipi kaynak ağzları ve farklı açılar kullanarak mekanik özellikleri incelemiştir. Li L. vd., [5] AA7075-T6 alaşımında farklı açılarda V tipi ve küt kaynak ağzının mekanik özelliklere etkisini incelemiştir. Deepali S. vd., [6] ASTM A633 Grade E malzemesinde farklı açılarda V tipi ağzı kullanmış ve mekanik özellikleri incelemiştir. Köçük F., vd., [7] AISI 304 östenitik paslanmaz çeliklerini V ve X tipi kaynak ağzları ve farklı kaynak teknikleri kullanarak kaynatmış ve değerlendirmiştir. Çevik, B., [8] S275 yapı çeliklerinde farklı kaynak ağzı geometrileri ve açılarını kullanmış ve mekanik özelliklerini incelemiştir.

YÖNTEM

Kaynak ağzı açısı ve geometrisinin, alüminyum alaşımlarında ki kaynak dayanımına etkisini araştırmak için, savunma platformlarında da yoğun olarak kullanılan biri ısıl işlem uygulanamayan ve diğeri ısıl işlem uygulanabilen, AW5083 ve AW6061 kalite alüminyum alaşımları seçilmiştir. AW5083 alaşımı H111 temperinde nispeten yumuşak ve tok formda seçilirken AW6061 alaşımı T651 temperinde yaşlandırılmış şekilde kullanılmıştır. Kaynak dolgusu olarak ise Ø1,2mm ER5356 kalite kaynak teli kullanılmıştır. Bu üç malzemeye ait alaşım oranları Tablo 1'de mekanik özellikleri ise Tablo 2'dedir.

Tablo 1. Kullanılan alüminyum alaşımlarına ait alaşım elementleri oranları

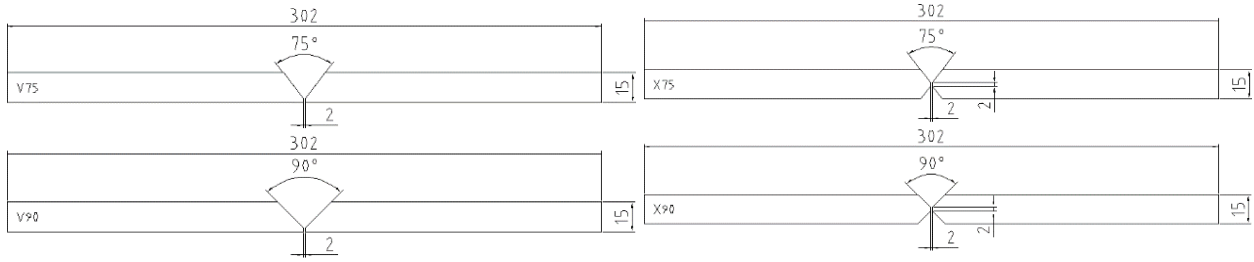
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Diğer
AA5083	0,28	0,36	0,07	0,47	4,7	0,07	0,06	0,03	0,05
AA6061	0,68	0,3	0,25	0,11	1,05	0,14	0,011	0,018	0,05
ER5356	0,20	0,08	0,12	0,18	4,7	0,15	0,08	0,1	0,05

Tablo 2. Kullanılan alüminyum alaşımlarının mekanik özelliklerine ait değerler ve AA6061'in ısıtılmış halinin mekanik özellikleri

	Rp0,2 (MPa)	Rm (MPa)	E (GPa)	V (%)	Uzama (%)
AA5083-H111	173	296	71	0,33	24
AA6061-T651	309	335	69	0,33	10
AA6061-O	55,2	124	69	0,33	25
ER5356	110	240	70	0,33	26

15 mm kalınlığında 300 mm x 150 mm kalınlığında plakalar kullanılarak yapılan deneyler için kaynak ağızları CNC dik işleme tezgahında Şekil 1'de gösterilen kaynak ağızı geometrisine uygun olarak işlendi.

Şekil 1. Uygulanan kaynak ağızı açıları ve diğer ölçüler



Kaynatılmadan önce yüzey temizliği mekanik olarak scotch brite ve kimyasal olarak tinerli bez kullanılarak sağlandı. Daha sonra 2 mm kaynak boşluğu olacak şekilde puntalanarak birleştirildi.

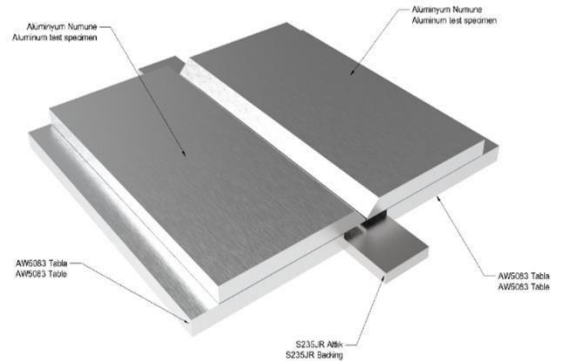
Kaynaklı birleştirme test düzeneği yandaki görselde verildiği şekilde hazırlandı. Kaynakta tam nüfuziyet istendiği için kaynak ağızının altına Şekil 2'de gösterildiği gibi 3 mm boşluk bırakıldı ve S235JR çelik bir lama konularak yapışma önlemleri. Uygulamaya ait görüntüler Şekil 3'te gösterilmiştir.

Malzemeler tezgaha olası çekme durumlarına ve kaynak sırasında kaynak boşluğunun daralması riskine karşı fikstürler yardımıyla bağlandı ve kaynatılmadan önce malzemeye 100°C ön ısıtma yapıldı.

Kullanılan kaynak parametreleri aşağıdaki gibidir:

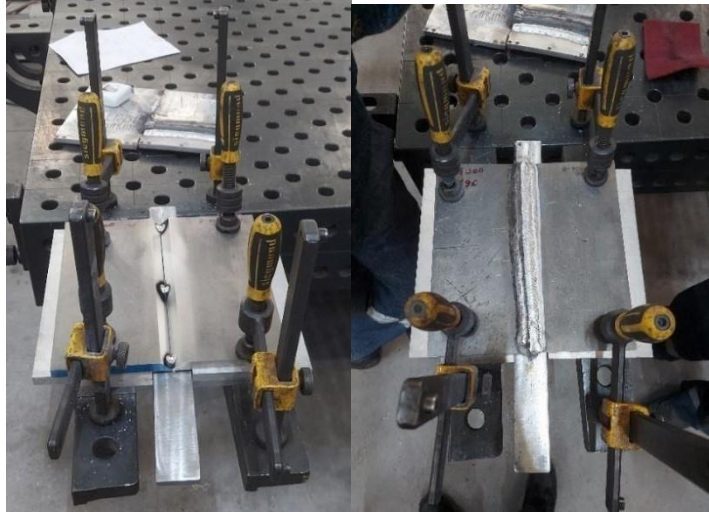
Kaynak makinesi	: Cloos QuiTron 500 Pulse
Kaynak Yöntemi	: 131 MIG
Ana malzeme	: AW5083-H111+AW5083-H111 : AW6061-T651+ AW6061-T651
Malzeme Kalınlığı	: t1=15 mm, t2=15 mm
Birleştirme Tipi	: BW
Kaynak Pozisyonu	: PA
Dolgu Malzemesi	: Ø1,2 mm ER5356
Koruyucu Gaz	: Saf Ar
Koruyucu Gaz Debisi	: 14-16 l/dk

Şekil 2. Kaynak test düzeneğine ait görsel



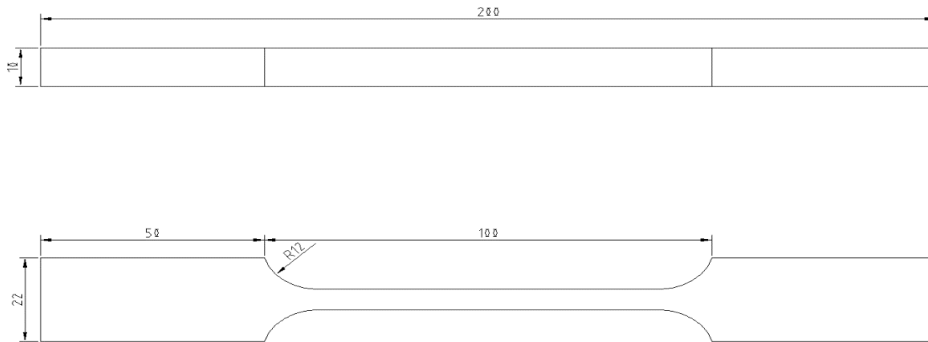
Kaynak Hızı	: 45-50 cm/dk
Tel Sürme Hızı	: 1,6 m/dk
Kaynak Boşluğu	: 2 mm
Akım 1.Paso	: 235 A
Gerilim 1. Paso	: 23,5 V
Stickout 1. Paso	: -5 mm
Akım 2-6. Paso	: 255 A
Gerilim 2-6. Paso	: 25 V
Stickout 2-6. Paso	: -3 mm
Altlık	: S235JR 10x50x500 mm

Şekil 3. Kaynak test düzeneğine ve numunenin kaynatılmış hali



Kaynaklar yapıldıktan sonra başlangıç ve bitiş kusurlarından kaçınmak için kaynakların ilk ve son 20 mm genişliğindeki kısımları şerit testere vasıtası ile kesilip atıldı. Kalan parçalar numune işlenecek şekilde şerit testerede dilimlendi ve kemik şeklindeki çekme numuneleri bu dilimlerden EN ISO 4136'ya uygun olarak talaş kaldırılarak Şekil 4'teki gibi işlendi.

Şekil 4. Kaynaklı çekme numunesi ölçüleri



Testler, Şekil 5'te gösterildiği gibi 25kN kapasiteli Instron 8874 test cihazında yapılarak gerilim-gerinim grafikleri elde edildi.

Şekil 5. Çekme testi



Gerilim(σ) değerleri malzemeye uygulanan kuvvetin malzemenin başlangıçtaki kesitine bölünmesi ile bulunmuştur. Yüzde uzama(e) değeri, boy farkı ve ilk boy oranından aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

Şekil 6. Gerilim-gerinim grafiği

$$\sigma = \frac{F}{A_0} \quad e = \frac{\Delta l}{l_0} \times 100$$

σ = Gerilim (MPa)

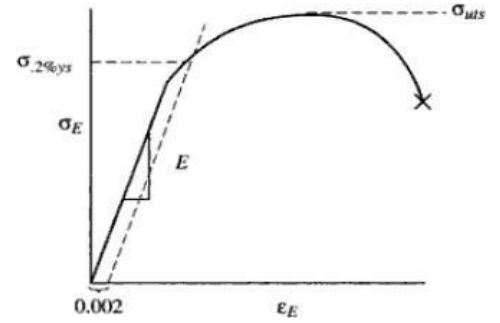
F = Uygulanan kuvvet (N)

A_0 = Deforme olmadan önce ki kesit alanı (mm^2)

e = Yüzde uzama miktarı

Δl = Malzeme boyundaki değişim (mm)

l_0 = Malzemenin ilk boyu (mm)



Akma dayanımı, Şekil 6'da gösterildiği gibi gerinim değerinin %0,2 off-seti kullanılarak çizilen doğruyla bulunmuştur.

BULGULAR

AW5083-H111 ve AW6061-T651 alaşımlarında V75, V90, X75 ve X90 kaynak ağız geometrilerine sahip numunelerin çekme testinde gösterdikleri performanslar Tablo3'teki gibidir.

Numunelere ait çekme dayanımlarının dağılım grafiği Şekil 7'deki gibidir.

Tablo 3. Çekme testlerine ait sonuçlar

Çekme Testi Sonuçları					
Numune numarası	Uzama (%)	Akma Dayanımı MPa	Çekme Dayanımı MPa	Kırılma	
5083 V75 TS1	14,13	104,44	272,88	WM	
5083 V75 TS3	14,29	121,05	283,28	WM	
5083 V75 TS5	15,54	116,88	275,21	WM	
5083 V75 TS6	12,13	110,74	267,08	WM	
5083 V75 TS7	14,6	112,45	266,35	WM	
5083 V75 TS8	13,98	113,72	276,23	WM	
5083 V90 TS1	10,24	109,15	241,93	WM	
5083 V90 TS2	14,06	112,12	276,86	WM	
5083 V90 TS3	8,03	107,1	235,5	WM	
5083 V90 TS4	16,19	106,94	260,4	WM	
5083 V90 TS5	17,29	104,21	290,15	WM	
5083 V90 TS7	15,23	86,94	269,72	WM	
5083 V90 TS8	14,45	111,04	269,93	WM	
5083 X75 TS1	2,69	113,68	163,51	WM	
5083 X75 TS2	3,18	106,93	165,62	WM	
5083 X75 TS3	4,39	120,14	200,12	WM	
5083 X75 TS5	4,79	110,42	198,43	WM	
5083 X75 TS6	4,89	108,33	197,43	WM	
5083 X75 TS7	2,57	104,2	149,88	WM	
5083 X75 TS8	3,4	109,35	173,38	WM	
5083 X90 TS1	6,75	114,31	233,88	WM	
5083 X90 TS2	10,19	107,41	271,47	WM	
5083 X90 TS3	6,71	114,35	232,63	WM	
5083 X90 TS4	7,13	113,96	233,74	WM	
5083 X90 TS5	4,51	115,78	198,99	WM	
6061 V75 TS1	6,64	108,41	200,15	HAZ	
6061 V75 TS2	6,64	105,67	203,99	HAZ	
6061 V75 TS3	5,94	105,98	197,84	HAZ	
6061 V75 TS4	7,69	102,44	200,75	HAZ	
6061 V75 TS5	7,2	112,17	202,4	HAZ	
6061 V75 TS6	7,08	111,77	202,5	HAZ	
6061 V75 TS7	6,66	110,96	208,64	HAZ	
6061 V75 TS8	6,59	108,86	206,54	HAZ	
6061 V90 TS1	7,77	111,25	192,44	HAZ	
6061 V90 TS2	7,68	112,35	202,62	HAZ	
6061 V90 TS3	8,34	113,83	194,56	HAZ	
6061 V90 TS4	7,17	103,33	188,07	HAZ	
6061 V90 TS5	7,67	106,91	194,47	HAZ	
6061 V90 TS6	8,11	106,55	190,62	HAZ	
6061 V90 TS7	5	109,4	196,9	HAZ	
6061 V90 TS8	6,61	101,41	198,41	HAZ	
6061 X75 TS3	3,87	111,48	188,58	WM	
6061 X75 TS6	2,45	103,2	130,65	PMZ	
6061 X75 TS7	2,48	106,38	145,58	WM	

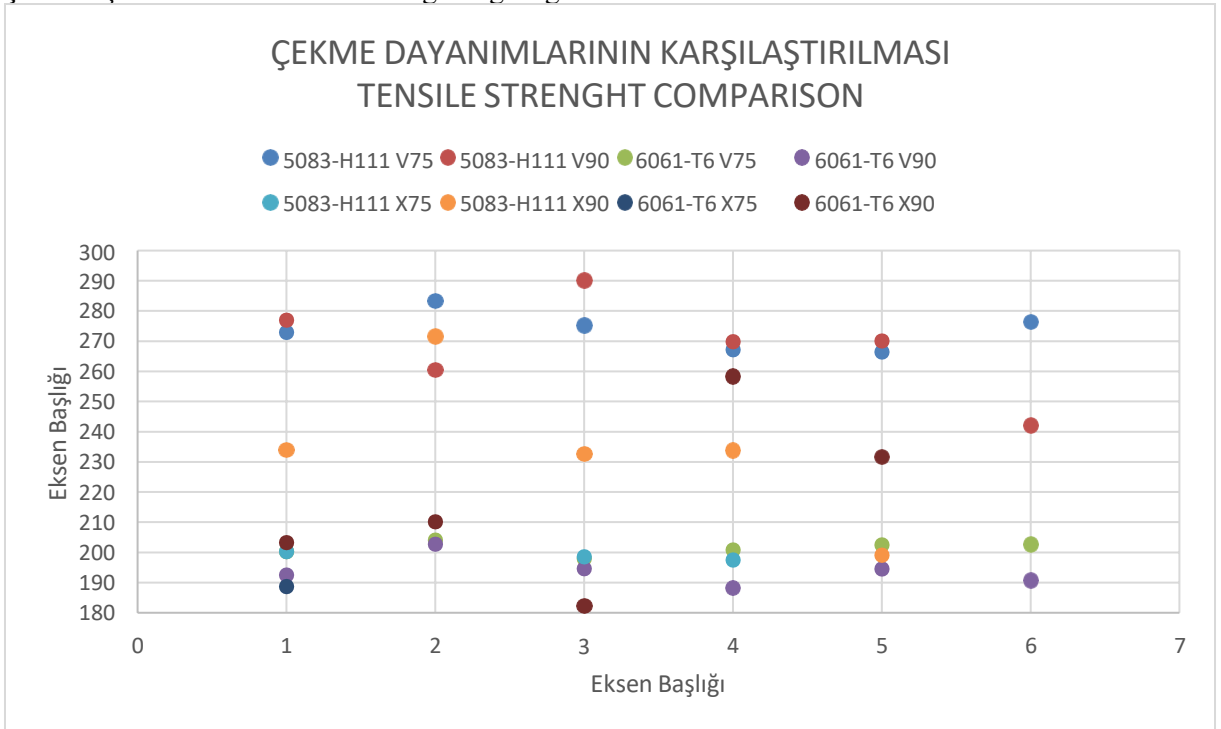
6061 X75 TS8	3,17	106,02	169,91	PMZ
6061 X90 TS1	6,12	106,14	203,16	HAZ
6061 X90 TS2	5,29	112,63	210,07	HAZ
6061 X90 TS4	4,67	111,81	182,28	HAZ
6061 X90 TS5	5,31	126,4	258,23	HAZ
6061 X90 TS7	5,22	107,59	231,56	HAZ

WM: Weld Metal (Kaynak Metali)

HAZ: Heat Affected Zone (Isıdan Etkilenmiş Bölge)

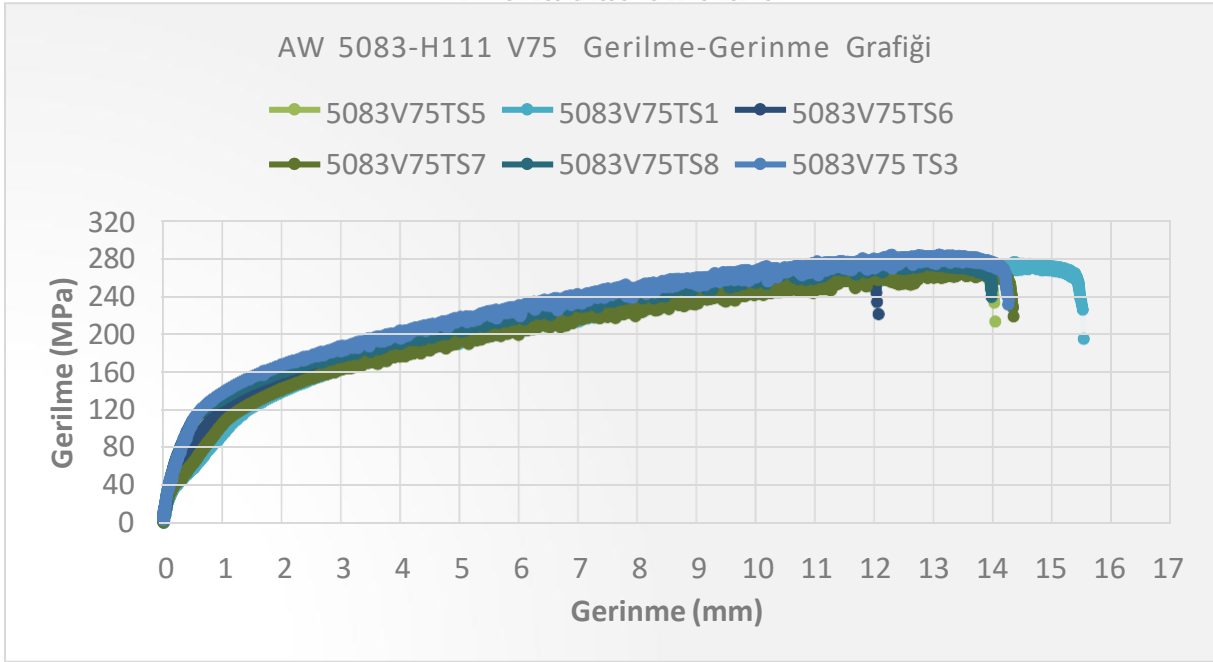
PMZ: Partial Melted Zone (Kısmi Erime Bölgesi)

Şekil 7. Çekme numunelerine ait dağılım grafiği

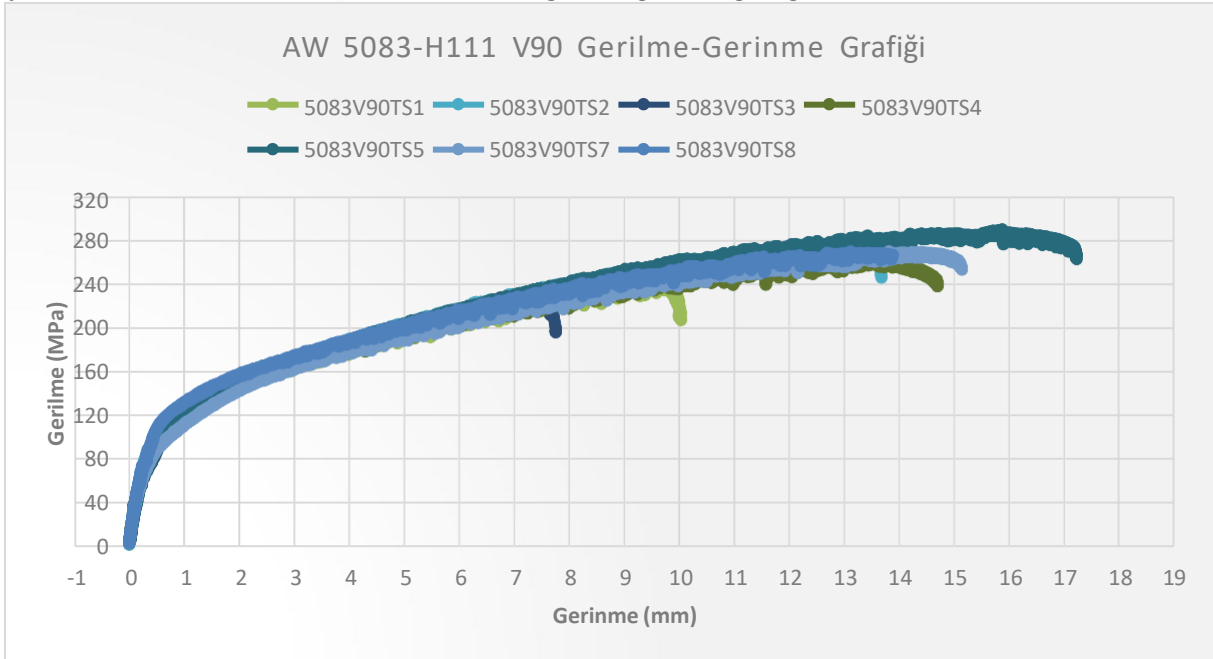


En yüksek dayanım değeri Şekil 8'deki AW5083-H111 V75 tipi numunelerde gözlemlenmiştir. En yüksek uzama değeri ise Şekil 9'daki gibi AW5083-H111 V90 tipi numunelerde gözlemlenmiştir.

Şekil 8. AW5083-H111 V75 Çekme testine ait gerilim-gerinim grafiği



Şekil 9. AW5083-H111 V90 Çekme testine ait gerilim-gerinim grafiği



SONUÇ VE TARTIŞMA

- ER5356 dolgu malzemesi ve saf argon gazı kullanılarak elde edilen kaynaklı numuneler içinde en yüksek çekme dayanımını AW5083-H111 için V75, AW6061-T651 için ise X90 olarak ölçüldü.
- AW5083-H111 için V75 ve V90 kaynak ağızları arasında ortalamada %2'lik bir çekme dayanımı farkı tespit edildi. Kaynak ağızı açısının darlığı sebebiyle oluşan uygulama zorluğu,

işçilik ve hatalı kaynak riski göz önüne alındığında V90 kaynak ağzı hazırlığı daha verimli gözükmektedir.

- AW5083-H111 Kaynak ağzı açısı daraldıkça ana metal oranının artması sebebiyle malzemenin mekanik özelliklerinin ana metala daha fazla benzemesi ve dayanımın artışı ortadadır. Ancak ısıl işlemle sertleştirilen AW6061-T651 ana metali için çekme dayanımları ısı girdisi sonucu bozulan iç yapı neticesinde oldukça düşmüştür.
- AW6061-T651 malzemelerde V tipi kaynak ağzı hazırlanan numunelerde HAZ bölgesinden kopmalar yaygın görülmüştür. Malzemenin ısıl işlemsiz hali olan AW6061-O malzemesinin dayanımları Tablo 2'deki gibidir. Buna göre ısı girdisi malzemedeki T651 temperinin getirdiği avantajları yok etmiş gibi gözükmektedir.
- AW6061-T651 malzeme için, en düşük dayanım değerleri V90 kaynak ağzı hazırlığında ölçülmüştür. V90 kaynak ağzı 6 pasoda doldurulmuş olduğu ve bu sayı diğer numunelerde gereken paso sayısından fazla olduğu için malzeme daha fazla ısıdan etkilenmiş olabilir. X90 malzemede daha yüksek dayanım göstermesinin sebebi ise malzemenin ters pasolar atılırken çevrilip tekrar kaynatılması durumunda bir miktar soğuması olabilir.
- Malzemelerin uzama değerleri en yüksek AW5083-H111 malzemesinde V90 kaynak ağzında tespit edilmiştir. Bununla birlikte AW6061-T651 malzemesinde de en yüksek uzama değerine V90 kaynak ağzı açısında rastlanmıştır. Bunun sebebi ana malzemelerden daha sünek olan dolgu malzemesinin hacim olarak en yüksek V90'da kullanılmış olması olabilir.
- En düşük uzama değerlerine X75 kaynak ağzı olan numunelerde rastlanmıştır. Dolgu malzemesinin en az bu numunede kullanılmıştır.
- Çekme yükleri altında V tipi kaynak ağzı hazırlığı daha iyi performans göstermiştir. Kaynak ağzı açısı daralınca dayanım artmıştır.
- X tipi kaynak ağzı hazırlığında kaynak ağzı açısı büyük olan numunelerin daha fazla dayanım göstermesi uygulama zorluklarından oluşan kaynak hataları gibi gözükmektedir. PMZ bölgesinden kopan malzemeler bu duruma işaret etmektedir.

KAYNAKÇA

[1] Advances in Armour Materials (1991, 1 Nisan), Jane's By IHS Markit

[2] A.I. Beljajew, L.A. Firsanova, M.B. Rapoport (1975), Alüminyum Metalurjisi, T.M.M.O.B. Makina Mühendisleri Odası, pp.10



[3] Aluminium in Commercial Vehicles (2011, Ağustos), European Aluminium Association, pp.16

[4] Nazlı Ezgi İpek & Faruk Elaldi (2012), Analysis of Welding Groove Angle and Geometry on Strength of Armor Steel, Materials and Manufacturing Processes, 27:12, 1437-1441, DOI: 10.1080/10426914.2012.709343

[5] Li, L., Orme, K., Yu W., Effect Of Joint Design On Mechanical Properties Of Al7075 Weldment, Asm International, 2005

[6] Mrs.Sanap Deepali, Dr. Dhamejani C.L, Prof. Burkul R.M, Influence of Welding Speed And Groove Angle on Strength of V-Groove Butt Weld Joint Using Tig Welding, International Journal of Engineering Sciences & Research Technology, April, 2016, 332-344

[7] Kölük, F., Güleç, B., Östenitik Paslanmaz Çeliklerin Kaynağında Kaynak Yönteminin Mekanik Özelliklere Etkisinin İncelenmesi, Teknoloji Dergisi, Cilt 7, 2004

[8] Bekir ÇEVİK, Analysis of Welding Groove Configurations on Strength Of S275 Structural Steel Welded by Fcaw, Politeknik Dergisi, 21(2): 489-495, (2018)



Evaluation of Collapsed and Damaged Buildings in Dinar and Sultandağı Earthquakes using ARIO Program

Emre ALPASLAN¹, Shirley J DYKE², Xiaoyu LIU³, Xin ZHANG⁴, Lissette ITURBURU⁵, Benjamin E. WOGEN⁶

¹E-mail: emre.alpaslan@omu.edu.tr; Ondokuz Mayıs University, Engineering Faculty, Department of Civil Engineering, Samsun / Turkey.

²E-mail: sdyke@purdue.edu; Purdue University, School of Mechanical Engineering and Lyles School of Civil Engineering, West Lafayette-IN/ USA.

³E-mail: liu1787@purdue.edu; Purdue University, School of Mechanical Engineering, West Lafayette, IN, USA.

⁴E-mail: zhan3794@purdue.edu; Purdue University, Lyles School of Civil Engineering, West Lafayette, IN, USA.

⁵E-mail: liturbur@purdue.edu; Purdue University, Lyles School of Civil Engineering, West Lafayette-IN, USA.

⁶E-mail: bwogen@purdue.edu; Purdue University, Lyles School of Civil Engineering, West Lafayette-IN, USA.

Abstract

The earthquakes that have occurred in Turkey so far have caused great damage due to the structural deficiencies of the existing building inventory against earthquakes. It caused great pain in terms of loss of life and property, and also caused great damage to the country's economy. The quick determination of damage to the existing building stock and safe buildings after the earthquake is important in terms of preventing injuries and deaths that may occur in possible aftershocks. In this context, to obtain fast and reliable information on the existing building stock after the earthquake, the ARIO program was developed by academicians at Purdue University and made available to the academic community online. This study aimed to collect the images of the structural damage present in the collapsed and damaged concrete buildings in the Dinar and Sultandağı earthquake in Afyonkarahisar and designate the classifications through the ARIO program.

Keywords: ARIO, Dinar Earthquake, image processing, neural network, Sultandağı Earthquake

INTRODUCTION

Turkey is one of the countries under significant earthquake risk and has three major faults: North Anatolia, East, and West Anatolia. According to the previous Turkish Earthquake Code, 21.5% of the total population is located in the first and 31.4% in the second seismic zone. When we consider the 3rd and 4th-degree earthquake zones, approximately 95% of Turkey's land is located in the earthquake zone. In addition, 92% of the dams and 98% of the industrial facilities in Turkey are in the active seismic zone (Pinar and Bozdağ, 2021). Many of these structures were slightly or heavily damaged or destroyed during earthquakes. For this reason, the earthquake has an important place among natural disasters in terms of excess loss of life and property. The earthquakes that occurred in Turkey between 1900 and the present resulted in more than 100,000 deaths, 250,000 injuries, and more than 600,000 severely damaged or destroyed structures. The relevant government institutions and various research groups at different universities presented many reports and research articles to investigate the total collapse and heavy or light damage caused by the earthquakes in Turkey. Altın and Demirel (1996) revealed that defective civil engineering practices played an important role in the severe structural damage as a result of the moderate earthquake that occurred in Dinar. For the 1999 Gölcük earthquake, Saatcioglu et al. (2001) revealed deficiencies in the performance, design, detailing, and construction practices of reinforced concrete and masonry structures. Doğangün (2004) demonstrated that damage to structures during the 2003 Bingöl earthquake was due to structural deficiencies such as nonductile details, soft and weak stories, poor concrete quality, short columns, and strong beam/s-weak column combinations. Further, Merto et al. (2021) presented that the heavy damages that occurred in the buildings constructed in the region between 1975 and 1998 in the 2020 Elazığ-Sivrice earthquake were associated with poor material quality, and inadequate reinforcement configuration, and framing problems related to lateral load-bearing systems. Examining the fully collapsed, heavily, and lightly damaged structures in the post-

earthquake zones requires a large number of trained personnel and a long time for the team to investigate. For this reason, studies on structural earthquake damage cannot cover a large number of buildings, and investigations are made only about specific areas or buildings. As a result, fully comprehensive information about the structures in a relevant post-earthquake zone can be revealed either by compiling separate studies or, as mentioned, as a result of a large study team and long-term studies.

Developing technology and the prevalence of computer use have increased the use of software tools such as computer-based deep learning and image processing. In such software programs, the damages that occurred in the earthquake are processed quickly and meticulously, obtaining the necessary information. Allali et al. (2018) developed a methodology based on fuzzy logic for post-earthquake assessment of buildings damage by collecting more than 27,000 buildings to train and validate the procedure. Yeum et al. (2019) implemented deep convolutional neural network algorithms to automatically classify the images collected from past earthquakes. Yang et al. (2021) adjusted four Convolutional Neural Network (CNN) models for extracting damaged building information and compared their performance by using satellite and aerial remote sensing data obtained after the 2008 Wenchuan earthquake. Liu et al. (2022) used 29,543 past reconnaissance images from 720 buildings in different parts of the world by adopting a method based on the Bayes fusion algorithm to combine the data, and an integrated sampling technique to reduce the computational time without compromising the quality of the results.

When a damaging earthquake occurs in a populated area, it is necessary to examine all buildings to quickly identify especially heavily damaged and slightly damaged buildings, to prevent death and injury from aftershocks. In this context, the Automated Reconnaissance Image Organizer (ARIO) (Yeum et al., 2019, Yeum et al. 2022) which is based on a deep learning-based image processing tool, can analyze the post-earthquake structures quickly and reliably and generate automatic reports in line with the data obtained. This tool was developed and made available to the academic community. In this study, the collapsed and damaged images of the buildings obtained from the Dinar and Sultandağlı earthquakes that occurred in 1995 and 2002 in Afyon, Turkey, using various sources, were examined through the ARIO program.

METHOD

The inspection of collapsed or damaged buildings must be carried out quickly and reliably for the authorized institutions to take urgent, necessary, and sufficient actions after the earthquake. In this context, the ARIO program, developed by researchers at Purdue University, is designed as a tool that can automatically organize images of collapsed and lightly or heavily damaged structures after the earthquake through the classifications described below as shown in Fig. 1. By reporting from hundreds of images obtained from the buildings, it enables the examination process to be carried out efficiently.

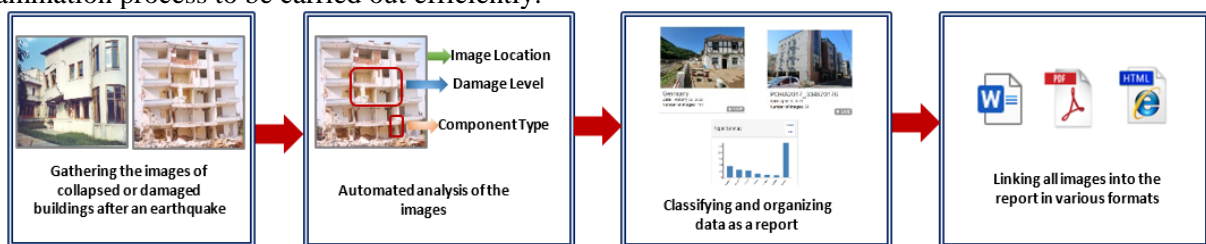


Figure 1. Procedures of ARIO (Regenerated image from <http://ario.tech.purdue.edu/home>)

The ARIO program was created by training a convolutional neural network to extract and classify the visual contents of the images obtained after the earthquake as shown in Fig. 2 (Yeum et. al., 2019). The program enables the images of destroyed or damaged buildings to be labeled using seven classifiers in total as explained in Table 1.

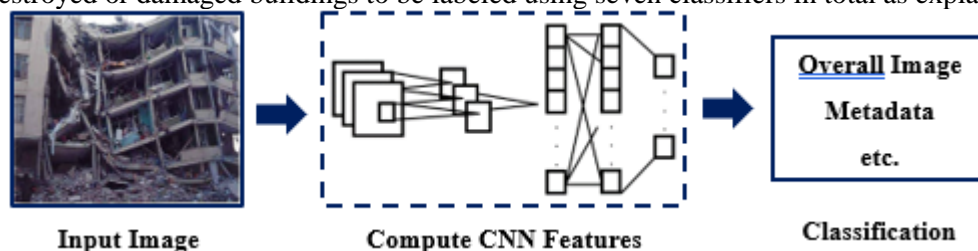


Figure 2. Building image classification procedure (Regenerated images from Yeum et. al., 2019)

The images of collapsed and damaged buildings by the earthquakes that occurred in Afyonkarahisar in 1995 in Dinar and 2002 in Sultandağı, as demonstrated in Fig. 3 and 4, respectively, were obtained from different sources such as published articles and websites (Çelebi and Saatcioglu, 2002; Çatal, 2002; Sengel and Doğan, 2013), were collected and the above-mentioned classifications were investigated through the ARIO program.

FINDINGS

As a result of the earthquake in Dinar and Afyonkarahisar, 62 different destroyed and damaged building images were used within the scope of the study. Uploading images of 62 damaged buildings that occurred in the earthquake to the ARIO system, statistical information of the classification types is created by the program for the images, as well as which classification groups each image is associated with, and a report can be generated in just one minute. This shows that the necessary and detailed information about the damaged buildings by using the program can be obtained in a very short time.

Dinar Earthquake

Two leading earthquakes with a magnitude of Mw:4.7 on 26 and 27 September 1995 in Dinar created cracks at the capillary level in structures that were forced beyond the elastic limit. The third earthquake with a magnitude of Mw:6.0 that occurred on 1 October caused permanent deformations in all structures that had capillary cracks in the first earthquakes, causing the structures to collapse or be damaged.



Figure 3. Structural damage photos of the Dinar Earthquake



Figure 4. Structural damage photos of the Sultandağı Earthquake

On the other hand, the Mw:5.0-magnitude earthquake, which was just after the Mw:6.0-magnitude main shock, collapsed some of the previously damaged buildings. Aftershocks in Dinar continued for a long time. The largest of these earthquakes occurred with a magnitude of Mw:4.0 (Kaplan, 2011). In the Dinar earthquake, a total of 94 people lost their lives and approximately 250 people were injured. In the region affected by the earthquake, heavy damage was determined in 4223 settlement units, moderate damage in 3090 units, and mild damage in 6600 units.

Table 1. General description of the classifiers of the ARIO program
 (See more at <http://ario.tech.purdue.edu/>)

Image Location

Building Exterior	Images depicted an area with no ceiling or surrounding walls.
Building Interior	Images related to structural elements such as columns, beams, and floors.
<hr/>	
Overview Image	
Front view	Images showing from just one side perspective of buildings.
Canonical View	Images showing from multisided perspective of buildings.
<hr/>	
Building Overall Damage Level	
Overall Severe Damage	Images include cases of overall severe damage, heavy damage to the structure, significant structural deficiencies, complete collapses, major displacements, and slopes in structural elements.
Overall Moderate Damage	Images reflect the presence of cracks in the structural elements, broken windows, and spalling in some parts of the walls or structural elements.
<hr/>	
Building Component Damage Level	
Concrete Damage	Allows the selection of images with more advanced damage than component damage 1. In this part, there is the occurrence of spalling in the concrete, which will cause the reinforcement to appear.
Masonry Damage	Images related to damage to masonry walls can be distinguished.
Component Damage 1	Described by determining moderate visual damage and cracks in structural elements.
Component Damage 0	Defined by selecting images with minor spalling and cracks in structural elements or no damage.
<hr/>	
Building Component Type	
Wall	Visual distinction is based on the occurrence of damage to the walls.
Column	Visual distinction is based on the occurrence of damage to the column.
<hr/>	
Metadata	
Measurement	Images show the presence of measuring tools that are used on-site to capture the relative size of elements.
Sign	Image grouping is performed by focusing on signs such as notices, advertisements, and building names.
Watch	Images focused on an analog or digital clock
Drawing	Images such as floor plans, structural drawings, and/or column dimensions
GPS	Images of GPS devices that usually contain the coordinates of the building measured on-site
<hr/>	
Miscellaneous	
Non-building components	Images other than buildings and structural components
Irrelevant Images	Contain images of people, animals, and objects

Defective civil engineering practices have a significant role in the heavy damage to the structure as a result of the moderate earthquake that occurred in Dinar. These results show the prevalence of defective construction practices in this region, before 1995 (Altın and Demirel, 1996). The data obtained as a result of the classification performed using the ARIO program and the sub-grouping of this classification in the images of the damaged and collapsed the selected 62 buildings in the Dinar earthquake are shown in Figs. 5 and 6, respectively. The first classification from

the selected images is related to the image location of the buildings as the total number of 54 images, and in this classification, a total of 43 and 11 images were classified as building exterior and building interior, respectively. Eight images were evaluated as miscellaneous consisting of 4 images as non-building components and 4 of them as irrelevant images. The program defines 28 images in total in the overview image classification and identifies 11 images as the canonical view and 17 images as the front view. In addition, it defines 29 images under the overall damage level classification, with 5 images as overall moderate damage and 24 images as overall severe damage. Under the component damage level classification, which is an important classification group, a total of 23 images were determined and 5 of them were evaluated as component damage 0, 1 image as component damage 1, 16 images as concrete damage, and 1 image as masonry damage. Under the component type classification, a total of 23 images, 18 columns, and 5 walls, were determined. No images were identified under the metadata classification. Some images are represented in Fig. 7 to illustrate the classifications determined by the program in the classification of damaged buildings. In this example, images with building exterior and interior classification, column grouping under component type classification, concrete and component damage grouping under component damage level classification, and finally canonical view grouping under overview image classification were selected. The correct evaluation of the classifications specified in the selected images is also important in terms of determining the effectiveness of the program.

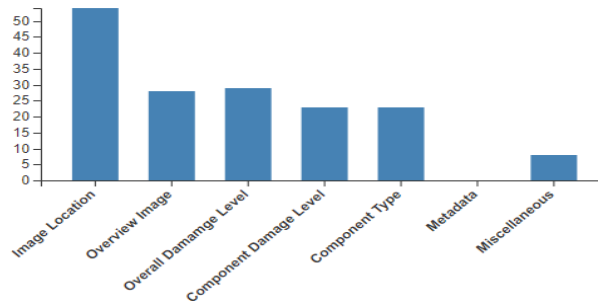


Figure 5. Classification of the selected building images of the Dinar Earthquake

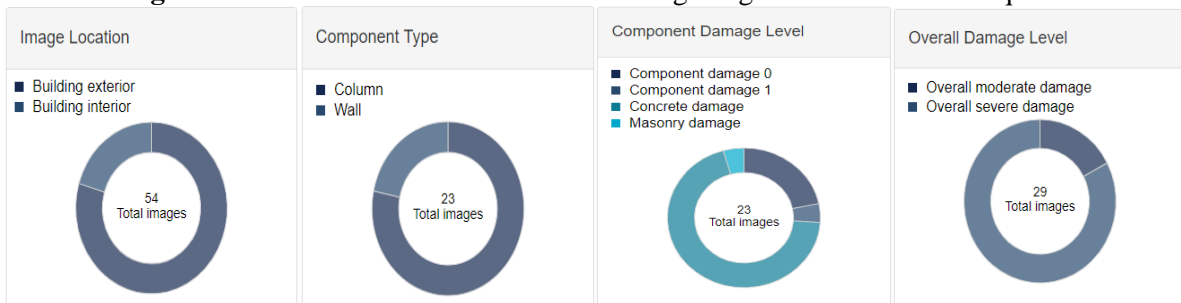


Figure 6. Subgroups' assessment of the buildings due to the Dinar Earthquake

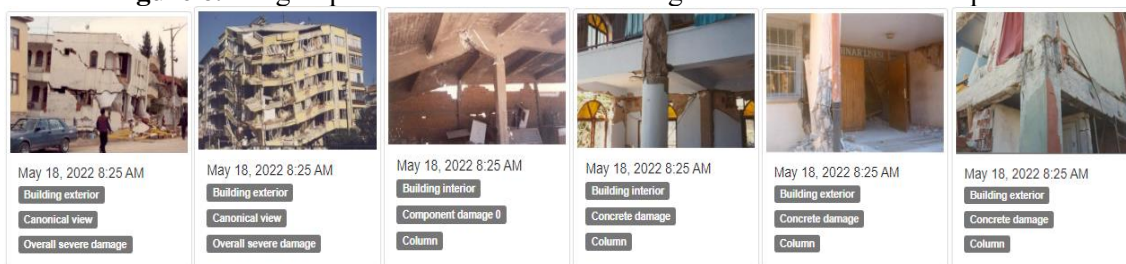


Figure 7. Examples of the damaged buildings' images due to the Dinar Earthquake

Sultandağı Earthquake

In 2002, 2 hours after the Eber (Afyon) centered earthquake with a magnitude of Mw:6.2 and a depth of 22 km, a second earthquake with a magnitude of Mw:5.8 and a depth of 10 km occurred in the center of Çay (Afyon). In the Sultandağı earthquake, 43 people lost their lives, 250 people were injured, and 1401 buildings completely collapsed. Because these two earthquakes occurred on the Sultandağı (Afyon) fault, it was named Sultandağı Earthquake (Sengel and Doğan, 2013). Most of the mosque minarets in Afyon and its districts have failed from the weak section on the balcony line. Some of them were severely damaged in the same section. In the investigations

made in the Çay district, the fault line was observed, although there were not many damaged buildings in the upper part of the district. Most of the buildings in the one-story industrial market in the lower part of the Çay district collapsed and the lots of them were severely damaged. The remarkable effect of walls on the non-collapsed buildings has been observed (Damcı et al., 2002).

Many buildings damaged in the earthquake zone are composed of brick masonry, wood frame, or mud-brick structures. A nine-story reinforced concrete structure still under construction within the boundaries of Çay municipality has completely collapsed (Çatal, 2002). Classifications were examined in the ARIO program by using the images of 62 collapsed or damaged buildings in the Sultandağı Earthquake. The distribution of the resulting classifications and subgroupings is presented in Figs. 8 and 9. It is included in the image location classification of buildings as a total of 52 images. Of these, a total of 41 and 11 images were classified as building exterior and building interior, respectively. It was determined as irrelevant image subgrouping within 4 visual miscellaneous classifications. Two images were evaluated under metadata classification. Sixteen images are defined as canonical view and 18 images are defined as front view, and a total of 34 images are defined under the overview image classification. In the overall damage level classification, 8 images were grouped as overall moderate damage, 26 images were grouped as overall severe damage, and a total of 34 images were determined under this classification. Moreover, a total of 20 images were assessed as the component damage level classification. Three of them were evaluated as component damage 0, 16 images as concrete damage, and 1 image as masonry damage and there was no image determined as component damage 1. Finally, as the component type classification, a total of 21 images, 16 columns, and 5 walls, were identified. The classifications and subgroupings defined for some collapsed and damaged buildings are shown in Fig. 10. Building exterior and interior classification, column and wall grouping under component type classification, concrete and component damage grouping under component damage level classification, and front view grouping under overview image classification were represented. As in the Dinar earthquake images, the ARIO program seems to be able to make a successful classification in the building images obtained from the Sultandağı earthquake.

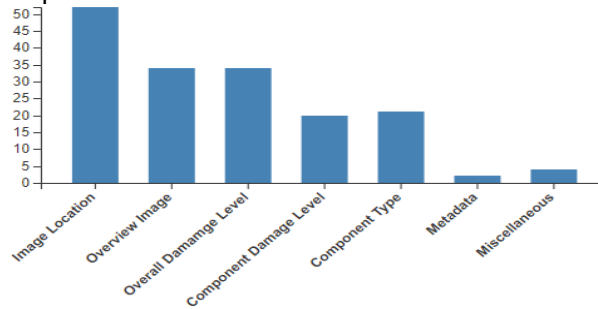


Figure 8. Classification of the selected building images of the Sultandağı Earthquake

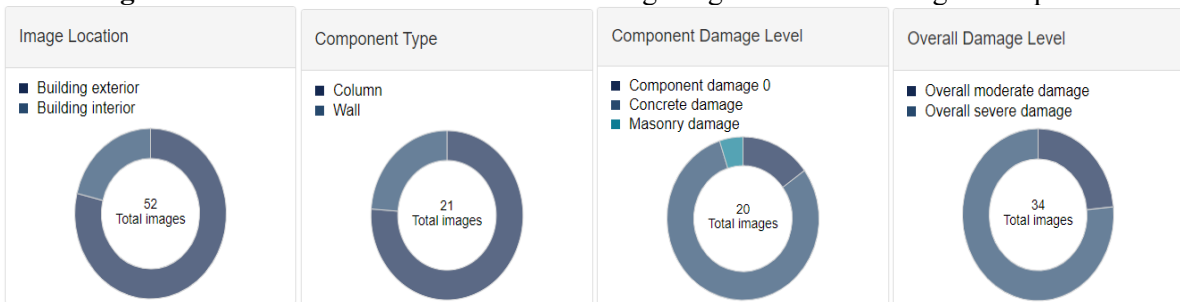


Figure 9. Subgroups' assessment of the buildings due to the Sultandağı Earthquake

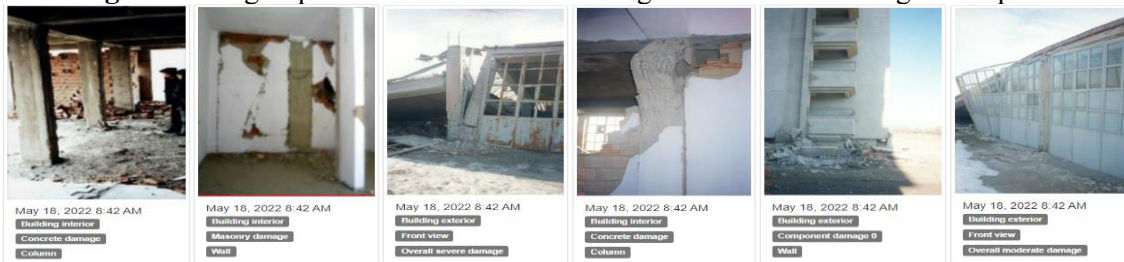


Figure 10. Examples of the damaged buildings' images due to the Sultandağı Earthquake

CONCLUSION

This study aimed to perform the ARIO program which allows the post-earthquake status of the existing building stock to be examined and statistically evaluated quickly and reliably under certain classifications, by using the images obtained from the collapsed, heavily and slightly damaged buildings after the earthquake. The effectiveness of the program was investigated using images of damaged buildings obtained after earthquakes in the Dinar and Sultandağı centers. The graphics and images obtained as a result of processing both earthquake images show that successful results were obtained within the framework of the classifications defined in the ARIO program. The program will enable the determination of the damages that occurred on all the facades and interior parts of the buildings, especially on the carrier systems such as columns, beams, and shear walls, and the necessary demolition or reinforcement works to be carried out urgently using a large number of visuals that can be obtained from one or more damaged buildings. The preparation of such software, including the irregularity and damage types found in current earthquake regulations, and its presentation to the academic community, will provide fast, effective, and reliable information about heavy and slightly damaged structures that may occur due to the deficiencies in the regional building stock in any undesired but possible earthquakes and also the building practices can be improved as a result of using this tool to do more studies.

REFERENCES

- Pınar, U. and Bozdağ, Ö. (2021). Tarihi Başdurak Camisinin deprem analizi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 27:244-250.
- Altın, S., and Demirel, Y. (1996). İnşaat mühendisliği bakış açısından Dinar depremi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 11:83-105.
- Saatcioglu, M., Mitchell, D., Tinawi, R., Gardner, N.J., Gillies, A. G., Ghobarah, A., Anderson, D.L., and Lau, D. (2001). The August 17, 1999, Kocaeli (Turkey) earthquake damage to structures. *Canadian Journal of Civil Engineering*, 28:715-737.
- Doğangün, A. (2004). Performance of reinforced concrete buildings during the May 1, 2003, Bingöl Earthquake in Turkey. *Engineering Structures*, 26:841-856.
- Çatal, H.H. (2002). 3 Şubat 2002 Sultandağı Depreminin Yapı Mühendisliği Yönünden İncelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 4:57-66.
- Mertol, C.H., Tunc, G., and Akis, T. (2021). Damage observation of reinforced concrete buildings after 2020 Sivrice (Elazığ) Earthquake, Turkey. *Journal of Performance of Constructed Facilities*, 35:04021053.
- Allali, S.A., Abed, M., and Mebarki, A. (2018). Post-earthquake assessment of buildings damage using fuzzy logic. *Engineering Structures*, 166: 117-127.
- Yeum, C.M., Dyke, S.J., Benes, B., Hacker, T., Ramirez, J., Lund, A., and Pujol, S. (2019). Post-event reconnaissance image documentation using automated classification. *Journal of Performance of Constructed Facilities*, 33:04018103.
- Yang, W., Zhang, X., and Luo, P. (2021). Transferability of convolutional neural network models for identifying damaged buildings due to earthquake. *Remote Sensing*, 13:504.
- Liu, X., Iturburu, L., Dyke, S. J., Lenjani, A., Ramirez, J., and Zhang, X. (2022). Information fusion to automatically classify post-event building damage state. *Engineering Structures*, 253:113765.
- Yeum, C., Choi, J., Dyke, S., Hacker, T., Benes, B., Chu, Z., Liu, X., Lund, A., Gaillard, M., Bilionis, I., Lenjani, A., Zhang, X., Iturburu, L., (2022). ARIO: Automated Reconnaissance Image Organizer. DesignSafe-CI. <http://ario.tech.purdue.edu/home>. (Accessed 20 May 2022).
- Kaplan, H. (2011). 1 Ekim 1995 Dinar Depremi sonucu oluşan hasarlar ve önleme çareleri. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 2:25-34.
- Altın, S. and Demirel, Y. (1996) Dinar Earthquake from a civil engineering view point. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 11:1.



Çelebi, R., and Saatçioğlu, N.Ö. (2002). Afyon depremi ve düşündürdükleri. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 7:1-4.

Sengel, H. S., and Dogan, M. (2013). Failure of buildings during Sultandagi Earthquake. *Engineering Failure Analysis*, 35:1-15.

Damcı E., Öztörün N.K., Çelik T., Coşkun T., (2002), Afyon Depremi ile ilgili görüşler, *ECAS2002 Uluslararası Yapı ve Deprem Mühendisliği Sempozyumu*, 14 Ekim, ODTÜ, Ankara.





Matlab-Simulink'e Dayalı PV Dizisinin Maksimum Güç Noktası Takibinde Genetik Algoritma, Parçacık Sürü Optimizasyon, Pertürbasyon ve İzleme Algoritması Kullanılması

Arjan Taha¹, MustafaTeke², Sevilay Bayatlı³

¹ E-mail: ercanbastamli@gmail.com , Çankırı Karatekin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik ve Elektronik Mühendislik Bölümü, Çankırı / Türkiye.

² E-mail: mustafateke@karatekin.edu.tr, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik ve Elektronik Mühendislik Bölümü, Çankırı / Türkiye.

³ E-mail: sewaletaha@beykent.edu.tr, Beykent Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Dijital Oyun Tasarımı Bölümü, İstanbul/ Türkiye.

Özet

Fotovoltaik enerji (PV) sistemleri, esas olarak güneş enerjisinin faydalı elektrik enerjisine dönüştürülmesine dayanan enerji sistemleri arasındadır. Bu sistemler, güneş panelleri, piller, şarj regülatörleri, dönüştürücü ve diğer armatürlerden oluşmaktadır. Modern solar şarj cihazları, pil bankasını yüksek verimlilikle şarj etmek için Darbe Genişliği Modülasyonu (PWM) ve Maksimum Güç Noktası İzleme (MPPT) teknolojisi gibi belirli teknolojileri kullanır. MPPT teknolojisi, PWM (yönteminden daha fazla performans verimliliğine sahiptir, çünkü çalışma prensibi esas olarak PV'nin özelliklerinde MPPT'ye ve buna göre pil grubunu şarj etmek için kullanılacak ideal şarj akımının belirlenmesine bağlıdır. Pertürbasyon ve izleme algoritması (P&O), MPPT'i alanında oldukça popüler olmuştur. Bu makalede, temel olarak arama optimizasyon algoritmalarına, yani genetik algoritma (GA) ve parçacık sürüsü algoritmasına (PSO) dayanan MPPT'i için bir teknik öneriyoruz. Bu algoritmalar, başlangıçta rastgele arama yaparak maksimum değerleri bulmak için bir dizi öğeye dayanır. MATLAB-SIMULINK program ortamında modellemeye dayalı MPPT'de (PSO, GA ve P&O) algoritmaları karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada PSO algoritması, MPPT kontroller için GA ve P&O algoritmalarına göre daha yüksek verimle çalıştığı gösterilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fotovoltaik enerji sistemleri, Güneş enerjisi

Abstract

Photovoltaic energy (PV) systems are among the energy systems that mainly rely on the conversion of solar energy into useful electrical energy. These systems consist of solar panels, batteries, charge controllers, converters and other fixtures. Modern solar chargers use certain technologies such as Pulse Width Modulation (PWM) and Maximum Power Point Tracking (MPPT) technology to charge the battery bank with high efficiency. MPPT technology has more performance efficiency than the PWM method, because its working principle mainly depends on MPPT in the characteristics of the PV and accordingly determining the ideal charging current to be used to charge the battery pack. The perturbation and tracking algorithm (P&O) has become very popular in the field of MPPT. In this article, we propose a technique for MPPT based mainly on search optimization algorithms, namely genetic algorithms (GA) and particle swarm algorithm (PSO). These algorithms initially rely on a set of items to find the maximum values by searching randomly. PSO, GA and P&O algorithms were compared in MPPT based on modeling in the MATLAB-SIMULINK program environment. In this study, it is shown that the PSO algorithm works with higher efficiency than the GA and P&O algorithms for MPPT controls.

Türkçe özetle uyumlu olacak şekilde çalışmanızı özetleyiniz.

Keywords: Photovoltaic energy (PV) systems, Solar energy

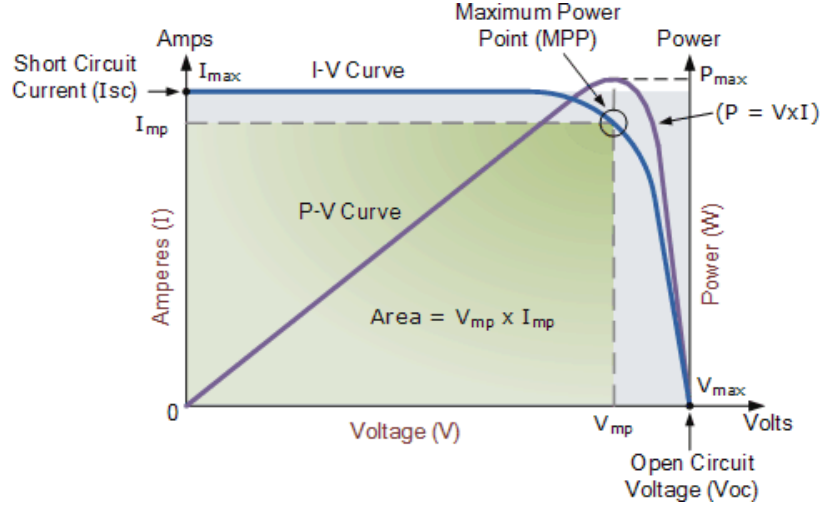
1. GİRİŞ

Güneş enerjisi sistemleri, çevreye zararsız enerji üretimi için yenilikçi bir çözüm olan ve çevreye son derece zararlı fosil yakıt türevlerine dayanan enerji üretim sistemlerine alternatif olan yenilenebilir enerji sistemlerinin en önemlileri arasındadır. Güneş enerjisi sistemleri, güneş pillerinin ve panellerin yapıldığı yarı iletken malzemelere bağlı olarak, esas olarak güneş enerjisini faydalı elektrik enerjisine dönüştürerek çalışır. Işık enerjisi, elektronların güneş pilinde hareket etmesini tetikler ve ona güç sağlamak için bağlı yükü besleyen bir elektrik akımı oluşturur [1].

Literatür çalışmasında azalan güneş enerjisi sistemi verimliliği sorununu ele almak için araştırmacılar, güneş ışınlarına maruz kaldığında güneş panellerinin ürettiği maksimum güç noktasını (MPP) izleyerek verimliliği artırmanın yollarını bulma eğilimindedirler. Bu yöntemler Maksimum Güç Noktası Takibi (MPPT) olarak adlandırılır [2] [3]. Literatürde birçok MPPT tekniği tanımlanmıştır (Çıkış gücünü maksimuma çıkarmak için kullanıldığı araştırmacılar tarafından katkılanmıştır) ve voltajı belirli bir seviyede stabilize eden ve boost dönüştürücünün görev döngüsünü kontrol eden [4]. Pertürbasyon ve İzleme (Perturb and Observe) (P&O) algoritması ve Artımlı iletkenlik (Incremental conductance) (IC) algoritması gibi geleneksel yöntemler dâhil edilmiştir [5] [6] [7]. Bu algoritmaların uygulanması basittir ve fotovoltaik jeneratörün özellikleri hakkında bilgi gerektirmez, bu nedenle bağımsız çalışırlar ve verimlilikleri test koşulları altında stabildir, bununla birlikte, hava koşulları (güneş ışınımı yoğunluğu ve sıcaklığı) değiştiğinde, algoritma MPP noktası etrafında salınmaya başlar ve MPPT'yi izleyemez, bu da genel sistemin verimliliğini düşürür [3]. Bulanık mantık denetleyicisi (FLC) ve yapay sinir ağı (ANN) algoritmaları gibi yapay zekâ algoritmaları, ikinci sınıf algoritmalarıdır [8]. Maksimum güç noktası, kararlı ve değişken atmosferik koşullarda doğru bir şekilde izlenir, ancak bu algoritmaların yüksek verimlilikleri ve yüksek tepki hızlarıyla karakterize edildiği önceki geleneksel yöntemlerden daha karmaşıktır [9]. Optimizasyon algoritmaları (Guguk kuşu araması (CS), Karınca kolonisi optimizasyonu (ACO) ve Parçacık sürüsü optimizasyonu (PSO) algoritmaları), MPPT teknolojisinde kullanılan üçüncü algoritma türüdür. Bu tür modern algoritması, fotovoltaik sistemin verimliliğini artıran, özellikle değişken hava koşullarında hızlı yakınsama ve yüksek doğruluk ile karakterize edilir [10].

Bu çalışmada, verimi artırmak için kullanılacak (PSO) algoritması, genetik algoritması (GA) ve (P&O) algoritması olmak üzere üç algoritma geliştirilerek MPPT teknolojisi geliştirilecektir. Güneş enerjisi sistemlerinin geliştirilmesi, özellikle verimi artırmak (yararlı enerjiyi arttırmak) amacıyla geliştirilmesi dünya çapında araştırmacıları ilgilendiren bir konudur. Örneğin (MPPT) izleme algoritmaları üzerinde çalışılan en önemli konulardan biridir, sürekli geliştirilmeye çalışılmıştır. MPPT algoritması, şu anda güneş enerjisi sektöründe yaygın olarak kullanılan modern solar şarj regülatörünün yapısının önemli bir parçasıdır. Bu algoritma, akım-gerilim ve güç-gerilim karakteristiklerinde (I-V & P-V karakteristikleri) güneş pili veya panelinden gelen gerilime giden akımın çarpımının maksimum değere sahip olduğu noktayı takip eder ($I \times V = P$ olmak üzere), şekil 1.1'de bu işlem açıklanmıştır. Solar şarj regülatörünün en yüksek verimde çalışabilmesi için MPPT yöntemi bu noktada ortaya çıkmıştır. Ayrıca Şarj regülatörü bu noktada çalışır ve panellerden gelen voltajı şarj voltajına denk gelecek şekilde çoğu zaman azaltır. AKÜ bankasının (voltaj regülatörü bir Buck Dönüştürücü ise) ve bunun sonucunda şarj akımının değerini artar ve AKÜ şarj işleminin verimini önemli ölçüde artırır. Solar şarj regülatörlerinde maksimum güç noktasını izlemek için genellikle (P&O) Pertürbasyon ve izleme teknolojisini kullanılır. Bu algoritma, güneş sisteminin hem (I-V) hem de (P-V)

eğrilerinin doğrusal olarak taranmasına dayanmaktadır. Güneş sisteminin kapasitesi her adımda artarsa tarama işlemi devam eder ancak bir sonraki adımdaki kapasite değerleri bir önceki adımdaki kapasiteden küçükse tarama işlemi yönünü tersine çevirir. Bu şekilde, (MPP) bulunur ve buna bağlı olarak karşılık gelen voltaj ve akımın (I_{mp} , V_{mp}) değerleri belirlenir.



Şekil 1.1 Güneş panelinin P-V ve I-V'sinin özellikleri

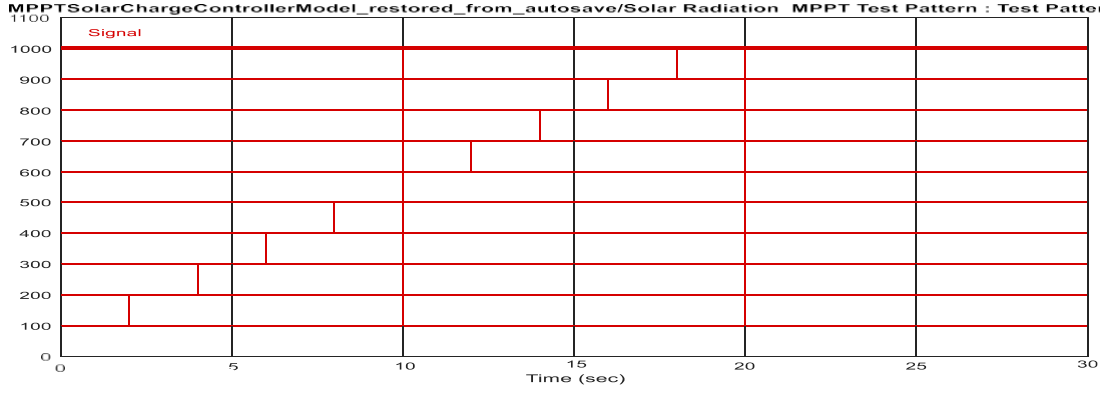
Ayrıca, literatürde (GA) ve (PSO) gibi evrimsel arama algoritmaları, güneş paneli (I-V & P-V) özelliklerinde MPP'yi bulmak için kullanılmıştır. Çözüm bulma sürecinde öğelerin kümülatif deneyimi yoluyla karmaşık sorunlara en uygun çözümleri bulmak kullanılırlar.

2. YÖNTEM

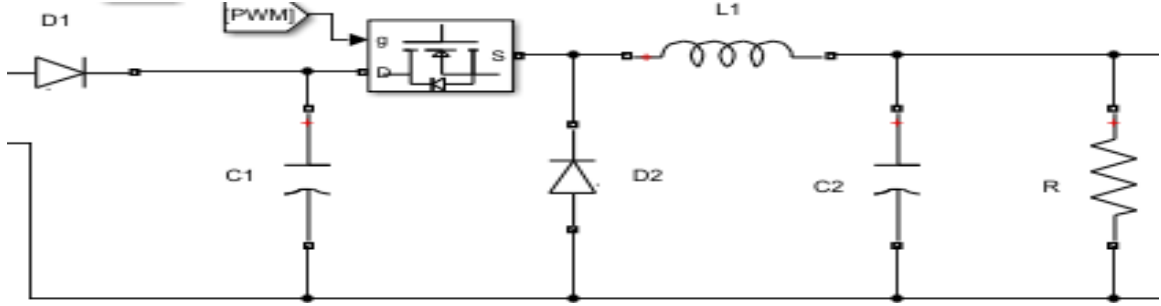
2.1 Fotovoltaik sistemlerinin üç optimizasyonu (PSO, GA, P&O)

Fotovoltaik sistemlerde, Güneş panelleri dizisi, radyasyon değerlerinin anlık değişiminde maksimum güç noktasını bulmada ve farklı bir program koduyla yapılmış üç optimizasyon (PSO) algoritması, kuşlarda veya balıklarda gözlemlenebilen sürü tarafından doğanın algısal davranışına dayanmaktadır. (PSO) iyileştirilecek problemin (maksimum çözüm) çok sayıda çözümü olduğunda kullanılır [11]. (PSO) algoritması, bir kuş sürüsünün ortak davranışından türetilen bir buluşsal arama yardımı yöntemidir ve bu algoritmalar, çok değişkenli bir hedef fonksiyona [12] dayalı olarak karmaşık sorunları optimize eder. (PSO) algoritması, optimal sonuçları elde etmek için amaç fonksiyonunun maksimum ve minimum değerlerini bulmak için her iki tekniği de kullanması bakımından (GA) benzer [13], ve (GA) popülasyon adı verilen bir dizi aday çözüm bulundurur ve bunlar sıklıkla değiştirilir. Her adımda, (GA) mevcut popülasyondan ebeveynleri olacak bireyleri seçer ve bunları gelecek nesil için çocuk üretmek için kullanır. Aday çözümler genellikle kromozom adı verilen sabit uzunlukta zincirler olarak temsil edilir. (P&O) yöntemi, (MPP) elde etmek için yinelemeli bir yöntemdir ve yaygın olarak kullanılan bir (MPPT) algoritmasıdır, kalitesini değerlendirmek için sabit sıcaklık ve değişken radyasyona (sıcaklık = 25 ve şekil 2.1'de gösterilen radyasyon) maruz bırakılır. (DC-DC) devre kesici, esas olarak bir transistör, iki diyot ve diğer

elemanlardan oluşacak şekilde temsil edilir. Şekil 2.2'de gösterildiği gibi Buck dönüştürücü devresini göstermektedir.



Şekil 2.1 PV matrisini etkileyen değişken radyasyon değerleri

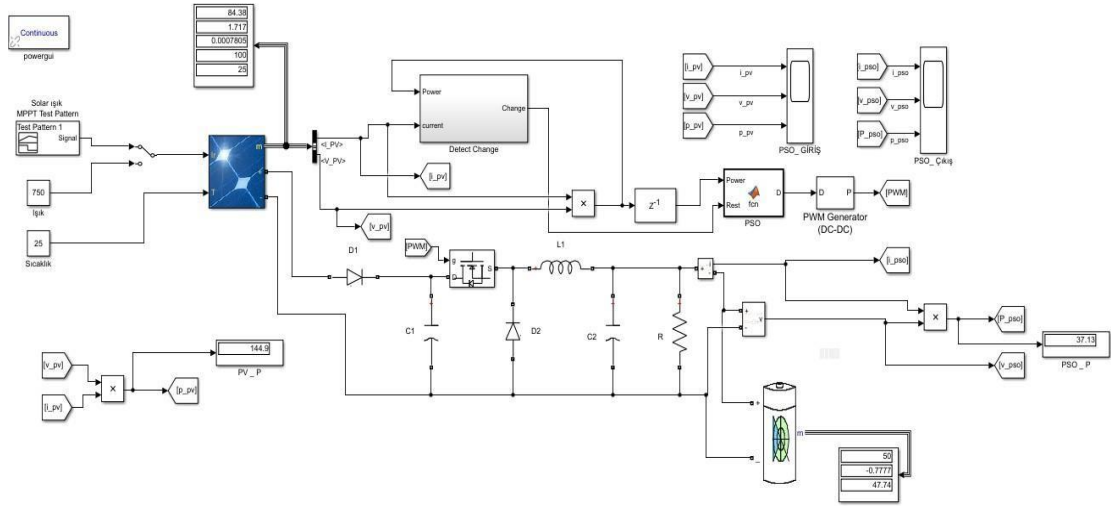


Şekil 2.2 (DC-DC) dönüştürücü eşdeğer devresi

3. BULGULAR

3.1 Güneş enerjisi sisteminin genel tasarımı (PV)

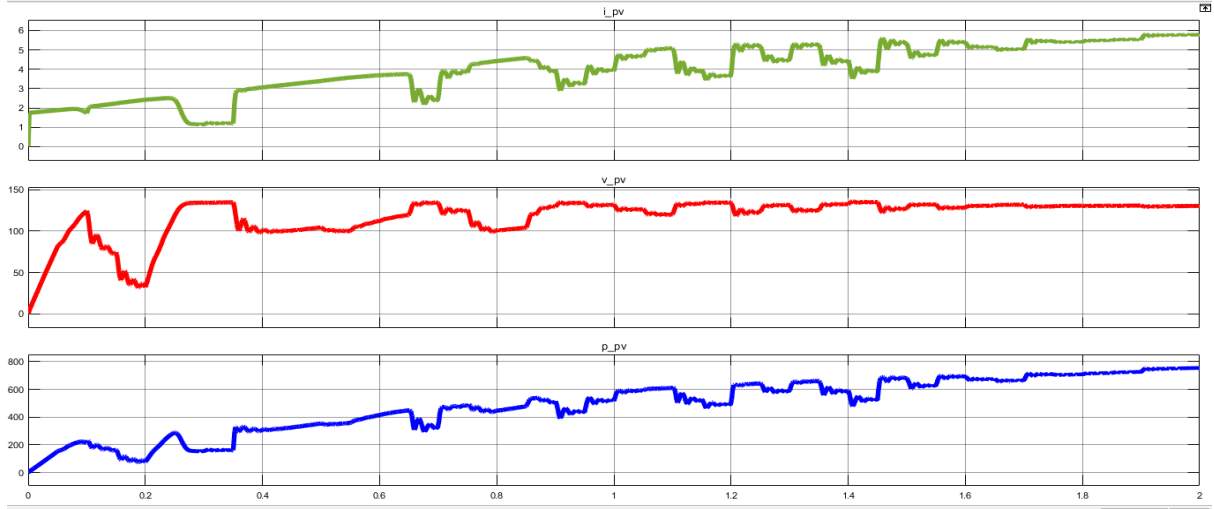
Bu bölümde, üç ana bölümden oluşan fotovoltaik sistem (güneş paneli, MPPT teknolojisi, (DC-DC) boost dönüştürücü) üç farklı algoritma (PSO,GA, P&O) uygulanarak standart koşullarda, değişken ışığa yoğunluğu ve sıcaklık değişimi ile MATLAB/Simulink ortamında simüle edilmiştir. Şekil 3.1 üç farklı kodla gelişmiş algoritmaya (PSO, GA, P&O) dayalı MPPT teknolojisini kullanarak maksimum gücü işleyip çıkardıktan sonra fotovoltaik sisteme giren ve çıkan sinyallerin (voltaj, akım, güç) simülasyon sonuçlarını göstermektedir. burada MPP algoritmalarının karşılaştırılması etrafında salınım işleme açısından Giriş ve çıkış sinyali arasındaki fark gözlemlenebilir.



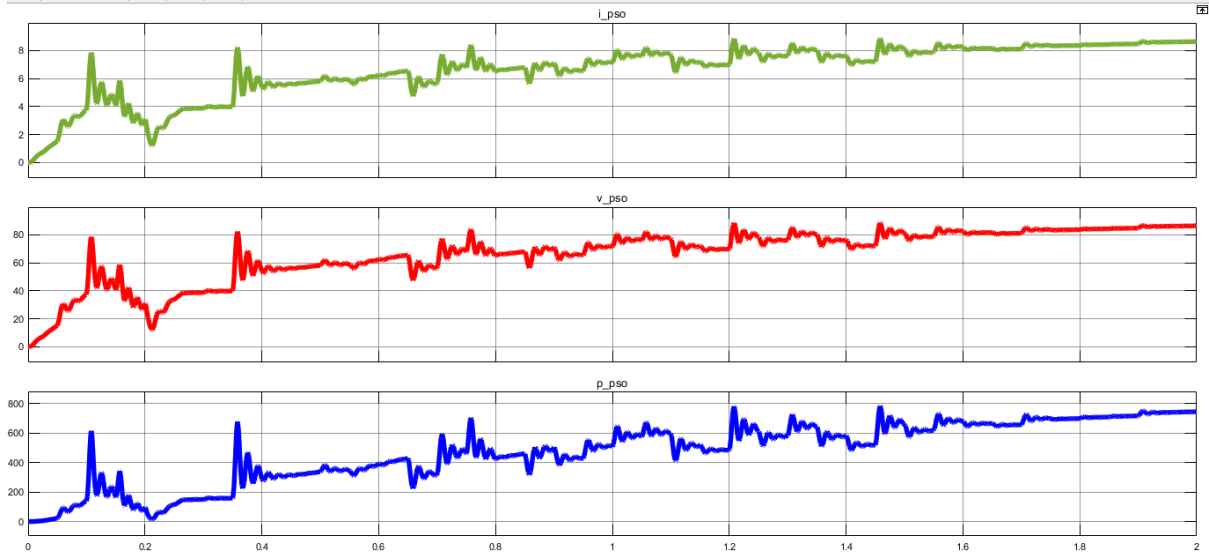
Şekil 3.1 Genel model tasarımı.

3.2 Parçacık Sürü Optimizasyon (PSO)

Solar şarj regülatöründe bu tekniği etkinleştirmek için ve maksimum güç noktasını bulmak için (PSO) algoritması uygulandıktan sonra, pil bankasını şarj etmekte kullanılacak akım, indirgeme sonrası voltaj ve yüke giden elektrik gücü elde edilmiştir. Bunu ifade eden özellikler şekil 3.2.1'de sisteme giriş yapan enerji seviyesi gösterilmektedir ve şekil 3.2.2'de sistemden çıkan enerji seviyesi gösterilmektedir. Her iki şekilde, kırmızı çizgi Gerilim temsil etmekte, yeşil çizgi Akım temsil etmekte ve mavi çizgide Gücü temsil etmekte.



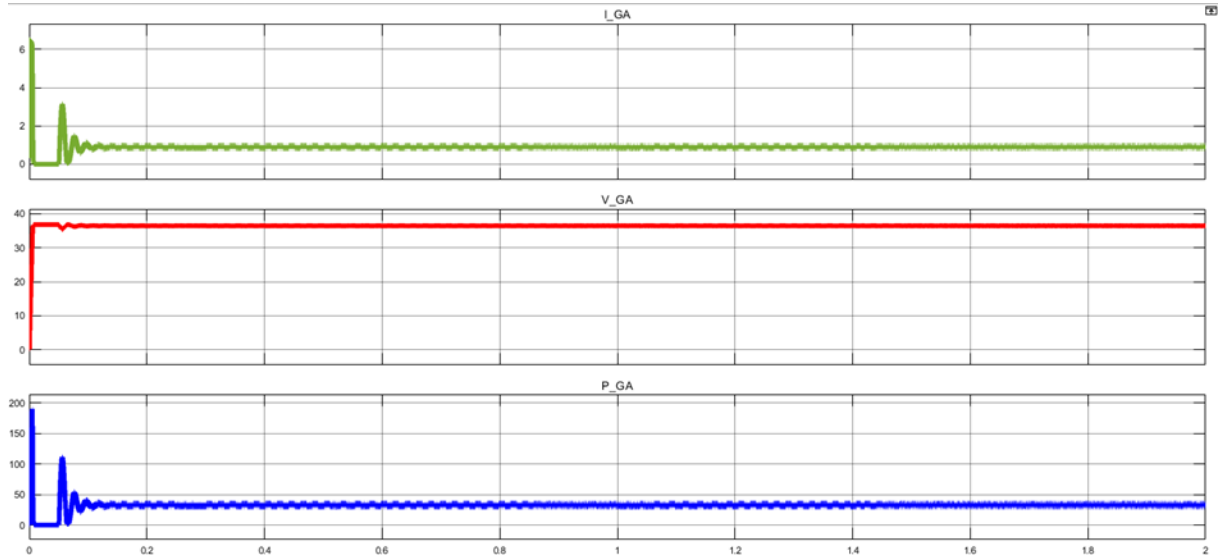
Şekil 3.2.1 Güneş panelinden üretilen Akım Gerilim ve Güç değerleri (PSO)



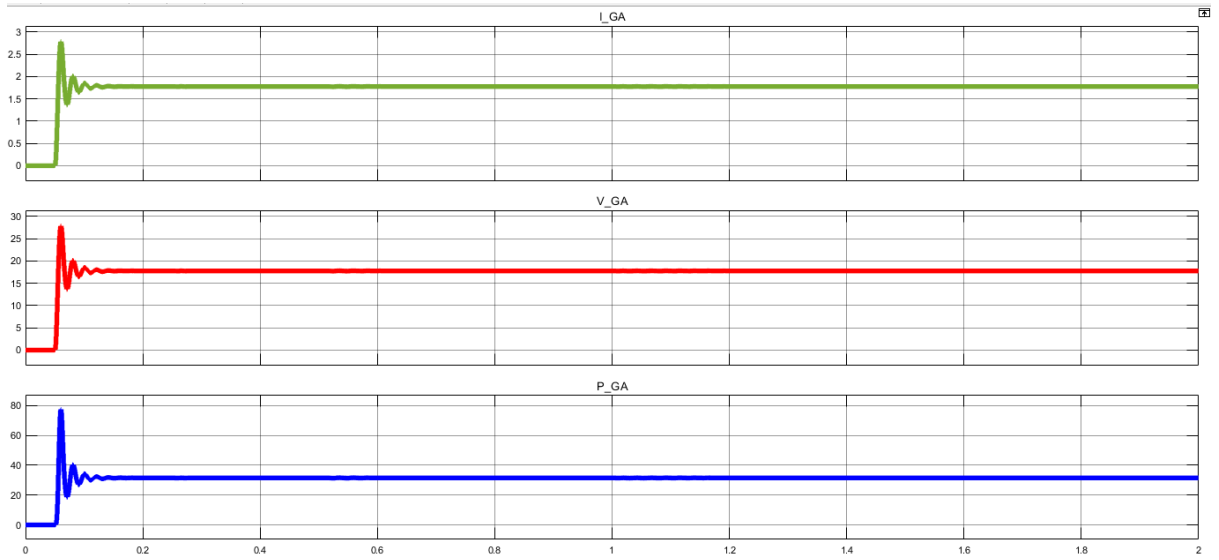
Şekil 3.2.2 PSO algoritması (Akım, Gerilim ve Güç) çıkışı.

3.3 Genetik algoritması (GA)

Solar şarj regülatöründe bu tekniği etkinleştirmek için maksimum güç noktasını bulmak için (GA) uygulandıktan sonra, pil grubunu şarj etmek için kullanılacak akım, regüle edilmiş gerilim ve yüke giden elektrik gücü elde edilmiştir. Bunu ifade eden özellikler şu şekil 3.3.1’de sisteme giriş yapan enerji seviyesi gösterilmiştir ve şekil 3.3.2’de sistemden çıkan enerji seviyesi gösterilmektedir. Her iki şekilde, kırmızı çizgi Gerilim temsil etmekte, yeşil çizgide Akım temsil etmekte ve mavi çizgide Gücü temsil etmektedir.



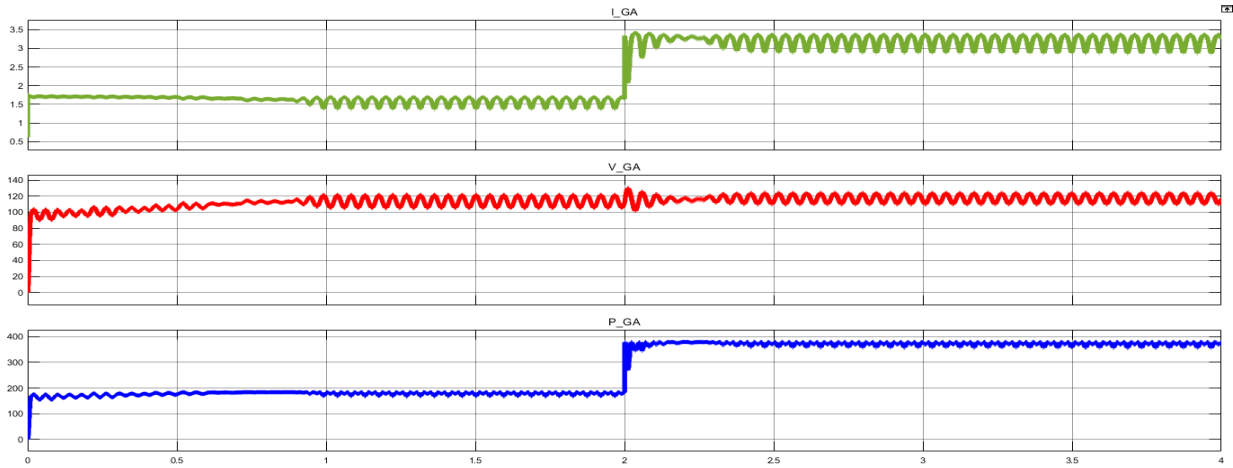
Şekil 3.3.1 Güneş panelinden üretilen Akım Gerilim ve Güç değerleri (GA)



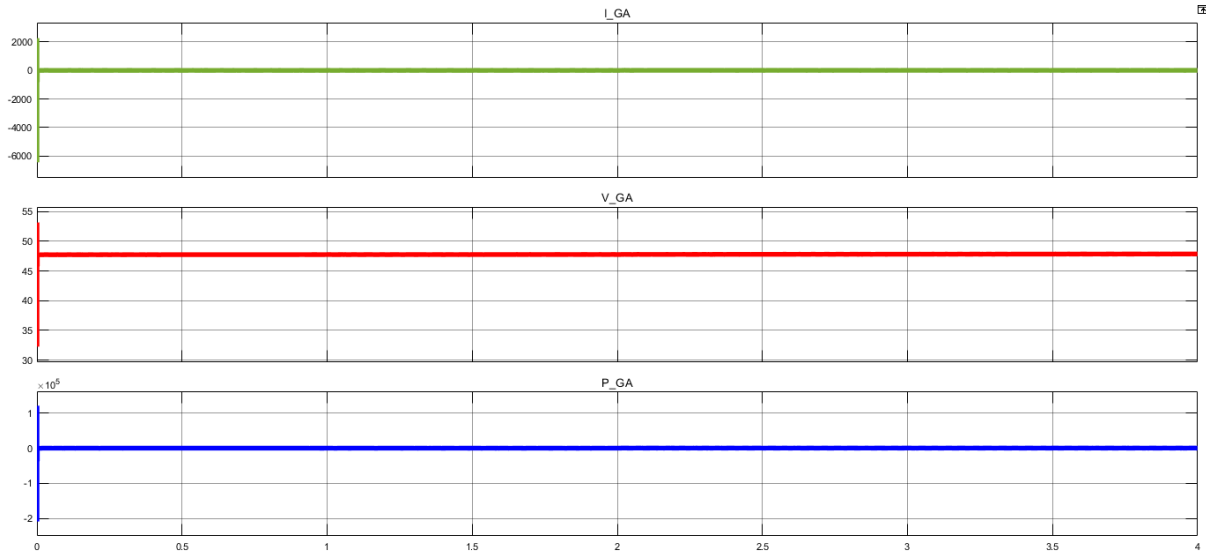
Şekil 3.3.2 GA algoritmasından Akım, Voltaj ve Güç çıkışı.

3.4 P&O (Perturb and Observe) Pertürbasyon ve İzleme Algoritması:

Pertürbasyon ve İzlem (P&O) yöntemi, MPP elde etmek için yinelemeli bir yöntemdir ve yaygın olarak kullanılan bir MPPT algoritmasıdır. Aşağıdaki şekil 3.4.1 de P&O algoritmasına giriş yapan enerji seviyesidir. Bu yöntemin avantajı, fotovoltaik jeneratörün özellikleri hakkında önceden bilgi sahibi olunmaması ve nispeten basit bir yöntem olmasıdır. Ancak, çalışma noktası MPP çevresinde salınım yaparak mevcut gücün bir miktarını boşa harcar. Ayrıca hızla değişen koşullarda kullanılması uygun bir yöntem değildir. Şekil 3.4.2’de sistemden çıkan enerji seviyesi gösterilmiştir. Her iki şekilde, kırmızı çizgi Gerilim temsil etmekte, yeşil çizgide Akım temsil etmekte ve mavi çizgide Gücü temsil etmekte.



Şekil 3.4.1 Güneş panelinden üretilen Akım Gerilim ve Güç değerleri (P&O)



Şekil 3.4.2 P&O algoritmasından (Akım, Voltaj, Güç) çıkışı.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, PSO, GA, P&O algoritmaları solar şarj regülatörlerine maksimum güç uygulamak için bir güneş paneli dizisinin maksimum güç noktasını (MPP) takip edecek algoritmalar tasarlanmıştır. Test koşulları altında üç algoritmaya (PSO, GA, P&O) dayalı fotovoltaik sistem, değişken ışımaya ve sabit sıcaklık durumundaki simülasyon sonuçları verimlilik açısından incelenmiştir. PV panellerden maksimum gücü üretebilmek için MPPT kontroller kullanılmıştır. Verimlilik hesabı MPPT ye panelden gelen güç değeri ile konverter çıkış değerinin oranıyla hesaplanmıştır. Algoritmalar, maksimum gücü izlerken çıkışta oluşturdukları salınım yönünden verimlilikleri de kıyaslanmıştır. Ayrıca güneş paneli dizisinin (P-V & I-V) karakteristiklerindeki maksimum güç noktasını izlemek için (PSO) algoritması uygulanmıştır. (PSO) algoritması (%97.35) verimlilik elde ederken (GA) algoritması (%94.43) ve son olarak (P&O) algoritması (%91.56) verimlilik elde etmiştir. Yukarıda bahsedilen algoritmaların uygulanması için MATLAB-SIMULINK programı kullanılmış ve her iki tekniğin de fotovoltaik enerji sisteminin verimini arttırdığı tespit edilmiştir. Her iki algoritma kullanılarak ve maksimum güç noktası başarıyla elde edilmiştir. Ayrıca, hem (PSO) hem de (GA) algoritmaları, (P&O) algoritması ile karşılaştırıldığında, pil grubu şarj akımının P&O algoritmasından daha yüksek sonuç verdiği gözlenmiştir. PV panele uygulanan algoritmaların içinde en iyi verim değerini PSO algoritması vermektedir.

5. KAYNAKÇA

- [1] Renewable Energy 1998, United States, accessed 1 May 2022, <<https://www.c2es.org/content/renewable-energy>>.
- [2] Arpacı, G. N., Tapiarnaciogiu, M. C., & Gozde, H. (2019). Design and Comparison of Perturb & Observe and Fuzzy Logic Controller in Maximum Power Point Tracking System for PV System by Using MATLAB/Simulink. *International Journal of Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies*, 3(1), 66-71.
- [3] Talbi, M., Mensia, N., & Ezzaouia, H. (2021). Modeling of a PV Panel and Application of Maximum Power Point Tracking Command based on ANN. *INTERNATIONAL ARAB JOURNAL OF INFORMATION TECHNOLOGY*, 18(4), 568-577.
- [4] Mao, M., Cui, L., Zhang, Q., Guo, K., Zhou, L., & Huang, H. (2020). Classification and summarization of solar photovoltaic MPPT techniques: A review based on traditional and intelligent control strategies. *Energy Reports*, 6, 1312-1327
- [5] Abo-Sennah, M. A., El-Dabah, M. A., & Mansour, A. E. B. (2021). Maximum power point tracking techniques for photovoltaic systems: a comparative study. *International Journal of Electrical & Computer Engineering* (2088-8708), 11(1).
- [6] Ronilaya, F., Setiawan, B., Kusuma, A. A., Mahfudi, I., & Yu Iiawan, D. M. (2018, August). Design Maximum Power Point Tracking of Wind Energy Conversion Systems Using P&O and IC Methods. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 407, No. 1, p. 012159). IOP Publishing.



- [7] Mohamed, S. A., & Abd El Sattar, M. (2019). A comparative study of P&O and INC maximum power point tracking techniques for grid-connected PV systems. *SN Applied Sciences*, 1(2), 1-13.
- [8] Abdelaziz, A. Y., & Almoataz, Y. (2020). Modern maximum power point tracking techniques for photovoltaic energy systems. Springer Nature Switzerland AG.
- [9] Ali, M. N., Mahmoud, K., Lehtonen, M., & Darwish, M. M. (2021). Promising MPPT Methods Combining Metaheuristic, Fuzzy-Logic and ANN Techniques for Grid-Connected Photovoltaic. *Sensors*, 21(4), 1244.
- [10] Zafar, M. H., Al-shahrani, T., Khan, N. M., Feroz Mirza, A., Mansoor, M., Qadir, M. U., ... & Naqvi, R. A. (2020). Group teaching optimization algorithm based MPPT control of PV systems under partial shading and complex partial shading. *Electronic s*, 9(11), 1962.
- [11] Chia-Chun Hsu. "SOLVING ROUTING AND WAVELENGTH ASSIGNMENT PROBLEM WITH MAXIMUM EDGE-DISJOINT PATHS. *Journal of industrial and management optimization* Volume 13, Number 2, 2017.
- [12] Marcelo M. Alves, Raul C. Almeida Jr, Alex F. dos Santos, H. A. Pereira, and Karcus D. R. Assis. « Impairment-aware fixed-alternate BSR routing heuristics applied to elastic optical networks». *The Journal of Supercomputing*. <https://doi.org/10.1007/s11227-020-03314-x>. 2020.
- [13] Satyobroto Talukder. "Mathematical Modelling and Applications of Particle Swarm Optimization". Submitted to the School of Engineering at Blekinge Institute of Technology In partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science. 2011.



Free Volume Effects On Dynamic Viscosity Of Linear Perfluoropolyether Polymers

Fatma SAHIN-DINC¹

¹E-mail: fatmadinc@ktu.edu.tr; Karadeniz Technical University, Surmene Abdullah Kanca Vocational School, Machinery and Metal Technologies, Machinery Department, 61530, Camburnu, Surmene, Trabzon, Turkey ORCOD: 0000-0001-7707-3062

Abstract

The published pressure–volume–temperature (*PVT*) data of linear perfluoropolyethers at temperatures from 273 to 333 K and pressures up to 180 MPa were modeled with the Simha-Somcynsky (SS) equation of state (eos). Fitting the data to eos V^* , T^* , P^* characteristic parameters, and the hole fraction $h=h(P,T)$, were computed. In addition, the reported dynamic viscosity measures, $\eta = \eta(P,T)$, of the perfluoropolymers were fit to the thermooccupancy dependent function, $Y_h=Y_h(h,T)$, that correlates viscosity to $h = h(P,T)$ as a measure of free volume. The theoretical dynamic viscosity values for T and P at which h was computed were obtained with average absolute deviations (AADs) range from 0.3% to 0.5% at ambient and high pressures.

Keywords: linear perfluoropolyethers, viscosity, hole fraction, Simha–Somcynsky, thermooccupancy function.

1. INTRODUCTION

The interest in perfluoropolyethers (PFPEs) has gained rapidly since the 1980s due to their applications as basis oils for lubricating greases under extreme conditions and vacuum pump oils devised for semiconductor fabricating [1]. From an applicative point of view, a higher viscosity index, remarkable high-temperature stability, and good viscosity characteristics of PFPEs are the peculiar reason for being chosen as the main candidates [1]. In hard disc applications, the lubricant loss on the hard disk surface is consociated with the mobility of lubricant which is directly related to the viscosity of these fluorinated macromolecules [2]. Good viscosity characteristics render great wetting capability for most of the surfaces as a more stable lubricant film [3]. Based upon the features above the viscosity characterization of these functionalized macromolecules specifically at high temperature and pressure conditions is considerable work. Tanaka whose experimental viscosity findings are employed in this study, performed a valuable comparative study of the measured and theoretical viscosity behavior of linear perfluoropolyethers at elevated temperature and pressure conditions [4].

The prediction of viscosity through a viscosity model in conjunction with an equation of state becomes appealing due to the spending much more time and difficulties in measurements under laboratory conditions. Using *PVT* data as inputs to the zero shear

viscosity model via Simha-Somcynsky (SS) equation of state [5], Utracki [6-9], Utracki and Sedlacek [10] provide theoretical viscosity results in terms of free volume fraction. Further developments are revealed in the contributions of Yahsi [11, 12], Yahsi and Sahin (2004), Sahin et al. (2006), and Sahin-Dinc et al.[13].

The goal of the present study is to introduce the results of a comparative evaluation of the reported experimental and theoretical viscosity values returned by the zero shear viscosity model for linear fluorinated lubricating oils. The proposed correlation between equilibrium and transport properties through Simha-Somcynsky (SS) equation of state as *PVT* inputs to the zero shear viscosity model is fully described across the entire high temperature and pressure ranges. In the current paper, the model application is extended to the linear perfluoropolyethers under the tradename of Demnum S-20 and S-65.

2. THEORIES

2.1. The Simha–Somcynsky (SS) EoS as the *PVT* Inputs to the Zero Shear Viscosity Model

Eyring Significant Structure theory (ESS) describes the viscosity of solid part viscosity given by [14, 15]:

$$\eta_{sp} = (1-h)\eta_s \quad (1)$$

where η_{sp} and η_s are referred to as the solid-part and solid-like viscosities, respectively.

In Eq. (1), when the solid-like viscosity of a liquid η_s is replaced with the Newtonian viscosity [12];

$$\eta_N = \frac{3\sqrt{2}s}{q_z h} \frac{kT}{\nu k'} \quad (2)$$

the new form of Eq. (1) is produced to be as [13, 16]:

$$\ln \left(\frac{h}{1-h} \frac{1 - e^{-h_p \nu / kT}}{e^{-h_p \nu / kT}} \nu \eta_{sp} \right) = \ln \eta^* + \alpha \frac{1-h}{h} \frac{1}{T} \quad (3)$$

In Eq. (3), the term $\frac{1 - e^{-h_p v / kT}}{e^{-h_p v / 2kT}}$ comes from the ratio of the vibrational partition function in normal state to that of the activated state [16] in Eyring jumping frequency of a segment, k' in Eq. (2) [17-19].

The right-hand side of Eq. (3) is referred to as the logarithm of zero-shear viscosity, $\ln \eta_0$, and is named as the 1st approach in this study:

$$\ln \eta_0 = \ln \eta^* + \alpha \frac{1-h}{h} \frac{1}{T} \quad (4)$$

in which η^* is the viscosity extrapolation at the highest hole fraction value and α is a measure of activation energy. These parameters are determined to be:

$$\eta^* = \frac{3\sqrt{2}N_A h_p}{q_z \kappa} \quad \alpha = a' \frac{q_z \Phi}{2k} \quad (5)$$

where a' stands for the activation energy coefficient and the function, Φ , is the interaction potential energy between a pair of segments [12, 16, 20].

In Eq. (4), the ratio of the term $\frac{1-h}{h}$ to absolute (T) and scaled temperature (\tilde{T}), is named *thermo-occupancy* function and delineated, respectively, by [21-24]:

$$Y_h = \frac{1-h}{hT} \quad (6)$$

$$Y_h = \frac{(1-h)}{h\tilde{T}} \quad (7)$$

The thermo-occupancy function, Y_h , renders the thermodynamic properties of liquids, namely hole fraction, $h=h(P,T)$, obtained from the equilibrium condition of the the Simha-Somcynsky equation of state (SS-EoS):

$$\begin{aligned} \tilde{P}\tilde{V}\tilde{T}^{-1} &= (1-Q)^{-1} + (2y/\tilde{T})(y\tilde{V})^{-2}[A(y\tilde{V})^{-2} - B] \\ \left[\frac{(s-1)}{s} + y^{-1} \ln(1-y) \right] (s/3c) &= (Q-1/3) (1-Q) \\ &+ (y/6T)(yV)^{-2} \left[2A - 3B(yV)^{-2} \right] \end{aligned} \quad (8)$$

in which \tilde{P} , \tilde{V} and \tilde{T} are referred to as the reduced pressure, volume and temperature quantities, scaled by P^* , V^* and T^* , respectively. The occupied site fraction is given by $y = 1 - h$. The structural flexibility quantity is $3c/s$.

Eq. (6) links the equilibrium and transport properties through the zero shear viscosity model as formulated in Eq. (4). In order to linearize the dependence between hole fraction and dynamic viscosity an empirical additive hole fraction parameter, h' is added to h in the denominator of the second term in the right hand side of Eq. (4). It is named as the 2nd approach for the simplicity through the study [13, 16]:

$$\ln \eta_0 = \ln \eta^* + \alpha \frac{1-h}{h+h'T} \quad \text{and} \quad Y = \frac{1-h}{(h+h')T} \quad (9)$$

The portmanteau “viscoholibility” stems from viscosity and hole fraction, and is expressed as the differentiation of $\ln \eta_0$ in Eq. (4) with respect to the vacancy fraction at a constant absolute temperature [21-24]:

$$\left. \frac{\partial \ln \eta_0}{\partial h} \right|_T = - \frac{\alpha}{h^2 T} \quad (10)$$

3. CALCULATIONS AND DISCUSSION

3.1. Determination of Hole Fraction through the SS-EoS Fits

The experimental PVT data whose temperature and pressure ranges are listed in Table 1 obtained from Tanaka et al [4]. The linear perfluoropolyethers examined in this study are

Demnum grades S-20 and S-65. The structure of both homopolymers are the same shown in Fig. 1, only they differ in their molecular weight listed in Table 1.



Fig. 1. Chemical structures of perfluoropolyethers (PFPEs)

Table 1. Materials characteristics of PFPEs

PFPEs	Average MW	Temp. Range ^a (K)	Temp. Range ^b (K)	Pressure Range ^c (MPa)	Pressure Range ^d (MPa)
S-20	2500	273.15–333.15	293.15–313.15	0.1-178	0.1-98.2
S-65	4500	293.15–333.15	293.15–313.15	0.1-133.8	0.1-98.2

^a Temperature Range used for *PVT* data

^b Temperature Range used for Viscosity data

^c Pressure Range used for *PVT* data

^d Pressure Range used for Viscosity data

To evaluate vacancy fraction, the published measured PVT data is fit through the Simha–Somcynsky (SS) EoS (8). The characteristic pressure, volume and temperature parameters, V^* , T^* , P^* , the structural flexibility quantity, $3c/s$, and the Lennard-Jones interaction quantities (v^* and ε^*) were reckoned in Wolfram Mathematica program by the use of “Pseudo Inverse Matrix Technique” to get the values of hole fraction at each temperature and pressure data set (see Table 2) [13, 16, 21, 22]. The external degrees of freedom is taken as $3c = s + 3$ where s is the segment number. The relative mean absolute percentage error (rMAPE), in volume was determined ranging from 0.10 % to 0.12 %. via the equation below:

$$\Delta V (\%) = \frac{100}{N} \sum_i \frac{|V_i^{\text{exp}} - V_i^{\text{calc}}|}{V_i^{\text{exp}}} \quad (11)$$

Table 2. Equation of state materials characteristics of of perfluoropolyethers (PFPEs).

	S-20	S-65
$10^3 \times m_0$ (kg)	68.31	78.13
s	36.6	57.6
c	13.2	20.2
$\langle -\Phi/k \rangle^*$ (K)	362.15	381.14
$10^3 \times V^*$ ($\text{m}^3 \text{kg}^{-1}$)	0.48889	0.49567
T^* (K)	7062.28	7625.8
P^* (MPa)	634.128	574.17
$10^6 \langle v^* \rangle$ ($\text{m}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$)	33.39	38.72
$\langle \varepsilon^* \rangle$ (K)	253.32	266.51
$\Delta V\%$	0.12	0.10
Max $\Delta V\%$	0.43	0.40

The computed hole fraction change with temperature at 1 atm was illustrated in Fig. 2. The Demnum grade S-20 has larger free volume in reference to S-65. The function Y_h in Fig. 3 goes up with the inverse of temperature. Both curves have small negative curvatures at the lower part of them. As the hole fraction is inversely related to thermooccupancy function (see Eqs. (6) and (7)), the computed Y_h in Fig. 4 decreases with hole fraction.. In Fig. 4, the

universal curve stands for configurational stability of thermooccupancy function in the scaled temperature, \tilde{Y}_h , implies that the molecule becomes more stable with the inverse of vacancy defects.

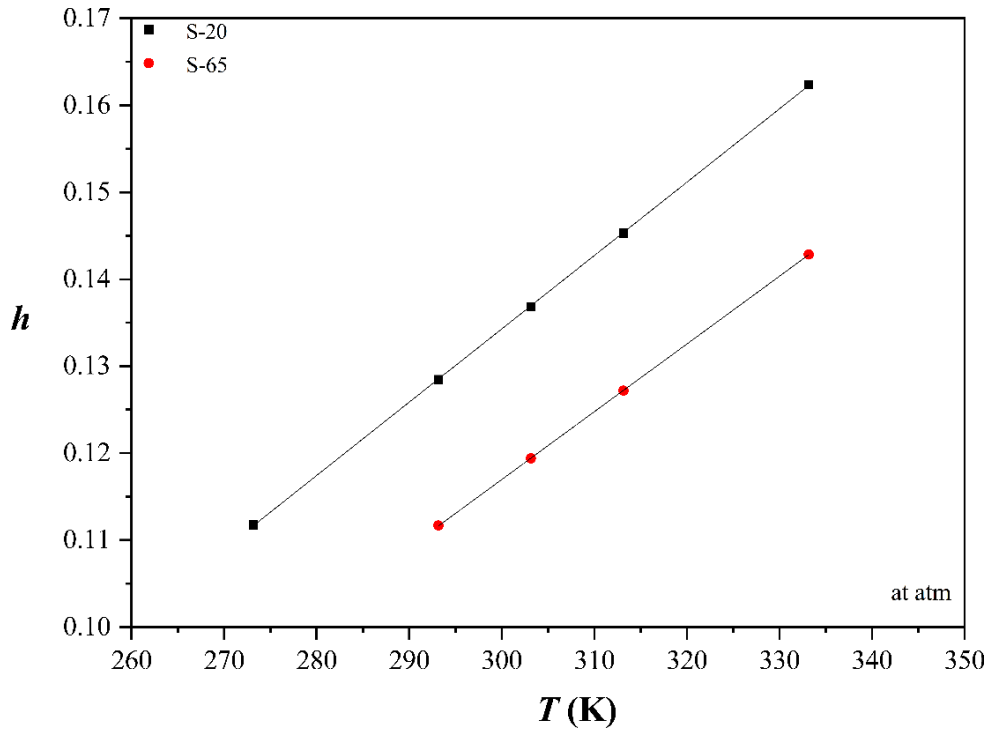


Fig. 2. The computed h (geometrical shapes) vs T at 1 atm with the best fit lines

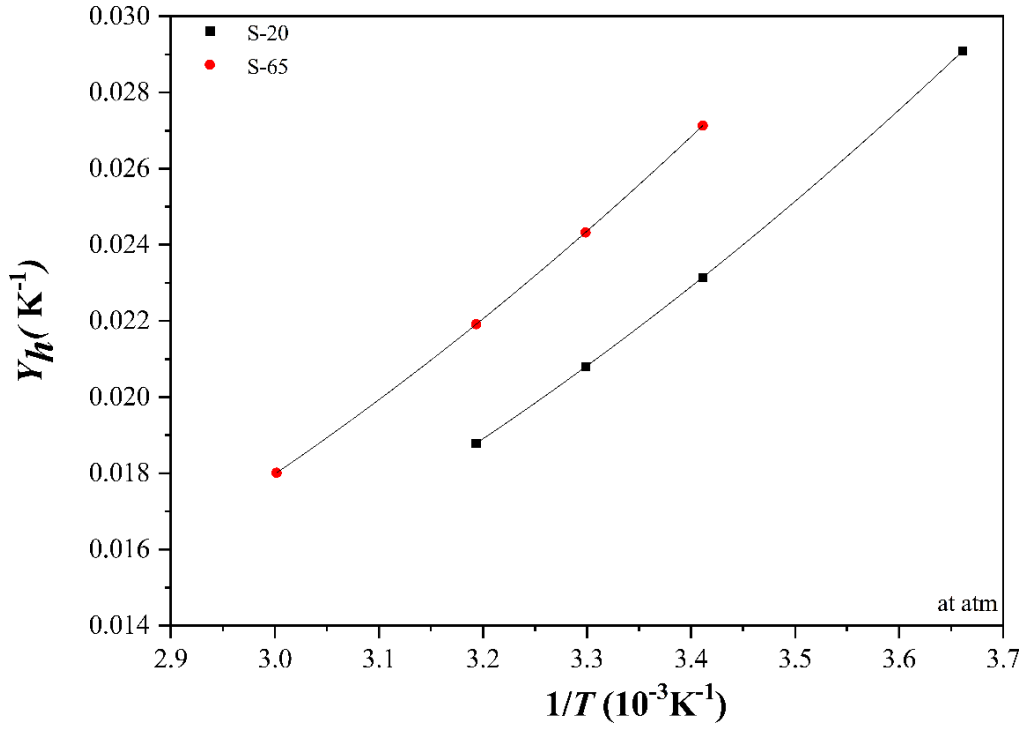


Fig. 3. The “thermo-occupancy function”, Y_h , vs reciprocal temperature with the best-fit curves.

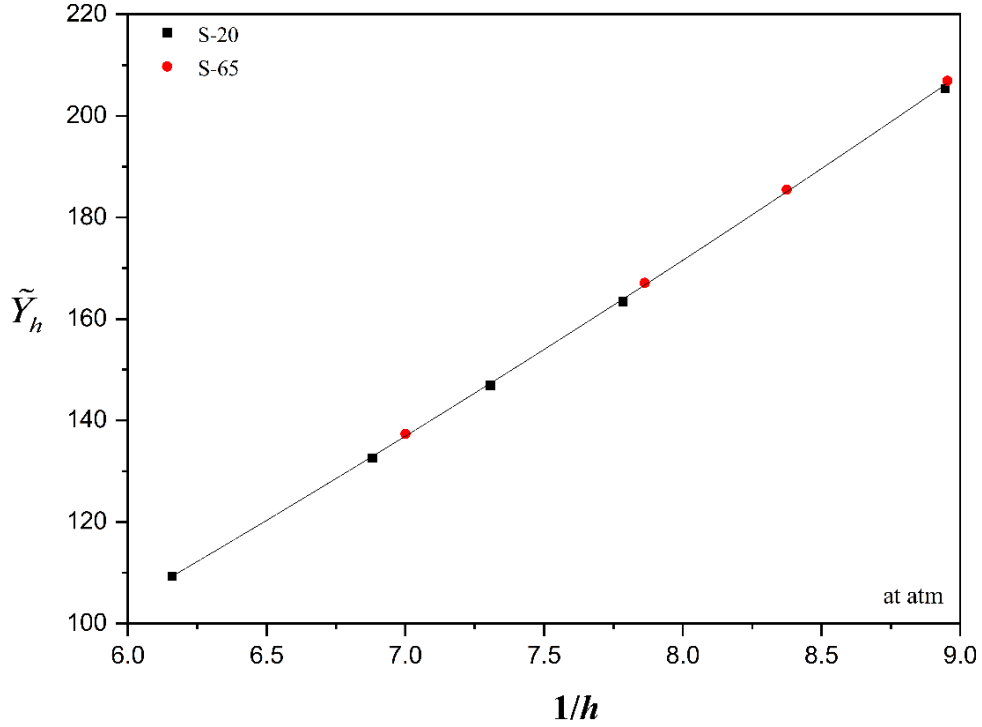


Fig. 4. “Thermo-occupancy function” in a scaled form, \tilde{Y}_h , vs h^{-1} diagram of linear PFPEs at atm.

3.2. Correlation of Dynamic Viscosity with Thermooccupancy Function

Using the reported viscosity data [4] given in the range in Table 1 is fit to the thermooccupancy dependent linear equations without and with h' (Eq. (4) (1st approach) and Eq. (9) (2nd approach), respectively). The procedure reveals the regression quantities κ , $\ln\eta^*$, α and a' displayed in Table 3. The data fit statistics namely the relative mean average percentage error in viscosity (rMAPE), $\Delta\eta$ (%), obtained from the equation below and the coefficient of determination, R^2 , are gathered in the same table. $\Delta\eta$ (%) is found as 0.46 and 0.39 for the 1st and 2nd approaches, respectively.

Table 3. Rheological parameters of Eqs. (4) and (9) (hole fraction correlation to viscosity) in concert with data fit statistics.

PFPEs	h'	$\ln\eta^*$	α	$a'(\times 10^2)$	$\kappa(\times 10^2)$	$\Delta\eta\%$	R^2
S-20	0 (0.01)	-15.83 (-16.16)	173.76 (203.35)	0.26 (0.31)	0.13 (0.18)	0.439 (0.436)	0.99997 (0.99997)
S-65	0 (0.03)	-14.59 (-15.65)	132.76 (219.92)	0.12 (0.2)	0.037 (0.11)	0.485 (0.34)	0.99996 (0.99998)

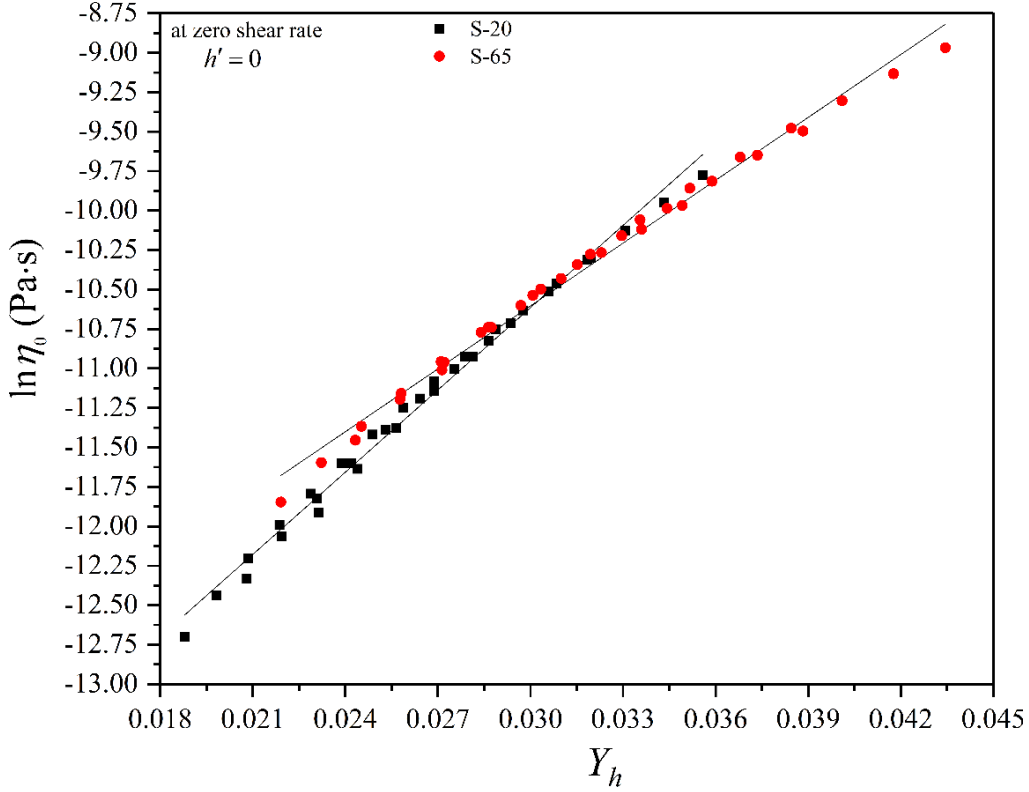


Fig. 5. Linearisation of $\ln\eta$ - Y_h dependence by means of Eq. (4).

To clarify the viscosity-thermooccupancy behaviour, $\ln\eta$ vs Y_h is graphed for the perfluoropolymers studied in Fig. 5. The lines are correspondent to the best approximation of the data set for each polymer. Through the lower parts of the line, higher temperature causes in increasing the amount of hole fraction and results in flowing of molecules into the nanovoids. On the contrary, less transportation of molecules is produced, specifically for the fluorinated macromolecules with more tightly packed structure while the free volume and hole fraction step down through the upper parts of the line due to the lower temperature and high pressure.

Fig. 5 shows that the viscosity of S-65 is higher than that of S-20 and increases with increasing thermo-occupancy function, $Y_h(h,T)$. The slope of the lines represents the measure of activation energy, α explicitly seen in Eq. (4). The value of α is higher for S-20 when

compared to S-65 in Table 3. It is visible from the figure that S-20 has higher $Y_h(h,T)$ sensitivity than S-65 since the former has larger hole fraction.

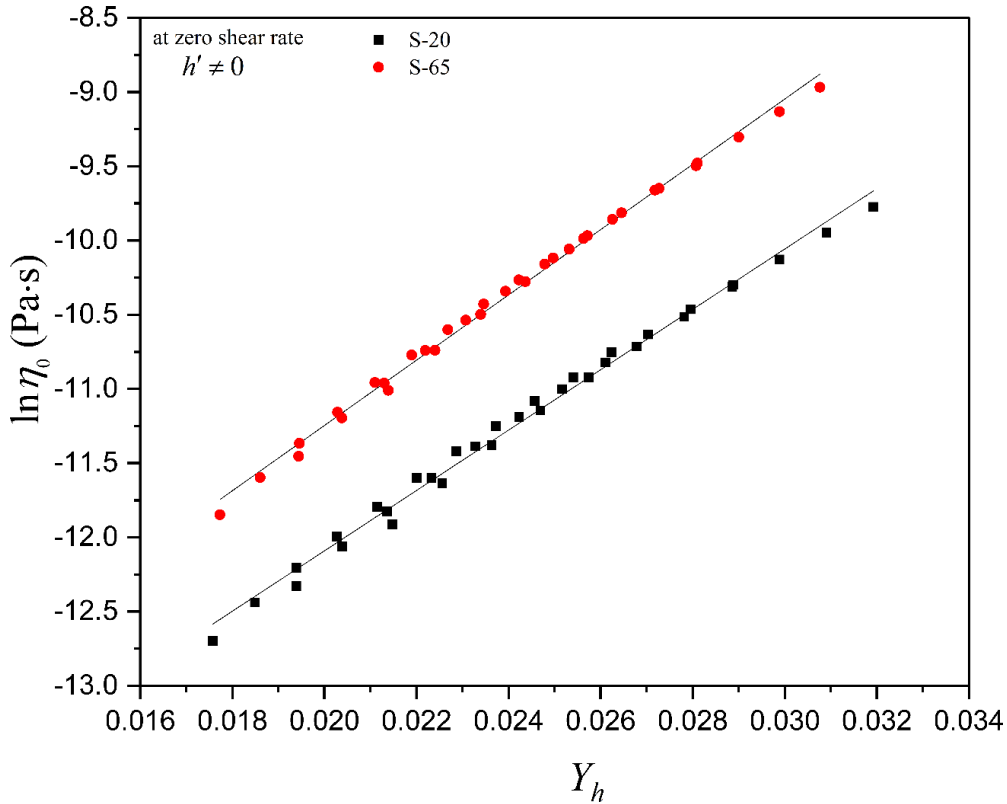


Fig. 6. Linearisation of $\ln \eta - Y_h$ dependence by means of Eq. (9)

Fig. 6 is plotted according to Eq. (9) which includes h' used for the linearization. The logarithm of viscosity, $\ln \eta$, increases linearly with increasing thermooccupancy function, Y_h , and decreasing with hole fraction, h . As can be seen from Table 3, the α values obtained from Eq. (9) for both fluorinated lubricating oils have closer values than those obtained from Eq. (4). The figure also shows that S-65 is the more viscous material.

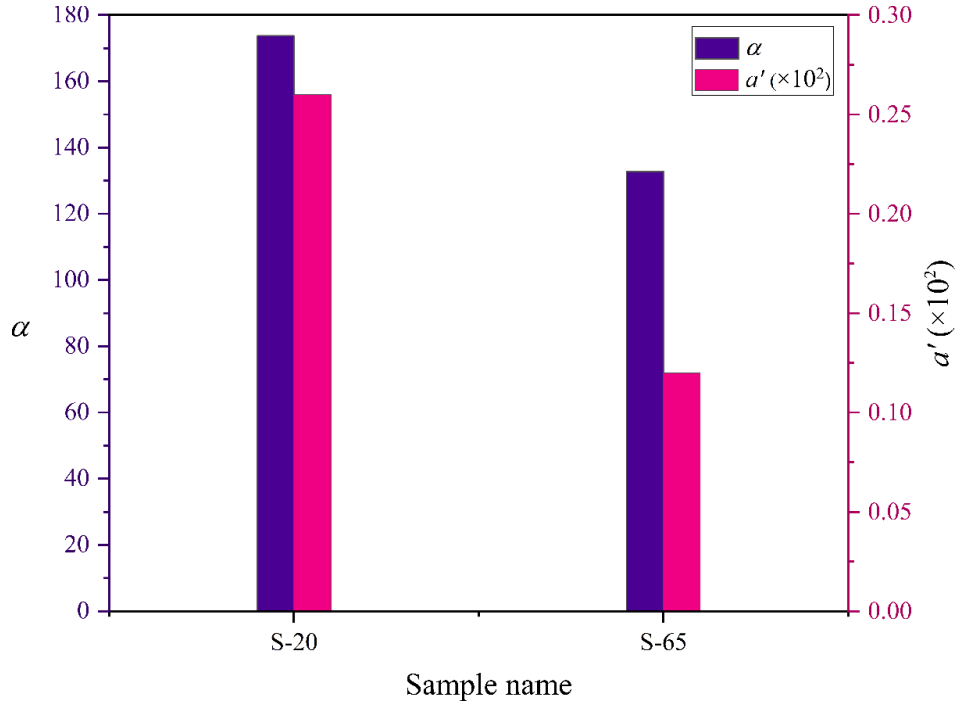


Fig. 7. The sample dependence of α and a' calculated by Eqs. (4) and (5).

The evaluation inferred from Fig. 7 is that S-20 has higher α and a' than that of S-65 in spite of the lower molecular weight than the latter. This is in coincidence with the findings in Tanaka et al.[4]. They found that the fluid Z25 with larger molecular weight has lower activation energy. In our previous studies we observed that for the materials which aren't structurally identical, α and a' are larger for the more viscous one [13, 24]. In this study S-65 has the lower α and a' although it weights larger and it is more viscous than S-20. However, other criteria for having higher viscosity according to Eqs. (4) and (5) are to have a lower transmission coefficient, higher segment number and lower hole fraction. S-65 has lower \mathbf{K} (see Table 3) and hole fraction (see Fig. 2), higher segment number (see Table 2). These factors can be enough for S-65 to be more viscous even it has smaller measure of activation energy (α) and activation energy coefficient (a') according to Eqs. (4) and (5).

Larger α and a' values positively affect the magnitude of viscosity. However, it may not be said that higher viscosity always requires larger α and a' .

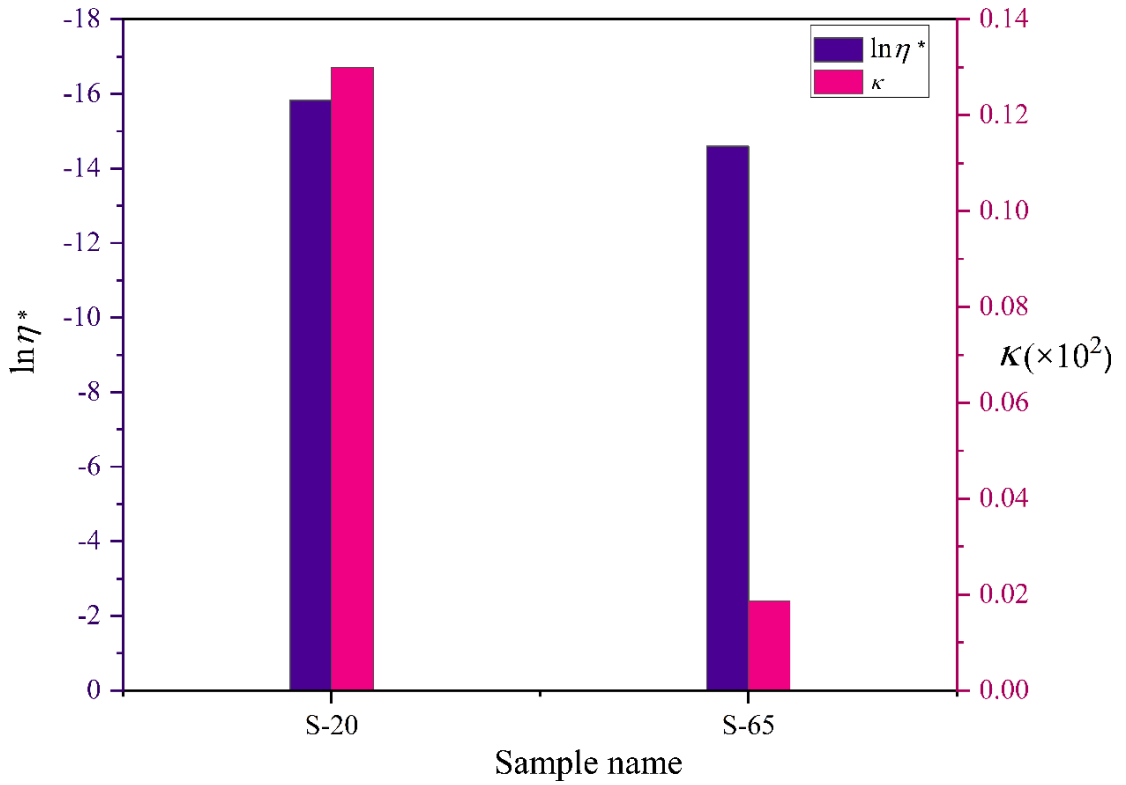


Fig. 8. The sample dependence of $\ln \eta^*$ and κ , calculated by Eqs. (4) and (5).

According to Fig. 8, S-20 has lower viscosity ($\ln \eta^*$) but a higher transmission coefficient (κ) than that of S-65 when Y_h is approximated to zero at a maximum hole fraction due to the high temperature and low pressure. This is because S-20 is more sensitive to temperature and hole fraction according to Fig. 5 and will have a larger free volume so lower viscous behavior. Relative to S-65, for S-20 $\ln \eta^*$ is lower but κ is higher since $\ln \eta^*$ and κ are inversely related to each other.

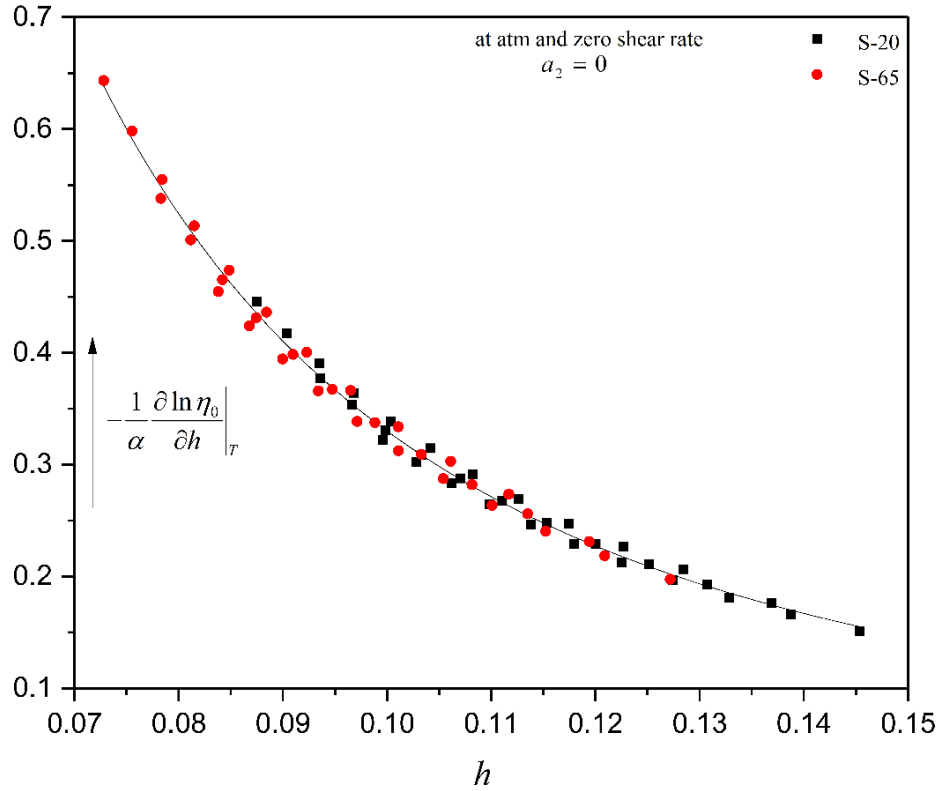


Fig. 9. Dependence of $(-1/\alpha)(\partial \ln \eta_0 / \partial h)_T$ vs h using Eq. (10) for the perfluoropolyethers under study.

On the ordinate axis of Fig. 9, the value of the viscoholibility $[(\partial \ln \eta_0 / \partial h)]$ divided by the structure-related parameter, $-\alpha$, to overlap the data of both samples,

$(-1/\alpha)(\partial \ln \eta_0 / \partial h)_T$, decreases with increasing hole fraction on the abscissa axis. The decrease in viscoholibility occurs more slowly at larger hole fraction values. Fig. 10 is an example of a smoother version of viscoholibility vs hole fraction graph as a result of multiplying viscoholibility by temperature T ; $(-T/\alpha)(\partial \ln \eta_0 / \partial h)_T$.

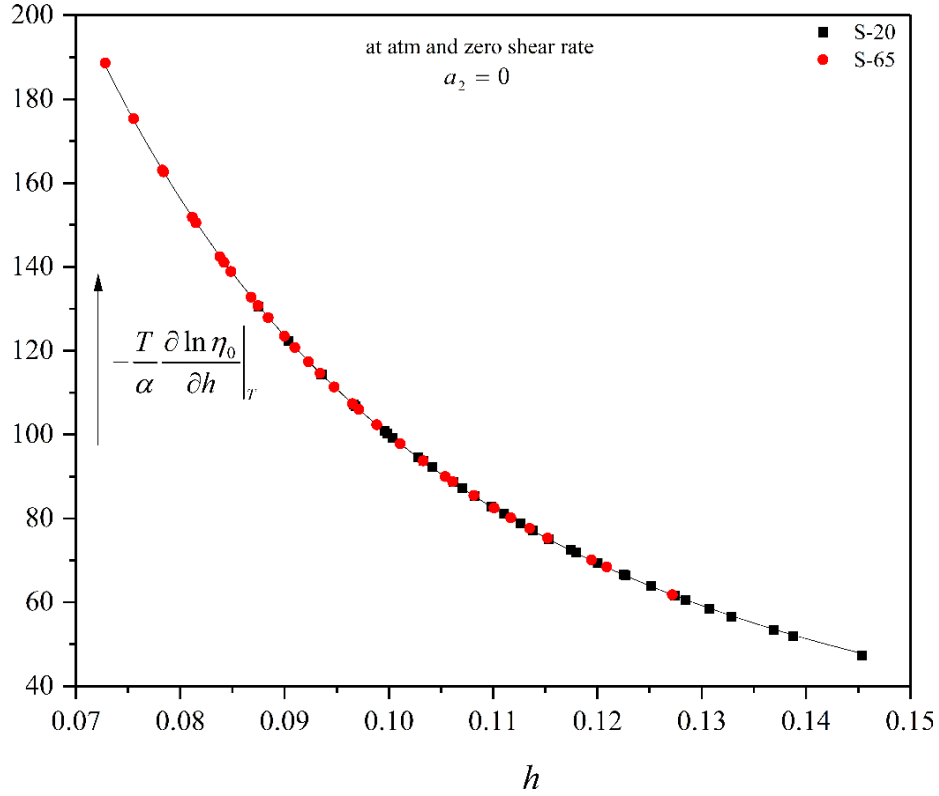


Fig. 10. $\left(-T/\alpha \right) \left(\frac{\partial \ln \eta_0}{\partial h} \right)_T$ vs h dependence by the use of Eq. (10) for the macromolecules under study.

CONCLUSIONS

Using the published PVT and viscosity observations, free volume-viscosity correlation of linear perfluoropolyethers were examined by the previously published zero-shear viscosity model. The model incorporates hole fraction and temperature dependent thermooccupancy function $Y_h(h, T)$ that links the transport properties to the equilibrium states in conjunction with the SS theory. A decrease in pressure together with an increase in temperature induce accession in the vacancy fraction and hence the viscosity steps down. The measure of



activation energy and activation energy coefficient found smaller in magnitude for the viscous S-65. The parameters related with activation energy are to be expected higher for the more viscous sample of structurally different materials. Since both Perfluoropolymers examined in this treatise are structurally identical, α and a' may not be referees for determining the more viscous lubricants. In addition, with an increase of h value, the viscoholibility of homopolymers decreases.

REFERENCES:

1. Ohsaka, Y., (1994), p. 463-467
2. Zhang, B., Chiba, H., Nakajima, A., Triboloji Letters 35, 25 (2009) doi:10.1007/s11249-009-9428-4
3. Tonelli, C., Gavezotti, P., Strepparola, E., Journal of Fluorine Chemistry 95, 51 (1999) doi:10.1016/S0022-1139(98)00298-X
4. Tanaka, Y., Nojiri, N., Ohta, K., Kubota, H., and Makita, T., Int J Thermophys 10 (4), (1989) doi:10.1007/BF00514481
5. Simha, R., Somcynsky, T., Macromolecules 2 (4), 342 (1969)
6. Utracki, L.A., Polym Eng Sci 23 (8), 446 (1983)
7. Utracki, L.A., Can J Chem Eng 61 (5), 753 (1983)
8. Utracki, L.A., Polym Eng Sci 25 (11), 655 (1985)
9. Utracki, L.A., J Rheol 30 (4), 829 (1986)
10. Utracki, L.A., Sedlacek, T., Rheol Acta 46 (4), 479 (2007)
11. Yahsi, U., Polym Eng Sci 38 (3), 464 (1998)
12. Yahsi, U., J Polym Sci Pol Phys 37 (9), 879 (1999)
13. Sahin-Dinc, F., Schaschke, C., Yahsi, U., Int. J. Oil, Gas and Coal Technology 30 (2), 210 (2022) doi: 10.1504/ijogct.2022.10046420
14. Ree, T.S., Ree, T., and Eyring, H., Proc. Natl. Acad. Sci. (U.S.A.) 48, 501 (1962)
15. Ree, T.S., Ree, T., and Eyring, H., J Phys Chem-U.S. 68 (11), 3262 (1964)
16. Yahsi, U., Sahin, F., Rheol Acta 43 (2), 159 (2004)



17. Glasstone, S., Laidler, K. L., and Eyring, H., The theory of rate processes; the kinetics of chemical reactions, viscosity, diffusion and electrochemical phenomena. 1st edn. (McGraw-Hill Book Company, inc., New York, London, 1941).
18. Ree, T.S., Eyring, H., Ree, T., P Natl Acad Sci USA 51 (2), 344 (1964)
19. Ree, T.S., Ree, T., Eyring, H., J Phys Chem-Us 68 (11), 3262 (1964)
20. Sahin, F., Tav, C., Yahsi, U., Int J Thermophys 27 (5), 1501 (2006)
21. Dinc, F.S., Sedlacek, T., Tav, C., Yahsi, U., J Appl Polym Sci 131 (15), 40540 (1 (2014)
22. Sahin-Dinc, F., Sorrentino, A., Tav, C., Yahsi, U., Int J Thermophys 36 (9), 3239 (2015)
23. Sahin-Dinc, F., Intern. Polymer Processing 30 (5), 585 (2015)
24. Sahin-Dinc, F., Yahsi, U., Sedlacek, T., Advances in Polymer Technology 2019, 1 (2019)
doi:10.1155/2019/9493769

Friction Force Control of an Elastic Pillar via PID Controller

Turgay ERAY¹

¹E-mail: turgay.eray@adu.edu.tr; Aydın Adnan Menderes University, Engineering Faculty,
Mechanical Engineering Department, Aydın/Türkiye.

Özet

Bu çalışma, sert, pürüzsüz bir yüzey ile temas halinde, iç boşluklu ve düz uçlu elastik dairesel bir sütunun sürtünme kuvvetinin kontrolü ilgilidir. Rijit, pürüzsüz bir yüzey ile temas halinde olan sütunun sürtünme kuvveti, sütunun eğilme rijitliği ile ilişkili olduğundan, eğilme rijitliğinin değiştirilmesi, sürtünme kuvvetinin kontrol edilmesini sağlayacaktır. Bunun için, sütun iç boşluğuna pozitif basınç sağlanarak sütunun eğilme rijitliği değiştirilmiştir. Sağlanan pozitif iç boşluk basıncı ile eğilme rijitliğinin değişimi, çeşitli pozitif basınç büyüklüklerine göre sonlu-eleman-tabanlı mühendislik simülasyon yazılımı (Comsol Multiphysics 6.0) kullanılarak hesaplanmıştır ve bu ilişki, sürtünmeli hareket içeren sütunun matematiksel modeline eklenmiştir. İç boşluk içermeyen ve kontrol olmayan sütunun sürtünmeli hareketini yöneten matematiksel modele, sütunun eğilme rijitliğine pozitif basınç etkisi eklenmiştir. Bu model mühendislik simülasyon yazılımında (Matlab R2020a) çalıştırılmıştır. PID kontrolör katsayılarının kontrol performansı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Sonuçlar, pozitif bir basınç sağlamanın, PID kontrolör katsayılarına bağlı olarak düşük ve yüksek bağıl hata ile sürtünme kuvvetinin kontrolüne izin verdiğini göstermektedir

Anahtar Kelimeler: Sürtünme kuvveti, Elastik Sütun, PID Kontrolcü, Pnömatik tahrik.

Abstract

This work deals with the control of the frictional force of an elastic circular pillar with internal cavity and flat ends in contact with a rigid, smooth surface. Since the frictional force of the pillar in contact with a rigid, smooth surface is related to the bending stiffness of the pillar, changing the bending stiffness would allow the frictional force to be controlled. For this, the bending stiffness of the column is changed by supplying positive pressure to the pillar cavity. The variation of bending stiffness with the positive internal cavity pressure was calculated using finite-element-based engineering simulation software (Comsol Multiphysics 6.0). The positive pressure effect on the bending stiffness of the pillar is added to the mathematical model governing the frictional motion of the pillar without internal cavity and control action. This model was run in engineering simulation software (Matlab R2020a). The effect of PID controller coefficients on control performance has been investigated. The results show that providing a positive pressure allows control of the friction force with low and high relative error depending on the PID controller coefficients.

Keywords: Friction force, Elastic pillar, PID Controller, Pneumatic actuation.

INTRODUCTION

Elastic pillars are generally used for surface texturing, where the contacting surfaces are modified with an addition of the pillar on the surface. Adding pillars on a surface results into distribution of the contact forces to the pillars also known as contact splitting or Gecko effect (Kamperman et al., 2010; Greiner et al., 2014). Hence, constructional difference in the pillar dimension/geometry allows to alter the contact forces such as adhesion (Greiner et al., 2007) and friction (Murarash et al., 2011). This type of action can be called as a passive tuning strategy of the contact forces, which can not be further modified after manufacturing the pillars. However, there has been studies to alter the contact forces actively, which uses an actuation mechanism such as magnetic



(Li et al., 2019), pneumatic (Sharifi et al., 2021), changing the effective length (Marvi et al., 2015) etc. Hence, pneumatic actuation is one way to regulate the contact forces.

This study deals with an active control method of friction force of a pillar in contact with a rigid, smooth surface. The method consists of pressurizing the inner cavity of the pillar. This results into change of the bending and axial stiffness of the pillar, which governs the frictional response of the pillar (Eray et al., 2016). Mathematical model derived by the author (Koç and Eray, 2018), which does not have any pneumatic actuation and control action, governs the frictional dynamics of the pillar was modified with the effect of pressurized cavity on the bending/axial stiffness and effective elastic modulus. The effect of pressurized cavity on the stiffness/effective elastic modulus was computed by using finite-element based simulation software. PID (Proportional-Integral-Derivative) controller was used to regulate the cavity pressure.

MATERIALS AND METHOD

The friction force control of the pillar in contact with a rigid, smooth surface was performed by using a simulation model in Matlab R2020a based on mathematical model constructed by the author (Koç and Eray, 2018). Since the mathematical model contains the frictional response of a circular pillar without any cavity and control action, two analyses were completed. These analysis were determination of the cavity pressure effect on the bending stiffness and effective elastic modulus by finite-element analysis, and performing the control action by implementing the aforementioned effect.

FINITE-ELEMENT ANALYSIS

In the mathematical model, there is not any effect of the cavity pressure on the bending stiffness and the effective elastic modulus of the pillar. Since pressurizing the cavity results into a change of bending stiffness and elastic modulus due to the bulk modulus of air, it is necessary to implement the effect of the cavity pressure on the change of the bending stiffness and effective elastic modulus of the pillar to the mathematical model. Hence, the relationship between the bending stiffness and magnitude of the cavity pressure was calculated by using a 3D (three-dimensional) model in a finite-element based simulation software (Comsol Multiphysics 6.0). To calculate the bending stiffness of the pillar, first, pressure with adjustable magnitude was supplied to the cavity of the pillar as shown in Figure 1.(b). Second, a shear load with a constant magnitude of 1 N was applied at tip of the pillar in +X axis direction as depicted in Figure 1.(c). Then, the bending stiffness of the pillar was computed with the calculated maximum value of tip deformation of pillar.

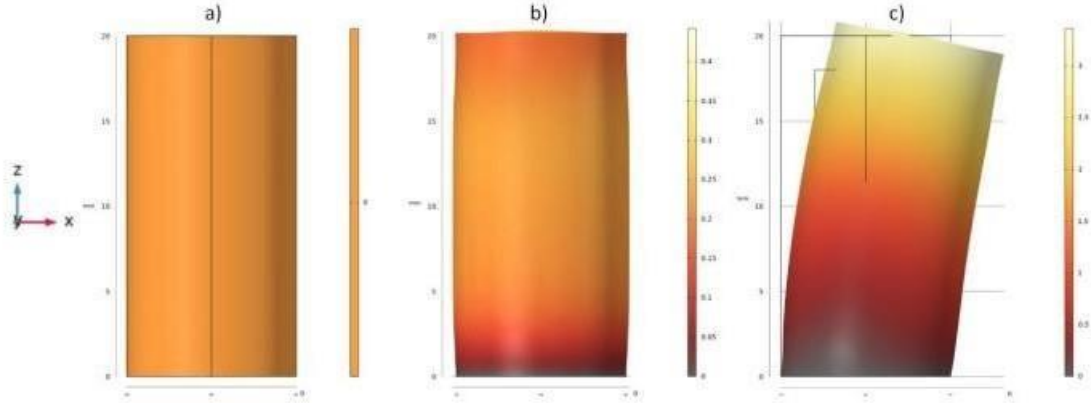


Figure 1 Procedure for calculating the bending stiffness of the pillar; a) The pillar without any pressure in the cavity, b) The pillar was supplied with a pressure of 1 bar in the cavity, c) The pillar was deformed due to the applied shear load of 1 N in the +X axis. The scale bar is in mm.

The validity of the 3D numerical model was checked with the bending stiffness of the pillar by using Euler-Bernoulli beam theory in fixed-free boundary conditions [REF-MEİROVİTCH] as:

$$k = \frac{3EI}{L^3} \quad (1)$$

where k , E , I , and L are the bending stiffness, elastic modulus, area moment of inertia (for a circular cross section $I = \pi R^4/4$, R being the radius of the circle) and the length of the pillar, respectively. The physical properties of the pillar were chosen as $E=2\text{MPa}$, $\nu=0.499$, $R=5\text{mm}$, $L=20\text{mm}$. Here, E is the elastic modulus, ν is the Poisson's ratio, R is the radius and L is the length of the pillar. These values were chosen as to resemble a typical elastic material used in the applications of pillars. The computed bending stiffness of a homogenous pillar was given in Table 1. The result shows that the 3D numerical model is valid and it can be further used to compute the change of bending stiffness and the effective elastic modulus.

Table 1. Comparison of the bending stiffness calculated with numerical model and Euler-Bernoulli beam theory to check the validity of the 3D numerical model.

Table 1. Comparison of the bending stiffness calculated with numerical model and Euler-Bernoulli beam theory to check the validity of the 3D numerical model.

	Numerical (N)	Analytical (A)	Relative Error
Bending stiffness (N/m)	366.51	368.15	$\% \frac{A - N}{A} = 0.44\%$

The relationship between the bending stiffness and the cavity pressure was used to compute the effect of air with different pressure magnitude in the cavity on the effective elastic modulus change. This was accomplished by using Eqn.1. After calculating the bending stiffness in the numerical model, the result was implemented into Eqn.1, and effective elastic modulus was computed. The effect of pressure on the bending stiffness was given in Figure 2.

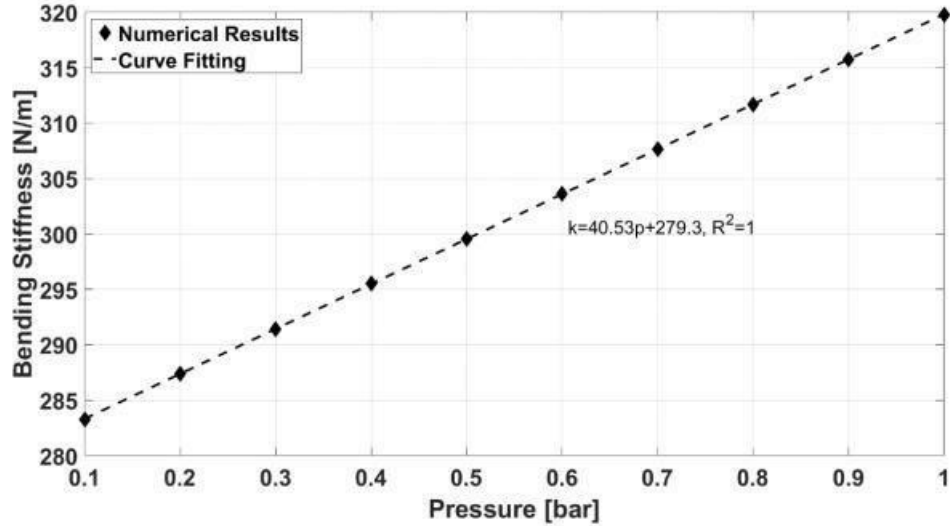


Figure 2. Change of the bending stiffness of the pillar with different cavity pressure.

The effect of the cavity pressure (P_r) between 0.1 to 1 bar on the effective elastic modulus (E_{eff}) was given in Eqn.2. In the equation “2” corresponds to the initial elastic modulus where there is not any cavity pressure. Hence, only the slope was added to the simulations as an addition to the initial elastic modulus.

$$E_{eff}[MPa] = 0.29 P_r[bar] + 2 \quad (2)$$

SIMULATION MODEL

The block diagram of the simulation model was given in Figure 3. The frictional dynamics block consists of the mathematical model [REF], and the PID controller block diagram contains the PID controller mathematical model. Eqn.2 was implemented in the change of elastic modulus block.

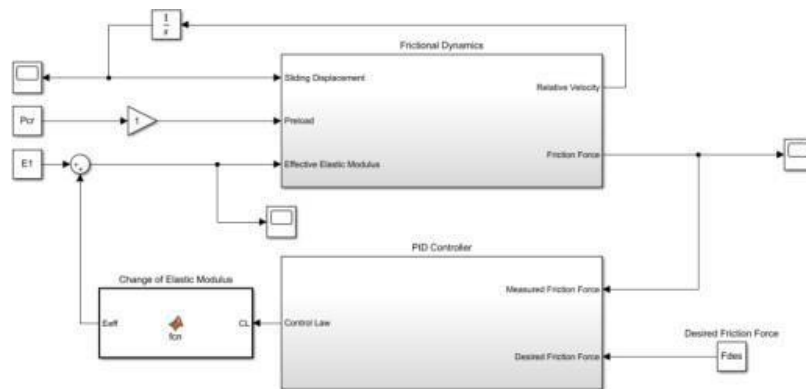


Figure 3 Block diagram of the frictional response of the pillar.

The PID controller mathematical model can be written as:

$$CL(t) = Pe(t) + I \int e(t)dt + D \frac{de(t)}{dt}$$

where CL, P, I, D and e are the control law, the controller tuning parameters, and error between the desired and measured friction force, respectively. The control action was performed at the sliding condition of the pillar where the friction force was regulated around the steady-state value.

RESULTS

This section covers the simulation results with the effect of tuning parameters on the frictional response of the pillar. Three different configuration are used. Keeping two tuning parameters constant while changing the remaining tuning parameter.

EFFECT OF P

The constant PID controller tuning parameters are I: 0.1, D: 0.1. P is taken as 10, 50, and 100.

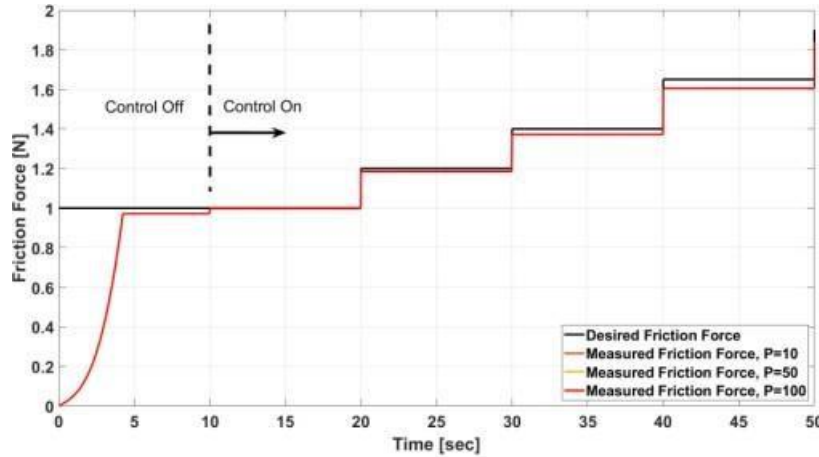


Figure 4 Effect of P on the friction force control.

Figure 4 shows the effect of different P controller coefficient on the friction force control results. As it is well-known that the P values does not have any effect on the error between the desired and measured friction force. Yet, increasing the P value also have little contribution on the decrement of the error. Hence, different numerical values for the other tuning parameters need to be evaluated.

EFFECT OF I

The constant PID controller tuning parameters are P: 10, D: 0.1. I is taken as 10, 50, and 100.

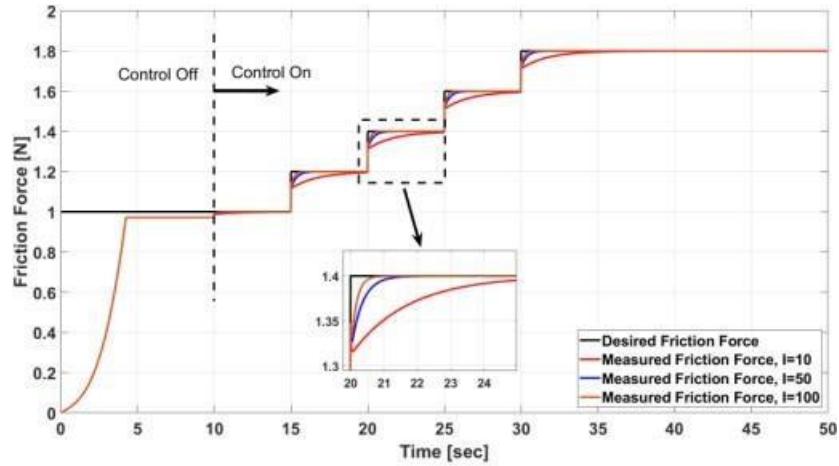


Figure 5 Effect of I on the friction force control.

Figure 5 gives the effect of different I controller coefficient on the friction force control results. The I value contribute to the zero error between the desired and measured friction force value. Increasing the I value also decreases the time to reach the desired friction force.

EFFECT OF D

The constant PID controller tuning parameters are P: 10, I: 0.1. D is taken as 10, 50, and 100.

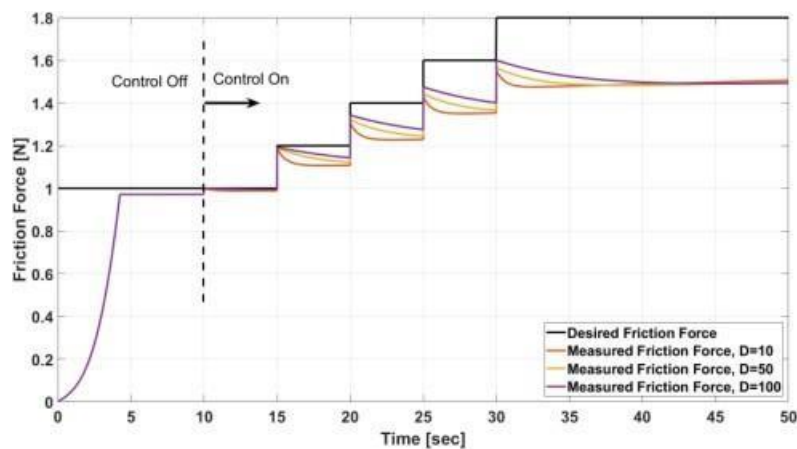


Figure 6 Effect of D on the friction force control.

Figure 6 gives the effect of different D controller coefficient on the friction force control results. Increasing the D controller parameter decreases the error. However, still error between the desired and the measured friction force exists.



DISCUSSION AND CONCLUSION

This study deals with the friction force control of an elastic pillar in contact with a rigid, smooth surface. The friction force was regulated by tuning the effective elastic modulus with a PID controller. Following conclusion were drawn from the results: • P and D controller parameters have no contribution on the error between the desired and the measured friction force, whereas I controller parameter eliminates the error. • D controller parameter has negative effect on the friction control performance. • Regulating the elastic modulus of pillar is shown to be an effective method to control the friction force. We recommend to use PI controller for better friction control performance.

REFERENCES

- Greiner, C., del Campo, A., and Arzt, E. (2007). Adhesion of bioinspired micropatterned surfaces: effects of pillar radius, aspect ratio, and preload, *Langmuir*, 23(7), 3495-3502.
- Greiner, C., Schäfer, M., Popp, U., and Gumbsch, P. (2014). Contact splitting and the effect of dimple depth on static friction of textured surfaces, *ACS applied materials & interfaces*, 6(11), 7986-7990.
- Eray, T., Sümer, B., and Koc, I. M. (2016). Analytical and experimental analysis on frictional dynamics of a single elastomeric pillar, *Tribology International*, 100, 293-305.
- Kamperman, M., Kroner, E., del Campo, A., McMeeking, R. M., and Arzt, E. (2010). Functional adhesive surfaces with “gecko” effect: The concept of contact splitting, *Advanced Engineering Materials*, 12(5), 335-348.
- Koç, İ. M., and Eray, T. (2018). Modeling frictional dynamics of a visco-elastic pillar rubbed on a smooth surface, *Tribology International*, 127, 187-199.
- Li, X., Peng, Z., Yang, Y., and Chen, S. (2019). Tunable adhesion of a bio-inspired micropillar arrayed surface actuated by a magnetic field, *Journal of Applied Mechanics*, 86(1), 011007.
- Marvi, H., Han, Y., and Sitti, M. (2015). Actively controlled fibrillar friction surfaces. *Applied Physics Letters*, 106(5), 051602.
- Murarash, B., Itovich, Y., and Varenberg, M. (2011). Tuning elastomer friction by hexagonal surface patterning, *Soft Matter*, 7(12), 5553-5557.
- Sharifi, S., Rux, C., Sparling, N., Wan, G., Mohammadi Nasab, A., Siddaiah, A., and Shan, W. (2021). Dynamically Tunable Friction via Subsurface Stiffness Modulation. *Frontiers in Robotics and AI*, 8, 691789

Dopamin Tespiti İçin PVA-Borofen Nanokompozit Bazlı Enzimatik Olmayan Elektrokimyasal Biyosensör

Gülşen BAYTEMİR¹

¹E-mail: gulsenbaytemir@maltepe.edu.tr; Maltepe Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, İstanbul / Türkiye.

Özet

Dopamin, beyin tarafından salınan ve hücrelerde birçok önemli rol oynayan nöromodülatör bir moleküldür. Ancak anormal dopamin seviyeleri şizofreni, Alzheimer ve Parkinson gibi çeşitli nörolojik hastalıkların ilerlemesine neden olabilir. Dolayısıyla, dopamin seviyesinin hızlı ve doğru tespiti büyük önem taşımaktadır. Son zamanlarda nanomalzemelerle modifiye edilmiş enzimatik olmayan elektrokimyasal sensörler ilgi çekmektedir. Bu çalışmada, fiziksel eksfoliasyon yöntemiyle borofen hazırlanarak polivinil alkol (PVA) ile nanokompozit haline getirildi. Dopamin tespitini araştırmak için PVA ve PVA-borofen nanokompozit bazlı enzimatik olmayan elektrokimyasal sensörler üretildi. PVA-borofen nanokompozit bazlı sensör, borofen katkısından kaynaklanan geliştirilmiş redoks mekanizması nedeniyle daha yüksek hassasiyet ve stabilite ile dopamini tespit etti. 0.3125 - 5 μM konsantrasyon aralığındaki dopamin, PVA bazlı sensör ile $79.68 \mu\text{A}\mu\text{M}^{-1} \text{cm}^{-2}$, PVA-borofen nanokompozit bazlı sensör ile $132.04 \mu\text{A}\mu\text{M}^{-1} \text{cm}^{-2}$ hassasiyetle tespit edildi. PVA ve PVA-borofen nanokompozit bazlı sensörlerin tespit limiti (LOD) sırasıyla 0.20 μM ve 0.12 μM olarak hesaplandı. Buradan PVA-borofen nanokompozit bazlı sensörün dopamin teşhisi için potansiyel bir cihaz olabileceği sonucuna varılabilir.

Anahtar Kelimeler: Borofen, Elektrokimyasal sensör, Dopamin, Polivinil alkol.

Abstract

Dopamine is a neuromodulatory molecule released by the brain and plays many important roles in cells. However, abnormal dopamine levels can lead to the progression of several neurological diseases such as schizophrenia, Alzheimer's, and Parkinson's. Therefore, rapid and accurate determination of dopamine level is of great importance. Recently, non-enzymatic electrochemical sensors modified with nanomaterials have attracted attention. In this study, borophene was prepared by physical exfoliation method and made into nanocomposite with polyvinyl alcohol (PVA). To investigate dopamine detection, non-enzymatic electrochemical sensors based on PVA and PVA-Borophene nanocomposite were fabricated. The PVA-Borophene nanocomposite-based sensor detected dopamine with higher sensitivity and stability due to the improved redox mechanism resulting from borophene additive. Dopamine in the concentration range of 0.3125 - 5 μM was detected with a sensitivity of $79.68 \mu\text{A}\mu\text{M}^{-1} \text{cm}^{-2}$ with the PVA-based sensor, and $132.04 \mu\text{A}\mu\text{M}^{-1} \text{cm}^{-2}$ with the PVA-Borophene nanocomposite-based sensor. The limit of detection (LOD) of sensors based on PVA and PVA-Borophene nanocomposite was calculated as 0.20 μM and 0.12 μM , respectively. From this it can be concluded that the PVA-Borophene nanocomposite-based sensor could be a potential device for dopamine diagnosis.

Keywords: Borophene, Electrochemical sensor, Dopamine, Polyvinyl alcohol.

GİRİŞ

Dopamin (DA), beyin tarafından salınan hayati bir uyarıcı nörotransmitterdir ve beyinde bilgi aktarma görevini üstlenir (Liu, Wei, Honma ve Zhou, 2006; Sanghavi, Mobin, Mathur, Lahiri ve Srivastava, 2013; Zhang vd., 2014). Dopaminin anormal konsantrasyonu, duygularımızı, motivasyonumuzu, hareketimizi, bilişimizi ve bağışıklığımızı etkiler. Bununla birlikte, şizofreni,



Alzheimer, Parkinson hastalığı, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) gibi hastalıkların ilerlemesine neden olabilir (Hou, vd., 2018; Hsieh, Hong ve Lee, 2016; Oh, Lee, Jun, Kim ve Jang, 2017; Xu, Jarjes, Desprez, Kilmartin ve Travas-Sejdic, 2018; Zhao vd., 2019). Bu nedenle, DA seviyelerinin tam olarak belirlenmesi, hem hastalık teşhisinde hem de tedavide büyük önem taşımaktadır. İnsan kanındaki ve idrardaki DA konsantrasyonu 10^{-9} M ila birkaç 10^{-6} M aralığında olduğundan, düşük konsantrasyonlu DA'nın hassas ve kesin olarak belirlenmesi kritik öneme sahiptir (Deepika, Sha ve Badhulika, 2019). Bu tür düşük konsantrasyonları tespit etmek için genellikle kimyasal ışıltama, elektroforez, kolorimetri, enzime bağlı immünosorbent deneyi (ELISA) ve yüksek performanslı sıvı kromatografi kütle spektroskopisi (HPLC-MS) gibi çeşitli analitik yöntemler kullanılmaktadır (Chen vd., 2018; Josephine, Babu ve Sethuraman, 2017; Sáenz vd., 2018). Bu yöntemler arasında elektrokimyasal algılama, hızlı tepki süresi, düşük maliyeti ve yüksek duyarlılığı nedeniyle DA'nın doğrudan izlenmesi için verimli ve en çok tercih edilen bir teknik olarak kabul edilebilir (Mahesh, Shown, C. Chen, K. Chen, ve Tai, 2018; Sha, Jones, Vishnu, Soundiraraju ve Badhulika, 2018). DA, hem enzimatik hem de enzimatik olmayan platformlar kullanılarak elektrokimyasal olarak tespit edilebilir. Enzimatik sensör yüksek özgüllük gösterse de, yüksek maliyet, zayıf tekrarlanabilirlik ve enzimlerin doğasından kaynaklı stabilite sorununa bağlı olarak kısıtlı çalışma koşullarına (pH, sıcaklığa bağlı koşullar, nem vb.) sahiptir. Karbon ve karbon bazlı nanomalzemeler (karbon nanotüpler, karbon fiberler ve grafen), benzersiz fiziksel ve kimyasal özelliklerinden dolayı son zamanlarda artan bir ilgi görmektedir. Özellikle iki boyutlu (2D) bir malzeme olan grafen, yüksek yüzey alanı, kimyasal kararlılığı ve biyoyuumluluğu nedeniyle dopamini algılayıcı bir malzeme olarak dikkat çekmektedir (Mao, Bao, Gan, Li ve Niu, 2011; Sheng, 2012). Ayrıca polyvinyl alcohol (PVA) (Azharudeen, Karthiga, Rajarajan ve Suganthi, 2019; Kishore vd., 2018; Mondal, Madhuri ve Sharma, 2017), polipirol (PPy) (Duan vd., 2019; Yang, Cho, Pang ve Lee, 2015), polianilin (Paulraj vd., 2020), gibi iletken polimerler metal veya inorganik yarı iletken malzemelerle benzer elektriksel ve optik özelliklere sahip olduklarından kimyasal sensör ve biyosensör çalışmaları için ilgi görmektedir.

Son yıllarda 2 boyutlu bir malzeme olarak borofen, benzersiz fiziksel, kimyasal ve elektronik özellikleri ile birçok çalışmaya konu olmuştur. Grafen nanosheet ile benzer atomik kalınlığa sahip olan bireysel borofen nanosheet, yüksek bir en-boy oranına sahiptir. Borofenin kimyasal stabilitesi ve elektron transfer hızının yüksek olması nedeniyle (Baytemir, Gürol, Karakuş, C. Taşaltın ve N. Taşaltın, 2022; Güngör vd. 2022), bu çalışmada PVA-Borofen nanokompozit bazlı elektrokimyasal sensör enzimatik olmayan DA algılama yaklaşımı için tercih edilmiştir.

YÖNTEM

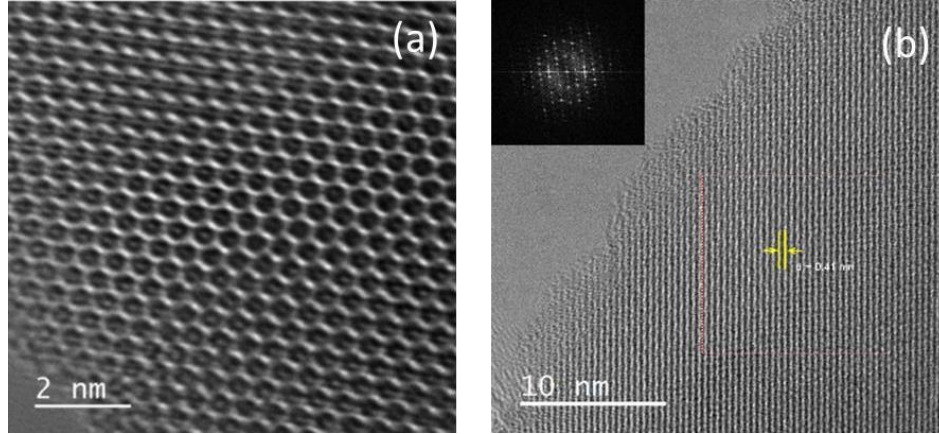
Borofen, basit bir yöntem olan sonikasyon ile hazırlandı. 100 mg bor mikropartikülleri (1.5 µm partikül boyutu), 100 mL Dimetilformaid (DMF) içerisinde çözündürüldü. Ardından, bir sonikasyon reaksiyon kabında nitrojen atmosferi altında 200 W'da 4 saat sonikasyona tabi tutuldu. Daha sonra çözelti iki aşamalı bir prosedürde sırasıyla 5000 rpm/dk ve 12.000 rpm/dk'da 30 dakika boyunca santrifüjlendi. Son olarak, borofen süpernatantı, borofeni toz halinde elde etmek için bir vakumlu fırında 12 saat 50°C'de kurutuldu. Hazırlanan borofenin yüksek çözünürlüklü transmisyon elektron mikroskobu (HRTEM) analizi yapılmıştır. Diğer yandan, 5 gr PVA, 80°C'de 50 ml suda

çözündürüldü ve 5 gün oda sıcaklığında bekletildi. Ardından, çözeltiye 2 mg borofen tozu ilave edildi ve oda sıcaklığında 15 dakika manyetik karıştırıcı ile yavaşça karıştırıldı.

0.3125 - 5 μ M konsantrasyon aralığındaki dopamin analitleri fosfat tampon çözeltisi (PBS) içinde hazır hale getirildi. Altın (Au) elektrokimyasal dönüştürücüler etanol ve ardından damıtılmış su ile temizlendi ve azot atmosferi altında kurutuldu. PVA ve PVA-Borofen çözeltileri, biyosensörleri elde etmek için 3 elektrotlu elektrokimyasal altın dönüştürücü üzerine damla döküm yöntemiyle kaplandı ve 40 $^{\circ}$ C'de kurutuldu. Biyosensörlerin dopamine karşı tüm elektrokimyasal sensör ölçümleri voltametrik elektrokimyasal iş istasyonu kullanılarak yapılmıştır.

BULGULAR

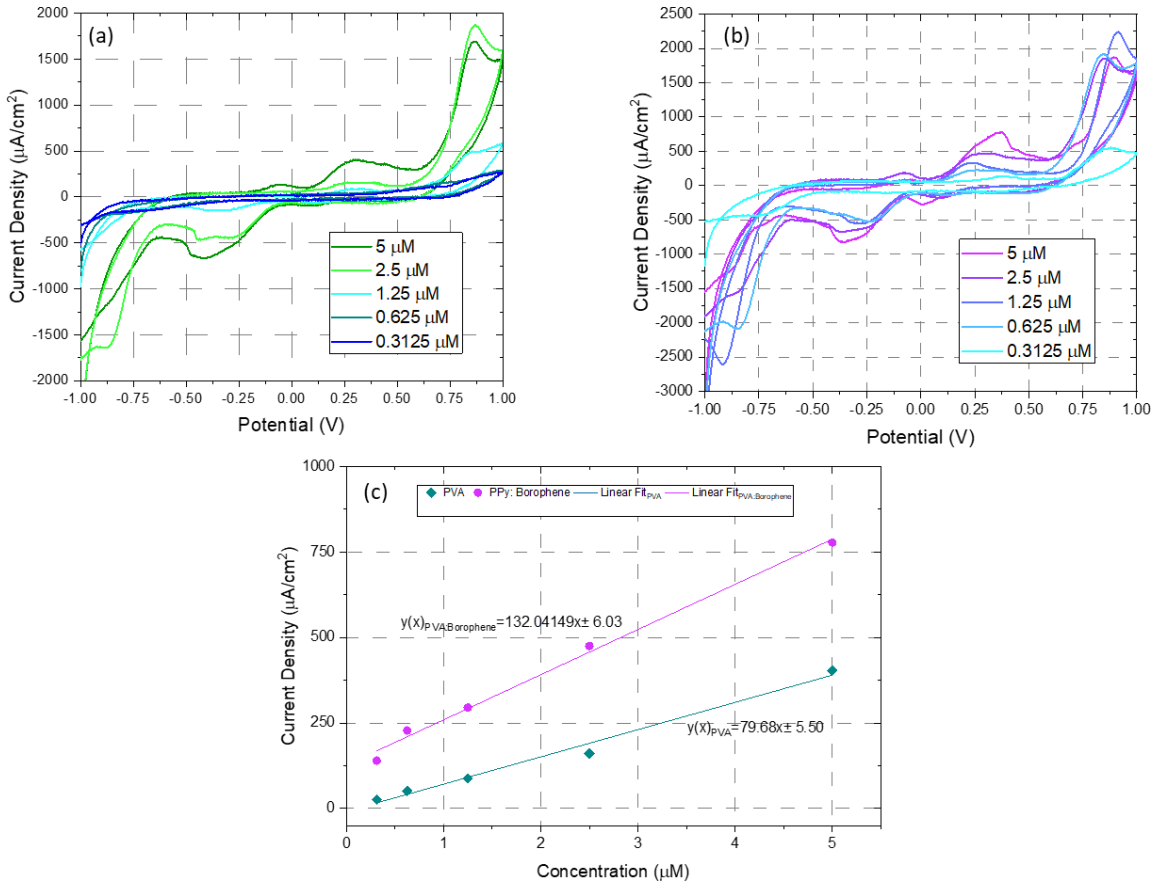
Şekil 1, borofenin HRTEM görüntülerini göstermektedir. Borofenin HRTEM mikrografları, ultrasonik yöntemle hazırlanan borofenin mükemmel bir yapısal morfolojiye sahip olduğunu göstermektedir. Şekil 1-a'da görüldüğü gibi, borofen, altıgen bor kristalleri ile homojen bir nano tabaka yapısına sahiptir. Nano tabakalar, 0.41 nm şerit aralığı ile kristal yapıya sahiptir (Şekil 1-b) ve bu, bir β -eşkenar dörtgen bor yapısının özelliklerine uygundur (Ou vd., 2021). Ayrıca, tek bir borofen nano-tabakasının Hızlı Fourier Dönüşümü (FFT) kırınım modeli de Şekil 1-b'nin ekinde verilmiştir.



Şekil 1. (a) yüksek büyütmede, (b) düşük büyütmede β -eşkenar dörtgen borofenin HRTEM görüntüleri. Tek bir borofen nano-tabakasının FFT kırınım modeli (b)'nin ekinde gösterilmektedir.

PVA ve PVA-Borofen nanokompozit bazlı biyosensörlerin elektrokimyasal ölçümleri [-1,+1] V aralığında 50 mV/s tarama hızı ile gerçekleştirilmiştir. Sensörler, 0.3125 - 5 μ M konsantrasyon aralığındaki dopamini tespit etmek için kullanıldı. Ölçümler, 5 μ M dopamin konsantrasyonu ile başladı ve dopamin, sürekli olarak seyreltilerek yarı konsantrasyon değerine getirildi ve en son 0.3125 μ M değeri için ölçüm yapıldı. Sensörlerin her bir dopamin konsantrasyonu için akım yoğunluğu-voltaj eğrileri Şekil 2 a-b'de sunulmuştur. Voltametri sırasında ölçülen tepe akımı, analit konsantrasyonuna bağlı olarak değişti. Sensörlerin dopamin konsantrasyonlarındaki değişikliklere tepkisi, çıkış akımındaki artışla temsil edilir. Mevcut tepe noktaları, dopaminin PVA ve PVA-Borofen nanokompozit ile redoks tepkimelerinden kaynaklanır. PVA-Borofen nanokompozit bazlı sensörün akım yoğunluğu-voltaj eğrileri, 0.3125 - 5 μ M dopamin konsantrasyon aralığı için daha yüksek

belirgin redoks tepe noktaları gösterdi. Sonuçlar, PVA-Borofen nanokompozit bazlı sensörün, borofen katkısından kaynaklanan gelişmiş redoks mekanizması nedeniyle dopamini daha yüksek hassasiyetle algıladığını göstermektedir. PVA ve PVA-Borofen nanokompozit bazlı sensörlerin duyarlılıkları, Şekil 2-c'de gösterilen dopamin konsantrasyonuna karşı tepe noktası akım yoğunluğu değerlerine göre çizilen eğrinin eğimi hesaplanarak elde edildi. PVA bazlı ve PVA-borofen nanokompozit bazlı sensörler, 1 dakikalık voltametrik döngüsel voltametri ölçümünde, 0.3125 - 5 μM konsantrasyon aralığındaki dopamini, sırasıyla 79.68 $\mu\text{A}\mu\text{M}^{-1} \text{cm}^{-2}$ ve 132.04 $\mu\text{A}\mu\text{M}^{-1} \text{cm}^{-2}$ hassasiyetle tespit etti. Şekil 2-c'deki eğrilerin eğimi ve kalibrasyon dataları kullanılarak PVA ve PVA-borofen nanokompozit bazlı sensörlerin tespit limiti (LOD) sırasıyla 0.20 μM ve 0.12 μM olarak hesaplandı.



Şekil 2. (a) PVA, (b) PVA-Borofene bazlı elektrokimyasal sensörlerin değişken dopamin konsantrasyonlarına karşı akım yoğunluk-voltaj grafikleri, (c) Her iki tip sensör için akım pik akım yoğunluğu değerlerinin dopamin konsantrasyonlarına bağlı grafiği ve sensörlerin hassasiyetleri.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Kristal yapılı borofen nanotabakalar, bor mikropartiküllerinin sonikasyonu ile hazırlanmıştır. PVA çözeltisine borofen eklendikten sonra, manyetik karıştırıcı kullanılarak karıştırılması ile PVA-Borofene nanokompoziti elde edildi. PVA bazlı ve PVA-Borofene bazlı enzimatik olmayan biyosensörler, dopamin algılama performansını araştırmak için hazırlanmıştır. 1 dakikalık voltametrik

döngüsel voltametri ölçümünde, 0.3125 – 5 μM dopamin konsantrasyon aralığı için PVA bazlı sensör 79,68 $\mu\text{A}\mu\text{M}^{-1} \text{cm}^{-2}$ hassasiyete sahipken, PVA-borofen nanokompozit bazlı sensör 132.04 $\mu\text{A}\mu\text{M}^{-1} \text{cm}^{-2}$ hassasiyete sahiptir. PVA ve PVA-Borofen nanokompozit bazlı sensörlerin algılama limitleri sırasıyla 0.20 μM ve 0.12 μM 'dir. Son derece iletken bir malzeme olan PVA- Borofen nanokompozit yapısının, duyarlılığı arttırdığı ve sensörün algılama sınırını iyileştirdiği gösterilmiştir. Buradan, dopaminin enzimatik olmayan elektrokimyasal tespiti için borofenin PVA ile nanokompozit yapı oluşturmak için iyi bir aday olduğu sonucuna varılabilir. Ayrıca, düşük maliyeti, basit ve çevre dostu üretimi, taşınabilirliği ve yüksek hassasiyeti nedeniyle bu enzimatik olmayan sensör, dopamin tespiti için geleneksel sensörlere avantajlı bir alternatif sunabilir.

KAYNAKÇA

- Azharudeen, A. M., Karthiga, R., Rajarajan, M. ve Suganthi, A. (2019). Enhancement of electrochemical sensor for the determination of glucose based on mesoporous VO_2/PVA nanocomposites. *Surfaces and Interfaces* 164-173.
- Baytemir, G., Gürol, İ., Karakuş, S., Taşaltın, C. ve Taşaltın, N. (2022). [Nickel phthalocyanine-borophene nanocomposite-based electrodes for non-enzymatic electrochemical detection of glucose](#). *Journal of Materials Science: Materials in Electronics* 33 16586–16596.
- Chen, D., Tian, C., Li, X., Li, Z., Han, Z., Zhai, C.,...Zhang, G. (2018). Electrochemical determination of dopamine using a glassy carbon electrode modified with a nanocomposite consisting of nanoporous platinum-yttrium and graphene. *Microchimica Acta* 185(2):98.
- Deepika, J., Sha, R. ve Badhulika S. (2019). A ruthenium(IV) disulfide based non-enzymatic sensor for selective and sensitive amperometric determination of dopamine. *Microchimica Acta* (2019) 186: 480.
- Duan, X., Liu, K., Xu, Y., Yuan, M., Gao, T. ve Wang, J. (2019). Nonenzymatic electrochemical glucose biosensor constructed by $\text{NiCo}_2\text{O}_4@\text{Ppy}$ nanowires on nickel foam substrate. *Sensors and Actuators B: Chemical* 292 121-128.
- Gungor, S., Tasaltin, C., Gurol, İ., Baytemir, G., Karakus, S. ve Taşaltın, N. (2022). [Copper phthalocyanine-borophene nanocomposite-based non-enzymatic electrochemical urea biosensor](#). *Applied Physics A* 128 (89).
- Hou, Y., Sheng, K., Lu, Y., Ma, C., Liu, W., Men, X.,...Song, H. (2018). Three-dimensional graphene oxide foams loaded with AuPd alloy: a sensitive electrochemical sensor for dopamine. *Microchimica Acta* 185(8):39.
- Hsieh, Y. S., Hong, B. D. ve Lee, C.L. (2016). Non-enzymatic sensing of dopamine using a glassy carbon electrode modified with a nanocomposite consisting of palladiumnanocubes supported on reduced graphene oxide in a nafion matrix. *Microchimica Acta* 183(2):905–910.
- Josephine, D. S. R., Babu, K. J. ve Sethuraman, K. (2017). Titanium dioxide anchored graphene oxide nanosheets for highly selective voltammetric sensing of dopamine. *Microchimica Acta* 184(3):781–790.



- Liu, A., Wei, M. D., Honma, I. ve Zhou, H. (2006). Biosensing properties of titanate nanotube films: selective detection of dopamine in the presence of ascorbate and uric acid. *Advanced Functional Materials* 16, 371–376.
- Mahesh, K. P. O., Shown, I., Chen, L. C., Chen, K. H. ve Tai, Y. (2018). Flexible sensor for dopamine detection fabricated by the direct growth of α -Fe₂O₃ nanoparticles on carbon cloth. *Applied Surface Science* 427:387–395.
- Mao, Y., Bao, Y., Gan, S., Li, F. ve Niu, L. (2011). Electrochemical sensor for dopamine based on a novel graphene-molecular imprinted polymers composite recognition element. *Biosensors and Bioelectronics* 28 (2011) 291–297
- Mondal, S., Madhuri, R., Sharma P. K. (2017). Electrochemical sensing of cyanometalic compound using TiO₂/PVA nanocomposite-modified electrode. [Journal of Applied Electrochemistry](#) 47 75–83.
- Oh, J., Lee, J. S., Jun, J., Kim, S. G. ve Jang, J. (2017). Ultrasensitive and selective organic FET-type nonenzymatic dopamine sensor based on platinum nanoparticles-decorated reduced graphene oxide. *ACS Applied Materials and Interfaces* 9(45):39526–39533.
- Ou, M., Wang, X., Yu, L., Liu, C., Tao, W., Ji, X. ve Mei, L. (2021). The Emergence and Evolution of Borophene *Advanced Science* 8(12) 2001801.
- Paulraj, P., Umar, A., Rajendran K., Manikandan, A., Kumar R., Manikandan E.,...Baskoutas, S. (2020). Solid-state synthesis of Ag-doped PANI nanocomposites for their end-use as an electrochemical sensor for hydrogen peroxide and dopamine. [Electrochimica Acta](#) 363 2020, 137158.
- Sáenz, H. S. C., Hernández-Saravia, L. P., Selva J. S., Sukeri A., Espinoza-Montero P. J. ve Bertotti M. (2018). Electrochemical dopamine sensor using a nanoporous gold microelectrode: a proof-of-concept study for the detection of dopamine release by scanning electrochemical microscopy. *Microchim Acta* 185(8):367.
- Sanghavi, B.J., Mobin, S. M., Mathur, P., Lahiri, G. K. ve Srivastava, A.K. (2013). Biomimetic sensor for certain catecholamines employing copper (II) complex and silver nanoparticle modified glassy carbon paste electrode. *Biosensors and Bioelectronics* 39, 124–132.
- Sha, R., Jones, S. S., Vishnu, N., Soundiraraju ve B., Badhulika, S. (2018). A novel biomass derived carbon quantum dots for highly sensitive and selective detection of hydrazine. *Electroanalysis* 30(10): 2228–2232.
- [Sekar, N. K.](#), [Gumpu, M. B.](#), [Ramachandra, B. L.](#), [Nesakumar, N.](#), [Sankar, P.](#), [Babu, K. J.](#),...[Rayappan, J. B. B.](#) (2018). Fabrication of Electrochemical Biosensor with ZnO-PVA Nanocomposite Interface for the Detection of Hydrogen Peroxide. [Journal of Nanoscience and Nanotechnology](#) 18 (6)4371-4379.



- Sheng, Z-H., Zheng, X-O., Xu, J-Y., Bao, W-J., Wang, F-B. ve Xia, X-H. (2012). Electrochemical sensor based on nitrogen doped graphene: Simultaneous determination of ascorbic acid, dopamine and uric acid. *Biosensors and Bioelectronics* 34 (2012) 125–131.
- Xu, G., Jarjes, Z. A., Desprez, V., Kilmartin, P. A. ve Travas-Sejdic, J. (2018). Sensitive, selective, disposable electrochemical dopamine sensor based on PEDOT-modified laser scribed graphene. *Biosensors and Bioelectronics* 107:184–191.
- Yang, J., Cho, M., Pang, C. ve Lee, Y. (2015). Highly sensitive non-enzymatic glucose sensor based on over-oxidized polypyrrole nanowires modified with Ni(OH)₂ nanoflakes. *Sensors and Actuators B*, 211 93-101.
- Zhang, M., Liao, C., Yao, Y., Liu, Z., Gong, F. ve Yan F. (2014). High-performance dopamine sensors based on whole-graphene solution-gated transistors. *Advanced Functional Materials* 24, 978–985.
- Zhao, P., Chen, C., Ni, M., Peng, L., Li, C., Xie, Y. ve Fei, J. (2019). Electrochemical dopamine sensor based on the use of a thermosensitive polymer and a nanocomposite prepared from multiwalled carbon nanotubes and graphene oxide. *Microchimica Acta* 186(3):134.



Spor ve Sağlık



Flavonoidler BDNF/TrKB Sinyal Yolağı Aracılığı ile Alzheimer Hastalığının Tedavisinde Kullanılabilir mi? Can Flavonoids Be Used in the Treatment of Alzheimer's Disease via the BDNF/TrKB Signaling Pathway?

İbrahim YILMAZ^{1,2}.

¹E-mail: dryilmazi@yahoo.com; Dr., T.C. İstanbul Rumeli Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İstanbul / Türkiye.

²Dr.; T.C. Sağlık Bakanlığı, Dr. İsmail Fehmi Cümaloğlu Şehir Hastanesi, Farmakovijilans ve Akılcı İlaç Birimi Tekirdağ/ Türkiye.

Özet

Bu araştırmada flavonoidlerin; Alzheimer Hastalığı (AH)'da ve nörodejeneratif hastalıklarda önemli rol oynadığı bilinen, beyin-türevli nörotrofik faktör (BDNF) ve tirozin reseptör kinaz B ya da tropomiyosin reseptör kinaz B (TrkB)'nin üzerine etkilerinin irdelenmesi hedeflendi. Google Akademik ve PUBMED elektronik veri tabanlarında, konu ile ilişkili anahtar kelimeler kullanılarak taramalar gerçekleştirildi. Anahtar kelimelerin tümünü birden karşılayan ve konu ile ilişkili olan araştırmalardan elde edilen veriler yorumlandı. Sonuçlar adet cinsinden sunuldu. Flavonoidlerin, AH'da BDNF/TrkB hedefli tedavisinin, presemptomatik aşamadan uygulandığında önemli etkinlik gösterebileceği bahsi dikkat çekicidir. Elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonrasında gelecekte, amiloid beta/tau proteinleri ile birlikte, BDNF/TrkB sinyal yolağını hedefleyen, flavonoidler ile kombine farmasötiklerin, AH'ında farmakoterapötik tedavisi için potansiyel ajanlar olabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Alzheimer Hastalığı, BDNF, flavonoidler, tirozin reseptör kinaz B.

Abstract

The present study aimed to investigate the effects of flavonoids on brain-derived neurotrophic factor (BDNF) and tyrosine receptor kinase B or tropomyosin receptor kinase B (TrkB), which are known to play an important role in Alzheimer's Disease (AD) and neurodegenerative diseases. A comprehensive and systematic literature search of numerous electronic databases, including Google Academic and PubMed was performed. A combination of key words was used to retrieve studies published. The results were presented as number. BDNF/TrkB-targeted therapy of flavonoids may show significant efficacy when administered from the pre-symptomatic stage of AD. The obtained data suggests that combined pharmaceuticals with flavonoids targeting the BDNF/TrkB signaling pathway together with amyloid beta/tau proteins may be potential agents for pharmacotherapeutic management of AD.

Keywords: Alzheimer diseases, BDNF, flavonoids, Tropomyosin Receptor Kinase-B

GİRİŞ

Merkezi sinir sisteminin çevresel değişimlere uyum gösterebilme ve beyin hücrelerinin çoğalamadıkları halde değişim gösterebilme yeteneği bilindiği üzere plastisite olarak tanımlanmaktadır

(1). Beynin yapısal veya fizyolojik değişikliklere uğrama yeteneği olarak bilinen nöroplastisite kavramı ise beynin öğrenme, hatırlama ve unutma gibi işlevlerine odaklanmaktadır (2). Sinaptik iletişim, sinaptik fonksiyonların kontrolü, plastisitesi, nöronal yaşam morfolojisi ve farklılaşmasını sürdürmede, nörotrofinlerin gerekli ve hayati öneme haiz yapılar olduğu, kanıt düzeyi yüksek olan araştırmalarda raporlanmaktadır (3, 4).

Nörotrofinlerin, özellikle, öğrenme ve hafıza süreçlerinin altında olduğuna inanılan uyarıcı sinaptik gücün sürekli bir artışı olan hipokampal uzun vadeli potansiyelin düzenlenmesindeki rolüne çok dikkat edilmiştir (5). Nörotrofin ailesinden bir büyüme faktörü olan, beyin-türevli nörotrofik faktör (BDNF), bir salgı proteini olup beyinde ve periferik sinir sisteminde bulunmaktadır (6). BDNF, memeli merkezi sinir sistemindeki uyarıcı sinapslarda, aktiviteye bağlı plastisitenin önemli bir düzenleyicisi olarak ortaya çıkar (7). Nöron gelişiminde, canlılığında ve işlevlerinin sürdürülmesinde önemli rol oynadığı bildirilen BDNF, nöroblast çoğalması, dorsal kök gangliyonu olgunlaşması, aksonal büyüme, periferik uyarıma karşı reaksiyon gösteren doku ile bu dokuyu uyaran sinirler arasında mesaj alıcı rolü olan trofik proteinleri de içermektedir (8).

BDNF; nörotrofik, metabotrofik ve / veya immünotropik etkilere yol açan çok sayıda fizyolojik mekanizmayı düzenleyen sinir büyüme faktörü (NGF) (9), nörotrofin-3 (NT-3), nörotrofin 4/5 (NT-4/5) ve glial-kökenli nörotrofik faktör (GDNF) gibi faktörlerin salınımını tetikler (10). Başta BDNF olmak üzere nörotrofinlerin depresyon (11), Parkinson (12), şizofreni (13), Alzheimer Hastalığı (AH) (14) ve Huntington Hastalığı (15) dahil olmak üzere birçok nörodejeneratif hastalıkta ya da hafıza (16), epilepsi (17), amiotrofik lateral skleroz (ALS) (18) ve travmatik beyin hasarında (19) önemli roller aldığı bildirilmektedir.

Bu tür hastalıklara ek olarak hem periferik hem de merkezi sinir sisteminde ağrı iletiminde çok önemli bir nöromodülatör olan, BDNF'nin, pro-nosiseptif bir rolü olduğuna dair kanıtlara rağmen, son çalışmalarda, anti-nosiseptif ve anti-inflamatuvar aktiviteler dahil olmak üzere, zıt sonuçlarında yer aldığı bilgiler literatürde yerini almıştır (20).

BDNF dahil nörotrofin sentezindeki yetersizliğin, nörodejeneratif hastalıklara duyarlılığın artışı ile ilgili olduğu kabul edilmektedir (21, 22). BDNF etkisini, insanlarda NTRK2 geni tarafından kodlanan bir protein olan, tirozin reseptör kinaz B olarak da bilinen, tropomiyosin reseptör kinaz B (TRK-B) veya BDNF / NT-3 büyüme faktörleri reseptörü veya nörotrofik tirozin kinaz reseptörü tip 2 tarafından göstermektedir (23). Literatürde NGF, BDNF ve NT-4/5'ün, panTRK'nın tirozin fosforilasyonunu ve TRK-B'nin BDNF ve NT-4/5'in neden olduğu tirozin fosforilasyonunu indüklediği bilgisi de yer almaktadır (24).

Nöroproteksiyon ve nörodejenerasyona yönelik farmakolojik araştırmalarda, BDNF ve TrkB, AH'nın tedavisi için ümit verici bir terapötik yaklaşımı temsil edebileceği fikri, son iki dekatta literatürde popülerizm kazanmıştır (25).

Bu araştırmada, AH'nın tedavisinde hedef alınan BDNF ve bunun etki gösterdiği bir reseptör olan TrkB'nin değerlendirilmesi amaçlandı. Bu sayede, aksonal taşınmadaki sorunlardan, nörotrofinlerin dengesiz dağılımından ya da nörotrofin yoksunluğuna bağlı olarak, transmitter maddelerin üretiminde bir azalma sonrası, kolinerjik nöronlarda görülecek büzülme ile kolinerjik iletimin azalmasına bağlı ortaya çıkabilen ve nörodejeneratif hastalıklardan olan AH'nın gelecekteki tedavisinde, BDNF ve TrkB'nin hedeflenmesinin, umut vaat edip edemeyeceği sorusuna yanıt arandı.

YÖNTEM

Araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan çalışmaların raporlanmasında, PRISMA'dan faydalanıldı (26, 27). Elde edilen verilerin değerlendirilmesi esnasında Microsoft Office Excel paket programı kullanıldı ve sonuçlar adet cinsinden sunuldu. Google Akademik ve PUBMED gibi elektronik veritabanlarında; "Alzheimer diseases", brain derived neurotrophic factor", flavonoids, "tropomyosin receptor kinase-B" anahtar kelimeler, AND/OR kelimeleri yardımı ile tarandı.

BULGULAR

Kullanılan anahtar kelimelerinin tümünü birden karşılayan araştırmaların, 2013 ila 2022 yılları arasında ve toplam altı adet olduğu anlaşıldı.

Tam metinler incelendiğinde ise bunlardan birinin derleme (28) ve diğerinin ise küçük moleküllü TrkB agonistlerinin multipleks kantitatif testleri ile ilgili olduğu (29) anlaşılmıştır.

Kalan dört adet makalenin tam metinleri değerlendirildiğinde ise flavonoidlerin, BDNF/TrkB sinyal yolu üzerinden, AH'nın tedavisinde potansiyel terapötik ajanlar olabileceği yönünde, olumlu raporlar olduğu anlaşılmış ve sonuç ve tartışma bölümünde detaylandırılmıştır (30-33).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Nöronlarla ilişkili olduğu bildirilen BDNF mRNA ve protein düzeyleri; serebellum ve hipokampus dahil beynin birçok bölgesinde tespit edilmiştir (34).

BDNF mRNA ekspresyonu, nöronal aktivite ile pozitif bir korelasyon göstermekle birlikte, fazla sinaptik aktivitenin, BDNF'nin trofik fonksiyonuyla bağlantılı olduğu bildirilmiştir (34, 35).

BDNF'nin sentezinde meydana gelen azalma ya da yetersizlik gibi herhangi bir patolojinin AH da dahil olmak üzere birçok nörodejeneratif veya psikiyatrik hastalıklara yatkınlığı arttırabileceğine dair araştırmada bilgiler yer almış durumdadır (34, 36, 37).

BDNF'nin piramidal nöronların dendritik dallanması üzerinde etkisi bulunmaktadır. Bu etkisi, Parkinson ve AH'nin tedavisinde kullanım bulmasının altında yatan en önemli faktördür (38). GDNF'nin overekspresyonunun, 3xTg-AH farelerinde amiloid patolojisini hafifletmeden, BDNF'nin upregülasyonunu indüklemesi sayesinde, öğrenme ve bilişsel bellek konsolidasyonunu geliştirdiğinden bahsedilen araştırmaya da literatürde rastlanmaktadır (39). Nörotrofinlerin, sinir sisteminin hem gelişimi hem de sağlığı için önemli rollere sahip olduğu ve nöronların sağkalımını desteklediği bilinmektedir (40). Nörodejeneratif hastalıklarda nörotrofin ekspresyonlarının değiştiğine dair pek çok bilimsel çalışma mevcuttur (41, 42).

Yüksek afiniteli TrkB aracılı aktivasyonu ile BDNF, hücre farklılaşması, hücre hayatta kalması, sinaptik plastisite ve merkezi sinir sistemi nöronlarında hem embriyonik hem de yetişkin nöroenezinde çok önemli bir role sahiptir (28).

Yan ve ark.'ları, amiloid beta1-42'nin intravetriküler enjeksiyonu ile indüklenen AH fare modelinde, *Alpinae oxyphylla Miq*'ten elde edilen ve bir flavonoid bileşiği olan kampferid (KF)'in, bilişsel işlev bozukluğu ve nörodejenerasyon üzerindeki etkileri araştırmışlardır (30). AH modeli oluşturdukları farelere, beş gün boyunca 0,02 ve 0,2 mg/kg/gün intravetriküler dozlarında KF ile tedavi edildikten sonra davranış testi sonuçlarını, lokomotor aktivite testi, Y-labirent testi ve Morris su labirenti testi ile değerlendirmişlerdir. KF'nin farelerde amiloid beta 1-42 tarafından indüklenen bilişsel düşüşü önleyebildiğini gösterdikleri çalışmalarında, hipokampus ve serebral kortekste, süperoksit dismutaz ve malondialdehit aktivitelerinin KF uygulaması ile yükseldiğini raporlamışlardır. KF'nin hipokampusta BDNF/TrkB/CREB protein sinyalini arttırabildiğini bulmuşlardır (30).

Hsiao ve ark.'ları; amiloid öncü proteini ve presenilin 1 çift transgenik (APP/PS1) farelerde, BDNF'nin shRNA transfeksiyonu ile yıkılmasını bloke ettikleri araştırmalarında (31), TrkB agonisti



uyguladıkları farelerde sosyal etkileşimin, BDNF'ye bağlı hipokampal nörojenezi artırarak AH'ında hafıza eksikliğini giderebileceğinden bahsetmişlerdir.

Zhang ve ark.'ları, çeşitli nörolojik hastalıklara karşı terapötik etkinlik gösteren güçlü bir TrkB agonisti olarak tanımladıkları 7,8-dihidroksiflavon (7,8-DHF)'u kullandıkları çalışmalarında (32), 7,8-DHF'nin sinaptik fonksiyon üzerindeki etkisini hem in vitro hem de in vivo olarak bir AH modelinde test etmişlerdir. 7,8-DHF'nin, TrkB sinyali üzerinden, birincil nöronları, amiloid beta kaynaklı toksisiteden koruduğunu ve dendrit dallanması ile sinaptogenezi teşvik ettiğini raporlamışlardır (32). Elde ettikleri bu sonuçlar doğrultusunda, 7,8-DHF'nin AH'nın tedavisi için yeni bir oral biyoaktif terapötik ajanı temsil edebileceğinin altını çizmişlerdir (32).

Moghbelinejad ve ark.'ları sıçan beyninin derin frontal korteksine iki taraflı olarak amiloid beta enjekte ettikleri çalışmalarında, bu enjeksiyon sonrasında sıçanlara, intraperitoneal yoldan üç hafta boyunca 3,3',4',5,7-pentahidroksiflavon-3-rhamnoglukozit ya da salin enjekte etmişlerdir (33). Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, flavonoid uygulanan sıçanların hipokampüsünde hücre dışı sinyalle düzenlenen protein kinaz 1 (ERK1), CREB ve BDNF gen ekspresyonunun önemli ölçüde arttığını raporlamışlardır (33).

Sonuç olarak literatürden elde edilen bulgular doğrultusunda, bu bulguların, deneysel ortamda ilaç uygulamalarının gerçekleştirildiği araştırmalardan elde edilen bulgular olduğu unutulmamalıdır. Klinikte, gönüllülük esasına dayandırılarak, flavonoidlerin uygulanabilirliği, AH tanısı alan olgularda test edilmeden, sonuçlardan emin olunamayacağı bilimsel bir gerçektir.

ÇIKARIM

Literatürde gerçekleştirilmiş olan ve bulguların canlı memeli deneklerden elde edildiği çalışmalardan yola çıkacak olur isek, flavonoidler gibi küçük moleküllerin, BDNF/TrkB hedefli tedavisi, presemptomatik aşamadan uygulandığında da önemli etkinlik gösterebileceği yönündedir. Bu nedenle gelecekte, AH'nın tedavisinde geliştirilecek olan hedef terapötik ilaçlar için, Ap/tau proteinleri ile birlikte kombine olarak BDNF/TrkB sinyal yolağının da hedeflenmesi önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

1. Citri, A., & Malenka, R. C. (2008). Synaptic plasticity: multiple forms, functions, and mechanisms. *Neuropsychopharmacology: official publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, 33(1), 18–41. <https://doi.org/10.1038/sj.npp.1301559>
2. Cornell, J., Salinas, S., Huang, H. Y., & Zhou, M. (2022). Microglia regulation of synaptic plasticity and learning and memory. *Neural regeneration research*, 17(4), 705–716. <https://doi.org/10.4103/1673-5374.322423>
3. Sasi, M., Vignoli, B., Canossa, M., & Blum, R. (2017). Erratum to: Neurobiology of local and intercellular BDNF signaling. *Pflugers Archiv : European journal of physiology*, 469(5-6), 611. <https://doi.org/10.1007/s00424-017-1971-5>
4. Minutillo, A., Panza, G., & Mauri, M. C. (2021). Musical practice and BDNF plasma levels as a potential marker of synaptic plasticity: an instrument of rehabilitative processes. *Neurological sciences : official journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical*

- Neurophysiology*, 42(5), 1861–1867. <https://doi.org/10.1007/s10072-020-04715-9> (Retraction published *Neurol Sci.* 2021 Jul;42(7):3067)
5. Miranda, M., Morici, J. F., Zanoni, M. B., & Bekinschtein, P. (2019). Brain-Derived Neurotrophic Factor: A Key Molecule for Memory in the Healthy and the Pathological Brain. *Frontiers in cellular neuroscience*, 13, 363. <https://doi.org/10.3389/fncel.2019.00363>
6. Zhao, S., Wang, F., Wang, L., Xu, Y., Lv, L., Duan, W., Bai, R., Meng, Z., & Shao, X. (2022). Involvement of the BDNF-TrkB-KCC2 pathway in neuropathic pain after brachial plexus avulsion. *Brain and behavior*, 12(3), e2464. <https://doi.org/10.1002/brb3.2464>
7. Brigadski, T., & Leßmann, V. (2020). The physiology of regulated BDNF release. *Cell and tissue research*, 382(1), 15–45. <https://doi.org/10.1007/s00441-020-03253-2>
8. Schwarz, S., Lehmbecker, A., Tongtako, W., Hahn, K., Wang, Y., Felmy, F., Zdora, I., Brogden, G., Branitzki-Heinemann, K., von Köckritz-Blickwede, M., Baumgärtner, W., & Gerhauser, I. (2020). Neurotrophic effects of G_{M1} ganglioside, NGF, and FGF2 on canine dorsal root ganglia neurons in vitro. *Scientific reports*, 10(1), 5380. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61852-z>
9. Wang, R., & Holsinger, R. (2018). Exercise-induced brain-derived neurotrophic factor expression: Therapeutic implications for Alzheimer's dementia. *Ageing research reviews*, 48, 109–121. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2018.10.002>
10. Ming, G. L., & Song, H. (2011). Adult neurogenesis in the mammalian brain: significant answers and significant questions. *Neuron*, 70(4), 687–702. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2011.05.001>
11. Peng, S., Li, W., Lv, L., Zhang, Z., & Zhan, X. (2018). BDNF as a biomarker in diagnosis and evaluation of treatment for schizophrenia and depression. *Discovery medicine*, 26(143), 127–136.
12. Palasz, E., Wysocka, A., Gasiorowska, A., Chalimoniuk, M., Niewiadomski, W., & Niewiadomska, G. (2020). BDNF as a Promising Therapeutic Agent in Parkinson's Disease. *International journal of molecular sciences*, 21(3), 1170. <https://doi.org/10.3390/ijms21031170>
13. Badrlou, E., Ghafouri-Fard, S., Omrani, M. D., Neishabouri, S. M., Arsang-Jang, S., Taheri, M., & Pouresmaeili, F. (2021). Expression of BDNF-Associated lncRNAs in Treatment-Resistant Schizophrenia Patients. *Journal of molecular neuroscience : MN*, 71(11), 2249–2259. <https://doi.org/10.1007/s12031-020-01772-9>
14. Xie, B., Zhou, H., Liu, W., Yu, W., Liu, Z., Jiang, L., Zhang, R., Cui, D., Shi, Z., & Xu, S. (2020). Evaluation of the diagnostic value of peripheral BDNF levels for Alzheimer's disease and mild cognitive impairment: results of a meta-analysis. *The International journal of neuroscience*, 130(3), 218–230. <https://doi.org/10.1080/00207454.2019.1667794>
15. Zhou, Z., Zhong, S., Zhang, R., Kang, K., Zhang, X., Xu, Y., Zhao, C., & Zhao, M. (2021). Functional analysis of brain derived neurotrophic factor (BDNF) in Huntington's disease. *Aging*, 13(4), 6103–6114. <https://doi.org/10.18632/aging.202603>
16. Sharma, R., Sahota, P., & Thakkar, M. M. (2021). Short-term sleep deprivation immediately after contextual conditioning inhibits BDNF signaling and disrupts memory consolidation in predator odor trauma mice model of PTSD. *Brain research*, 1750, 147155. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2020.147155>
17. Poniatowski, Ł. A., Cudna, A., Kurczyk, K., Bronisz, E., & Kurkowska-Jastrzębska, I. (2021). Kinetics of serum brain-derived neurotrophic factor (BDNF) concentration levels in epileptic patients after generalized tonic-clonic seizures. *Epilepsy research*, 173, 106612. <https://doi.org/10.1016/j.eplepsyres.2021.106612>
18. Pradhan, J., Noakes, P. G., & Bellingham, M. C. (2019). The Role of Altered BDNF/TrkB Signaling in Amyotrophic Lateral Sclerosis. *Frontiers in cellular neuroscience*, 13, 368. <https://doi.org/10.3389/fncel.2019.00368>

19. Gustafsson, D., Klang, A., Thams, S., & Rostami, E. (2021). The Role of BDNF in Experimental and Clinical Traumatic Brain Injury. *International journal of molecular sciences*, 22(7), 3582. <https://doi.org/10.3390/ijms22073582>
20. Cappoli, N., Tabolacci, E., Aceto, P., & Dello Russo, C. (2020). The emerging role of the BDNF-TrkB signaling pathway in the modulation of pain perception. *Journal of neuroimmunology*, 349, 577406. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroim.2020.577406>
21. Bathina, S., & Das, U. N. (2015). Brain-derived neurotrophic factor and its clinical implications. *Archives of medical science: AMS*, 11(6), 1164–1178. <https://doi.org/10.5114/aoms.2015.56342>
22. Hussain, R., Zubair, H., Pursell, S., & Shahab, M. (2018). Neurodegenerative Diseases: Regenerative Mechanisms and Novel Therapeutic Approaches. *Brain sciences*, 8(9), 177. <https://doi.org/10.3390/brainsci8090177>
23. Lin, T. W., Harward, S. C., Huang, Y. Z., & McNamara, J. O. (2020). Targeting BDNF/TrkB pathways for preventing or suppressing epilepsy. *Neuropharmacology*, 167, 107734. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2019.107734>
24. Sugimoto, T., Kuroda, H., Horii, Y., Moritake, H., Tanaka, T., & Hattori, S. (2001). Signal transduction pathways through TRK-A and TRK-B receptors in human neuroblastoma cells. *Japanese journal of cancer research : Gann*, 92(2), 152–160. <https://doi.org/10.1111/j.1349-7006.2001.tb01077.x>
25. Eggert, S., Kins, S., Endres, K., & Brigadski, T. (2021). Brothers in arms: proBDNF/BDNF and sAPP α /A β -signaling and their common interplay with ADAM10, TrkB, p75NTR, sortilin, and sorLA in the progression of Alzheimer's disease. *Biological chemistry*, 403(1), 43–71. <https://doi.org/10.1515/hsz-2021-0330>
26. Karaarslan, N., Yilmaz, I., Ozbek, H., Caliskan, T., Topuk, S., Sirin, D. Y., & Ates, O. (2019). Systematic Evaluation of Promising Clinical Trials-Gene Silencing for the Treatment of Glioblastoma. *Turkish neurosurgery*, 29(3), 328–334. <https://doi.org/10.5137/1019-5149.JTN.22467-18.3>
27. Karaarslan, N., Yilmaz, I., Akgun, F. S., Caliskan, T., Ozbek, H., & Ates, O. (2020). Systematic Evaluation of Desmopressin Administered to Patients with Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage in the Light of the Literature. *Turkish neurosurgery*, 30(6), 787–792. <https://doi.org/10.5137/1019-5149.JTN.23064-18.1>
28. Numakawa, T., & Odaka, H. (2021). Brain-Derived Neurotrophic Factor Signaling in the Pathophysiology of Alzheimer's Disease: Beneficial Effects of Flavonoids for Neuroprotection. *International journal of molecular sciences*, 22(11), 5719. <https://doi.org/10.3390/ijms22115719>
29. Boltaev, U., Meyer, Y., Tolibzoda, F., Jacques, T., Gassaway, M., Xu, Q., Wagner, F., Zhang, Y. L., Palmer, M., Holson, E., & Sames, D. (2017). Multiplex quantitative assays indicate a need for reevaluating reported small-molecule TrkB agonists. *Science signaling*, 10(493), ea11670. <https://doi.org/10.1126/scisignal.aal1670>
30. Yan, T., He, B., Xu, M., Wu, B., Xiao, F., Bi, K., & Jia, Y. (2019). Kaempferide prevents cognitive decline via attenuation of oxidative stress and enhancement of brain-derived neurotrophic factor/tropomyosin receptor kinase B/cAMP response element-binding signaling pathway. *Phytotherapy research : PTR*, 33(4), 1065–1073. <https://doi.org/10.1002/ptr.6300>
31. Hsiao, Y. H., Hung, H. C., Chen, S. H., & Gean, P. W. (2014). Social interaction rescues memory deficit in an animal model of Alzheimer's disease by increasing BDNF-dependent hippocampal neurogenesis. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, 34(49), 16207–16219. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0747-14.2014>
32. Zhang, Z., Liu, X., Schroeder, J. P., Chan, C. B., Song, M., Yu, S. P., Weinschenker, D., & Ye, K. (2014). 7,8-dihydroxyflavone prevents synaptic loss and memory deficits in a mouse model of



Alzheimer's disease. *Neuropsychopharmacology* : official publication of the American College of Neuropsychopharmacology, 39(3), 638–650. <https://doi.org/10.1038/npp.2013.243>

33. Moghbelinejad, S., Nassiri-Asl, M., Farivar, T. N., Abbasi, E., Sheikhi, M., Taghiloo, M., Farsad, F., Samimi, A., & Hajiali, F. (2014). Rutin activates the MAPK pathway and BDNF gene expression on beta-amyloid induced neurotoxicity in rats. *Toxicology letters*, 224(1), 108–113. <https://doi.org/10.1016/j.toxlet.2013.10.010>

34. Yarım, G., & Kazak, F. (2015). Beyin Kaynaklı Nörotrofik Faktör. Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi. https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunivbd/issue/2924/40436_06.05.2022 Tarihinde erişilmiştir.

35. Tongiorgi, E., & Baj, G. (2008). Functions and mechanisms of BDNF mRNA trafficking. *Novartis Foundation symposium*, 289, 136–195. <https://doi.org/10.1002/9780470751251.ch11>

36. Houshmand, F., Barati, M., Golab, F., Ramezani-Sefidar, S., Tanbakooie, S., Tabatabaei, M., Amiri, M., & Sanadgol, N. (2019). Metformin-induced AMPK activation stimulates remyelination through induction of neurotrophic factors, downregulation of NogoA and recruitment of Olig2+ precursor cells in the cuprizone murine model of multiple sclerosis. *Daru : journal of Faculty of Pharmacy, Tehran University of Medical Sciences*, 27(2), 583–592. <https://doi.org/10.1007/s40199-019-00286-z>

37. Sampaio, T. B., Savall, A. S., Gutierrez, M., & Pinton, S. (2017). Neurotrophic factors in Alzheimer's and Parkinson's diseases: implications for pathogenesis and therapy. *Neural regeneration research*, 12(4), 549–557. <https://doi.org/10.4103/1673-5374.205084>

38. Murer, M. G., Yan, Q., & Raisman-Vozari, R. (2001). Brain-derived neurotrophic factor in the control human brain, and in Alzheimer's disease and Parkinson's disease. *Progress in neurobiology*, 63(1), 71–124. [https://doi.org/10.1016/s0301-0082\(00\)00014-9](https://doi.org/10.1016/s0301-0082(00)00014-9)

39. Revilla, S., Ursulet, S., Álvarez-López, M. J., Castro-Freire, M., Perpiñá, U., García-Mesa, Y., Bortolozzi, A., Giménez-Llort, L., Kaliman, P., Cristòfol, R., Sarkis, C., & Sanfeliu, C. (2014). Lenti-GDNF gene therapy protects against Alzheimer's disease-like neuropathology in 3xTg-AD mice and MC65 cells. *CNS neuroscience & therapeutics*, 20(11), 961–972. <https://doi.org/10.1111/cns.12312>

40. Kozlov, E. M., Grechko, A. V., Chegodaev, Y. S., Wu, W. K., & Orekhov, A. N. (2020). Contribution of Neurotrophins to the Immune System Regulation and Possible Connection to Alcohol Addiction. *Biology*, 9(4), 63. <https://doi.org/10.3390/biology9040063>

41. Lima Giacobbo, B., Doorduyn, J., Klein, H. C., Dierckx, R., Bromberg, E., & de Vries, E. (2019). Brain-Derived Neurotrophic Factor in Brain Disorders: Focus on Neuroinflammation. *Molecular neurobiology*, 56(5), 3295–3312. <https://doi.org/10.1007/s12035-018-1283-6>

42. Bianchi, V. E., Locatelli, V., & Rizzi, L. (2017). Neurotrophic and Neuroregenerative Effects of GH/IGF1. *International journal of molecular sciences*, 18(11), 2441. <https://doi.org/10.3390/ijms18112441>



Bronşial Metastaz Mevcut Olan Akciğer Kanseri Tanılı Hastaya Acil Havayolu Deneyimimiz

Uzman Mahmut Sami Tutar

E-mail:; Üniversitesi, Fakültesi, Bölümü, İl / Türkiye.

KOAH sebebiyle uzun süredir tedavi alan 61 yaşındaki erkek hastaya 1 ay önce akciğer kanseri tanısı konulmuş. Nefes darlığı sebebiyle göğüs hastalıkları servisinde tedavi alırken saturasyonları oksijen maskesi desteği altında %40'a kadar düşmesi nedeniyle hasta göğüs hastalıkları yoğun bakım ünitesine kabul edildi. Hikayesinde 45 paket/yıl sigara kullanım öyküsü olup hastanın 1 ay önce çekilen BT'si "Özefagusu laterale iten ,büyüğü subkarinal yerleşimli, ana bronşları da iten ve yaylandıran yaygın yumuşak doku nodülleri mevcuttur." şeklinde raporlanmış.

Gelişinde bilinci açık, ajite olan hastanın dinlemekle sağ akciğerde solunum sesleri az olup sol akciğerde solunum sesleri sadece apekte minimal duyulabilmekteydi. Hastanın yoğun bakımda çekilen akciğer filminde ise sol akciğer atelektatik olup minimal havalanma alanları mevcuttu. Hastanın bakılan kan gazında pAO₂:35 ,PaCO₂:105 idi. Hastaya NIMV(Non invaziv mekanik ventilatör) denendi, ancak saturasyonları daha da düştü. Hastaya nazofaringeal oksijen desteği ve rezervuarlı maske denenmesine rağmen saturasyonlarında yükselme olmadı. Hastaya tekrar NIMV denendi, saturasyonlarında düzelme olmayan hastaya 50mg propofol uygulanıp hasta entübe edildi. Mekanik ventilatöre bağlanan hastaya sedasyon (midazolam,fentanil) başlandı. Hastanın tekrar çekilen akciğer filminde önceki filme kıyasla düzelme gözlenmedi. FiO₂ %100 den verilmesine rağmen kan gazında pAO₂:45 ,PaCO₂:95 olan ve saturasyon değeri %60'ı geçmeyen hastaya bronkoskopi yapıldı. Bronkoskopide sol ana bronşun dıştan bası ile oblitere olduğu görüldü.

Saturasyonları düşük seyreden hastanın başını 45 derece sağa çevrilerek 16ch nelaton sondayı endotrakeal tüp içinden sol bronşa doğru yönlendirildi. Nelaton sonda ilerletildikten sonra hastanın oksijen saturasyon %100 oldu. Aspirasyon sonrası nelaton sonda çekildi. Nelaton sondanın çekilmesinden sonra saturasyonlarında tekrar düşme olan hastaya sürekli



aspirasyon ve akciğer havalanması amacıyla tekrar nelaton sonda takıldı. Çekilen akciğer filmiyle sol akciğerin daha iyi havalandığı ve nelaton sondanın sol bronşta olduğu tespit edildi. Üst ucu kesilen sonda, endotrakeal tüpün içine 3 adet suturla tespit edildi. Oksijenlenmesi düzelen hastanın kan gazında $pAO_2:280$, $PaCO_2:45$, $SPO_2:99$ oldu. Hastanın FiO_2 ' si kademeli olarak %30'a düşürüldü. Ara ara nelaton sondası araya aparat konularak aspire edildi.

Hastaya Göğüs Cerrahisi tarafından bronş açıklığını sağlamak amacıyla stent takılması planlandı, fakat hasta yakınları işlemi kabul etmedi.

Saturasyonları hep %98-%100 seyreden hastanın 4 gün sonra nelaton sondasının tıkanması sonrası nelaton sondası çekildi. Hastanın saturasyonlarında düşme olmadı. Sedasyonu kesilen hasta 1 gün sonra (entubasyonun 5.günü) ekstübe edildi. Oksijen maskesi desteği altında saturasyonları %96-99 arasında seyreden hastanın akciğer grafisinde sol akciğerin havalanmasının arttığı izlendi. Hastaya akciğere yönelik radyoterapi verildi.

Radyoterapi süresince oksijen saturasyonlarında ara-ara %80'lere kadar düşme olan hastaya aralıkli NIMV uygulandı. Enfeksiyonu gerileyen hasta radyoterapisini tamamlandıktan sonra servisine çıkarıldı.

TARTIŞMA

Bronşiyal obstrüksiyon genel olarak endobronşiyal tümörler, dıştan bası yapan akciğer kitlesi, yabancı cisim, mukus tıkaçları veya enfeksiyonlara bağlı gelişir (1). Akciğer kanseri her iki cinsiyette de dünyada en çok sayıda ölüme yol açan malign tümördür (2). Akciğer kanseri hastalarının yaklaşık %20-30'unda büyük hava yolları obliterasyonuna bağlı pnömoniler ve atelektaziler gelişir (3). Bu durum dispne ve solunum yetmezliğine neden olup akciğer ca ya bağlı ölümlerin %50-75'inden sorumlu tutulmaktadır (4,5). Bu nedenlerle hasta prognozunu kötüleştiren bu durumun acilen tedavi edilmesi önem arz etmektedir. Olgumuzda olduğu gibi dıştan bası sonucu oluşan endobronşiyal obstrüksiyonu tedavi etmek için eksternal radyoterapi ve stent uygulamaları gibi yöntemler kullanılabilir. Havayoluna stent takılması inop hastalarda havayolu açıklığını koruma ve semptomların hafifletilmesinde uygulan iyi bir yöntemdir (6). Eksternal radyoterapi uygulamasına atelektazinin başlangıcından itibaren iki hafta içinde başlanırsa, total atelektazi durumlarında akciğerin reekspanse olmasını sağlayabilir (7).

Olgumuzdaki deneyimimiz, hasta yakınlarının stent uygulamasını kabul etmemesi sebebiyle, hayat kurtarıcı ve acil çözüm olarak uygulanmıştır. Bu yöntem hastanın normal tedavisini almasının yanısıra akciğer tümörüne yönelik radyoterapi almasına da olanak sağlamıştır.



KAYNAKLAR

1. Yap, K. H., & Sulaiman, S. (2009). Pulmonary atelectasis from compression of the left main bronchus by an aortic aneurysm. *Singapore Med J*, 50(7), e247-e249.
2. Torre LA, Bray F, Siegel RL, et al. Global cancer statistics, 2012. *CA Cancer J Clin* 2015; 65:87.
3. Ginsberg RJ, Vokes EE, Ruben A. Non-small cell lung cancer. In: DeVita VT, Hellman S, Rosenberg SA, eds. *Cancer: Principles and Practice of Oncology*. 5th Edn. Philadelphia, Lippincott-Raven, 1997; pp. 858–911.
4. Mehta M, Petereit D, Chosy L, Harmon M, Fowler J, Shahabi S, Thomadsen B, Kinsella T. Sequential comparison of low dose rate and hyperfractionated high dose rate endobronchial radiation for malignant airway occlusion. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1992; 23: 133-139.
5. Macha HN, Loddenkemper R. Interventional bronchoscopic procedure: endobronchial radiotherapy, laser therapy and stent implantation. In *European Respiratory Monograph: Cancer of the Lung*. Ed: Spiro SG, ERS Journals Ltd, Lund. 1995; 1: 332-360.
6. Casal RF. Update in airway stents. *Curr Opin Pulm Med* 2010;16:321–328.
7. Reddy SP, Marks J.E. Total atelectasis of the lung, secondary to malignant airway obstruction. *Am J Clin Oncol* 1990; 13: 394-400



Pozisyonel Hipoksemi Neden Önemlidir Why Positional Hypoxemia Matters

Mustafa KURT¹

¹E-mail: dr_mustafa06@hotmail.com; Hitit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum

Özet

Pozisyonel hipoksemi başlığı altında scopus veritabanında başlık, abstrakt ve anahtar kelime olarak aratıldığında çoğunluğu vaka sunumu olarak yapılmış ilki 1981'de sonuncusu 2021'de yayınlanmış 14 yayın çıkmıştır. En fazla yayın ise 3 yayın ile 2020'de USA'de yapılmıştır. Pozisyonel hipoksemi ile alakalı olarak ise Türkiye'de pron pozisyonun COVID-19 hastalığının seyrini düzelttiği bildirilmiştir. Otörün kendisi de COVID-19 geçirmiş olup sunumda hastalık atlama sürecindeki tecrübelerini de aktarmıştır. Her ne kadar pron pozisyon yatağı PaO₂'yi artırsa da supin pozisyondaki hastanın yastıksız yatırılmasını ile boynu ekstansiyona getirerek aynı pozisyonu taklit etmek ve PaO₂'yi düzeltmek mümkündür. Bu hastalarda kolları yana açmak gibi başka manevralarla da solunum faaliyetini rahatlatmak mümkündür. Bu müdahalenin en çok obstrüktif uyku apneli hastalarda ve yüksek doz steroid nedeni ile otonom sinir sisteminin etkilendiği hastalarda etkili olacağını düşünmekteyiz. Bu hastalarda karantina nedeni ile kabızlık ve barsak gazlarında artış olacağı için büyüyen karnın de diafram hareketlerini kısıtlayacağından hastayı supin pozisyonunda iken ayaklarını alçaltarak başını yükseltmek yararlı olabilir. Pozisyonel hipoksemi tedavisi hipoksemik hastaya uygulanabilecek en hızlı, basit, masrafsız, alternatifsiz ve komplikasyonsuz tedavidir. Bu arada obstetrideki supin hipotansiyon sendromu da fetusun anlık oksijenasyonunu bozan bir pozisyonel hipoksemidir.

Anahtar Kelimeler: Pozisyonel Hipoksemi, Hipoksemi, Hipoksi, Supin Pozisyon, Pron Pozisyon, COVID-19, Gögüs, Otovaka Sunumu, Vaka Sunumu.

Abstract

When the scopus database was looked up title, abstract and keyword under the title of positional hypoxemia, 14 publications were found. Most of them were case reports, the first of which was published in 1981 and the last one in 2021. The highest number of publications was made in the USA in 2020 with 3 publications. Regarding positional hypoxemia, it has been reported that prone position improves the course of COVID-19 disease in Turkey. The author himself has also suffered from COVID-19, and he also shared his experiences in the process of overcoming the disease in the presentation. Although the prone position bed increases PaO₂, it is possible to mimic the same position and to increase PaO₂ by extending the neck of the patient in the supine position without a pillow. In these patients, it is possible to relieve respiratory activity with other maneuvers such as opening the arms to the side. We think that this intervention will be most effective in patients with obstructive sleep apnea and in patients whose autonomic nervous system is affected due to high-dose steroids. In these patients, it may be beneficial to raise the head by lowering the feet while the patient is in the supine position, as constipation and intestinal gas will increase due to quarantine, and the

enlarged abdomen will also restrict the diaphragm movements. Positional hypoxemia treatment is the fastest, simplest, inexpensive, without alternative and uncomplicated treatment that can be applied to hypoxemic patients. Meanwhile, supine hypotension syndrome in obstetrics is a positional hypoxemia that impairs the instantaneous oxygenation of the fetus.

Keywords: Positional Hypoxemia, Hypoxemia, Hypoxia, Supine Position, Prone position, COVID-19, Chest, Autocase Report, Case Report.

GİRİŞ:

Posizyonel hipoksemi kişinin pozisyonuna bağlı olarak PaO₂(parsiyel arteriyel oksijen basıncı) ve SaO₂ (oksijen saturasyonunun) düştüğü durumları ifade eder. Kadın hastalıkları ve doğumdan örnek olarak fetüsle ilgili verilebilecek örnek ise annenin uuzn süre sırt üstü yatmasına bağlı olarak vena kavadan azalan venöz dönüşe bağlı olarak feüsün oksijenasyonunun bozulduğu supin hipotansiyon sendromudur.

Otörün kendisi de COVID-19 geçirmiş aynı zamanda uyku apnesi olan bir hekimdir. Bu esnada uykupozisyonun uyku kalitesi ile beraber oksijen değerlerini de etkilediğini gözlemlemiş supin pozisyonda iken yastıksız yattığında monitorize oksijen değerlerinin minimal arttığının farkına varmıştır. Pozisyonel hipoksemi hakkında bir farkındalık oluşturmak amacı ile araştırma yaparak literatüre katkı sunmak istemiştir.

YÖNTEM:

Araştırmada scopus veritabanını kullandık. Scopus, Hollanda kaynaklı Elsevier'in 2004'te kullanıma sunulan özet ve atıf veri tabanıdır. Scopus, yaklaşık 11.668 yayıncıyı kapsar ve bunların 34.346'sı yaşam bilimleri, sosyal bilimler, fizik bilimleri ve sağlık bilimleri alanlarındaki hakemli dergilerdir: Ticaret dergileri, dergiler ve kitap serileri olarak üç farklı kaynağı içerir. Scopus veritabanında yer alan tüm dergiler, her bir başlık için Citescore, SNIP (Source Normalized Impact Per Paper), h-Index, SJR (SCImago Journal Rank) ve olmak üzere dört tür sayısal kalite ölçüsüne göre her yıl gözden geçirilir. Scopus'taki aramalar ayrıca patent veritabanlarının aramalarını da içerir. Scopus'un benzer amaçlı veritabanı olan Web of Science'a(WOS) avantajı kullanımının kolay olmasıdır. Ancak WOS'un WOS'un Scopus'a göre bir avantajı, tam WOS veritabanınının 1945'e ve Scopus'un 1966'ya kadar uzandığı kapsama derinliğidir. Ancak bu ikisi birbirini tamamlar niteliktedir.

Scopus veritabanı “pozisyonel hipoksemi” başlığı altında başlık, abstrakt ve anahtar kelime olarak taratılmıştır. Bulunan sonuçlar tartışılmıştır.

BULGULAR:

Çoğunluğu vaka sunumu olarak yapılmış ilki 1981'de sonuncusu 2021'de yayınlanmış 14 yayın çıkmıştır. En fazla yayın 7 yayınlı Amerika Birleşik Devletleri'nden(USA) yapılmıştır. Yine en fazla yayın yapılan yıllar 2 yayın ile 2018 ve 3 yayın ile 2019'dur. Her ne kadar SCOPUS veritabanında bu yayınlardan makale olarak bahsedilse de birçoğu vaka takdimi ya da vaka takdimi tarzı dar vaka serileri ile yapılmış çalışmalardır. Halbuki aynı veritabanında “sleep apnea” olarak arama yapıldığında 63.172 vaka bulunmuştur. Aynı şekilde aynı veritabanında “platypnea-



orthodeoxia” aratıldığında 402 yayın çıkmaktadır. Bu yayınlarda anahtar kelime olarak 279 anahtar kelime kullanılmıştır. En fazla sayıda kullanılan anahtar kelimeler ise human(11), case report(10), hypoxemia(10), article(9), clinical article(6), femal(6) , posture(6), aged(5), humans(5), male(5) dispnea(4) dir. Bunların dışında hedefe yönelik olarak patent foramen ovale(5), platypnea orthodeoxia(5) kez kullanılmıştır. Sözkonusu kelimeler odaklanıldığında Tıp alemi pozisyonel hipoksemi farkındalığından uzaktır. Aynı şekilde eş anlamlı olarak kullanılabilecek olan “postural hyoxemia” sıfat tamlaması ile arama yapıldığında ise yalnızca 17 çalışmaya rastlanmaktadır.

TARTIŞMA:

Bir çalışmada yoğun bakımda tek tarafındaki akciğerinde öncelikli hastalığı olan hastaların hasta akciğer üste gelecek şekilde lateral dekübit pozisyonuna getirildiğinde PaO₂'lerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede arttığı gözlenmiş.

Bir diğer çalışmada unilateral diafram paralizisinden etkilenen hastalarda uyku pozisyonunun desaturasyona neden olduğu ve bu desaturasyonların uykunun REM döneminde supin pozisyonunda veya paraliziden etkilenmeyen tarafın üstünde uyduğunda daha fazla olduğu belirtilmiştir.

Bir vaka sunumunda ise 68 yaşında erkek hastanın uzun süre steroid kullanımına bağlı kardiyak dokularında adipoz doku biriktiği ve öne eğilmekle artan dispnesi olduğundan bahsedilmiştir.

Genelde vaka sunumu olarak yapılan bu yayınlarda postüral olarak patent foramen ovale nedeniyle sağdan sola şant olabildiği, bu şantın intrakardiyak basınç normalken de olabildiği, ortodoksi-platipne sendromunun bunu kolaylaştırabildiği bildirilmekte.

Türkiye’de COVID-19 pandemisi sürecinde hastaları pron pozisyonunda yatırarak pozisyonel olarak PaO₂'nin düşmesinin önüne geçilmeye çalışılmış ve hastaların nefes alışverişlerinde pozisyonel olarak harcadıkları eforun azaltılarak kullanılan oksijenin azaltılmasına çalışılmıştır. Dikkat etmek gerekir ki bu esnada hastanın başı ekstansiyon pozisyonunda yani anesteziğin entübasyon yaparken hastanın başını getireceği pozisyonudur. Ve kollar yanlara açılarak yataktaki deliklere yerleştirilmektedir ki pron pozisyonundaki bir kişinin kollarını gövdesine addüksiyon pozisyonunda yapılaştırarak uyuması zaten mümkün değildir. Kollar yanlara açılarak akciğerlerin havalanması için ek alan açılmaktadır.

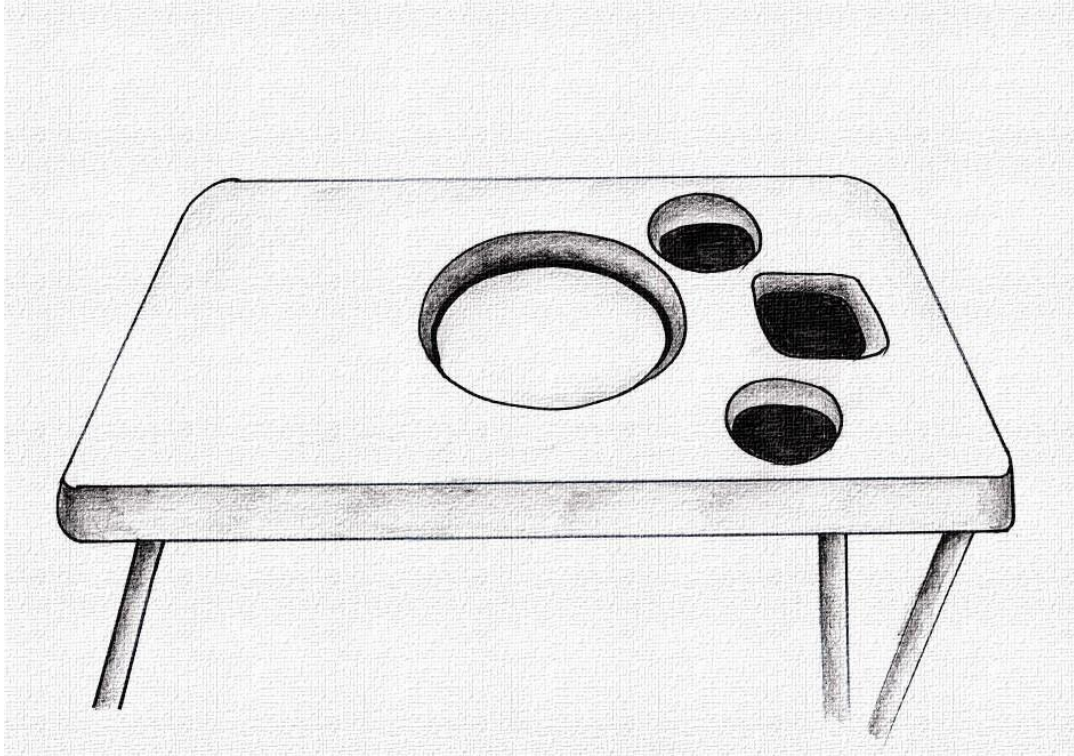
Ancak supin pozisyonunda yatmakta ya da oturmakta olan bir şahıs kollarını refleks olarak aynı şekilde iki yana açmamaktadır.

Pron pozisyon yatağının bir özelliği de obez hastanın göbeği için göbek atında bir alçaklık bulunması ve göbeğin kendi ağırlığı ile diafram hareketlerini engelleyerek solunumun efor gerektirmesinin önüne geçilmesine imkan vermesidir.

Otör kendi karantina sürecindeki tecrübeleri ve tüm yukardakiler ışığında tüm hastalara pron pozisyon yatağı bulunamayacağı noktasından hareketle hastaların yastıksız yatırılarak boynun doğal ekstansiyon pozisyonuna getirilmesinin, böylece anesteziğin entübasyon sırasında üst solunum yollarına verdiği pozisyonun taklit edilmesinin, supin yatan hastada kolların yana açılarak özellikle obez hastalarda akciğere yeterli alan açılmasının, memesi büyük kadın hastaların dekübit pozisyonunda yatırılarak

üstte kalan kolun mümkün oldukça arkaya atılarak göğüs kafesi ve umbilikus üstündeki baskısının azaltılmasının sağlanmasını önermektedir.

Burada dikkat edilmesi gereken azalan oksijen değerlerine yanıt olarak bazı hastaların refleks olarak sempatik sistemi aktive eden bu pozisyonları istemelerine rağmen seçilmesi gereken hastanın istediği pozisyon değil ona sağlık uygulayıcısının öngöreceği en uygun pozisyonudur.



Şekil 1Pron pozisyon yatağı. Ortadaki alçak bölüme obez hastanın karnı yerleştirilir. Sağ baştaki boş kısma hasta alnını dayar. Böylece çene öne çıkarırken alın geride kalır ve nazofarenks genişler yanlardaki deliklerden de kollar sarkıtılarak akciğere alan açılmış olur.

SONUÇ:

Pozisyonel hipoksemi, kavram olarak geniş bir yelpazedeki hastalıkları kapsamasına rağmen tıp camiasının diğerleri kadar üstüne gittiği bir kavram değildir. Yeterli farkındalık oluşup oluşmadığı ayrı bir tartışma konusu olsa da diğer alt başlıklarda daha fazla yayın yapılmış olması bu sorunun akıllara gelmesinde ve birden çok bileşeni olmasının gözönüne alınmasında engeldir. Ana başlıklara gereken önemin verilmesi ve sorunların pozisyonel hipoksemi başlığı altında incelenmesi hasta ile yüzyüze kalındığında ana başlığa ait tüm bileşenlerin ayırıcı tanısının yapılmasına ve çözümlenmesine yardımcı olacaktır.

Solunum faaliyeti için pozisyon o kadar önemlidir ki 60 metre yarışlarında yarışmacılar öne doğru eğilirken 200 metre yarışçıları yarış esnasında daha rahat nefes alabilecekleri dik duruşu ve başı



ekstansiyona getirmeyi tercih ederler. Gerçekten de pozisyonel hipoksemi farkında olunması gereken, hayat sonlandırıcı ve çözümünde hayat kurtarıcı bir durumdur. Her hastayı anatomik olarak da ayrı olarak değerlendirmek de gerekse pozisyonel hipokseminin tedavisi çok basit, hızlı ve etkili olup bugüne kadar saptanmış bir komplikasyonu ve alternatifi yoktur.

KAYNAKLAR:

Rivara, D. A. N. I. E. L., Artucio, H. E. R. N. A. N., Arcos, J. O. S. E., & Hiriart, C. A. R. L. O. S. (1984). Positional hypoxemia during artificial ventilation. *Critical Care Medicine*, 12(5), 436-438.

Baltzan, M. A., Scott, A. S., & Wolkove, N. (2012). Unilateral hemidiaphragm weakness is associated with positional hypoxemia in REM sleep. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 8(1), 51-58.

Bokhari, S. S., Willens, H. J., Lowery, M. H., Wanner, A., & DeMarchena, E. (2011). Orthodeoxia platypnea syndrome in a patient with lipomatous hypertrophy of the interatrial septum due to long-term steroid use. *Chest*, 139(2), 443-445.

Rodrigues, P., Palma, P., & Sousa-Pereira, L. (2012). Platypnea-orthodeoxia syndrome in review: defining a new disease?. *Cardiology*, 123(1), 15-23.

Çocuk Diş Hekimliği Kliniğinde Yapılan Dental Tedavilerin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Kamile Nur TOZAR¹, Uğur AKDAĞ²

¹ E-mail: wapurlu@gmail.com; Adıyaman Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Bölümü, Adıyaman / Türkiye.

² E-mail: ugur_akdag@hotmail.com; Adıyaman Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Bölümü, Adıyaman / Türkiye.

Özet

Çalışmamızda, 5 yıl boyunca çocuk diş hekimliği kliniğine başvuran hastalara yapılan tedaviler ve alınan radyografiler retrospektif olarak incelenerek yıllar içinde görülen değişimleri değerlendirmek amaçlanmıştır. Kliniğimizde kullanılan yazılım sistemi aracılığıyla 2 Ocak 2017-31 Aralık 2021 tarihleri arasında veriler toplandı. Elde edilen verilerden her sene için aylık ortalama başvuru sayısı, alınan periapikal ve panoramik radyografi sayısı, dolgu sayısı, diş çekimi, kanal tedavisi, amputasyon, fissür örtücü, flor uygulamaları değerlendirildi. Ayrıca 2020 pandemi yılında uygulanan tedavilerin aylık ortalamaları istatistiksel olarak değerlendirildi. Sonuç olarak çocuk diş hekimliği kliniğinde aylık ortalama tedavi uygulanan hasta sayısında ve çeşidindeki değişikliğin hekim sayısına ve pandemi dönemindeki çalışma şartlarına bağlı olarak farklılık gösterdiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Çocuk diş hekimliği, Medikal kayıtlar, COVID-19

Abstract

In our study, it was aimed to evaluate the changes observed over the years by retrospectively examining the treatments and radiographs of the patients who applied to the pediatric dentistry clinic for 5 years. Data were collected between January 2, 2017 and December 31, 2021 through the software system used in our clinic. From the data obtained, the monthly average number of applications for each year, the number of periapical and panoramic radiographs taken, the number of fillings, tooth extraction, root canal treatment, amputation, fissure sealant, fluoride applications were evaluated. In addition, the monthly averages of the treatments administered in the 2020 pandemic year were statistically evaluated. As a result, it has been observed that the change in the number and type of patients treated per month in the pediatric dentistry clinic differs depending on the number of physicians and the working conditions during the pandemic period.

Keywords: Pediatric dentistry, Medical records, COVID-19.

GİRİŞ

Ağız ve diş sağlığı, genel sağlığın önemli bir unsurudur. Araştırmalar sonucunda kronik oral enfeksiyonlar ile diyabet, kalp ve akciğer hastalıkları, felç, düşük ve erken doğum ağırlığı arasında bir ilişki olduğu görülmüştür (Department of Health). Diş çürüğü, dünya çapında en yaygın olarak görülen bakteriyel enfeksiyondur (Tinanoff ve ark). Diş çürüğü okul çağı çocuklarının %60-90'ını, okul öncesi dönemdeki çocukların ise yaklaşık yarısını etkilemektedir (Tinanoff ve ark). Bu kadar sık



görülen diş çürüğünü erken aşamalarda teşhis ederek, flor ve fissür sealant gibi koruyucu uygulamalar yapılması ilerde zor ve kompleks tedavileri önlemek açısından önemlidir.

Diş çürüğünün ilerleyip pulpal dokuları enfekte ettiği durumlarda pulpitis, akut periapikal enfeksiyonlar veya selülit gelişebilmektedir. Bu tür vakalarda ise amputasyon, kök kanal tedavisi veya diş çekimi planlanabilmektedir.

Diş çürüğünün yanı sıra çocuklarda emekleme, yürüme ve koşmayı öğrenme dönemlerinde ve okul çağında spor aktivitelerinin artmasıyla sık karşılaşılan travmatik dental yaralanmalar da ağız ve diş sağlığını etkileyen diğer bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır (Gürcan ve ark.).

Çocuk hastalar çürük tedavisi, dental yaralanmalar, oklüzal bozukluklar veya rutin diş hekimi kontrollerini yaptırmak amacıyla diş hekimine başvurmaktadır. Çocuk hastaların diş hekimine başvurma sıklığı, demografik bilgileri ve yapılan tedavi işlemleri klinik düzeninin belirlenmesi açısından gereklidir. Bu veriler zaman içerisinde değişiklik gösterebileceği gibi tedavi metodları ve klinik işleyiş hakkında bize bilgi sağlamaktadır.

Çalışmamızda, 5 yıl boyunca çocuk diş hekimliği kliniğine başvuran hastalara yapılan tedaviler ve alınan radyografiler retrospektif olarak incelenmiş ve yıllar içerisindeki değişimi değerlendirmek amaçlanmıştır. Ayrıca incelediğimiz yıllar içinde 11 Mart 2020 tarihinde COVID-19 pandemisinin ilan edildiği dönem de bulunmaktadır. COVID-19 pandemisi boyunca yapılan dental işlemler de kendi aralarında incelenmiştir.

YÖNTEM

Çalışmamızda 2017-2021 yılları arasında Adıyaman Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti kliniğine başvuran 0-14 yaş arasındaki tüm hastalardan alınan periapikal ve panoramik radyografiler; yapılan dolgu, kanal tedavisi, amputasyon, fissür sealant, topikal flor uygulaması, yer tutucu, travma splinti ve diş çekimi gibi dental işlemlerin sayısının yıllara göre dağılımı retrospektif olarak incelenmiştir. Çalışmamızda Adıyaman Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurul'dan (Karar no: 2022/5-18) onay alınmıştır.

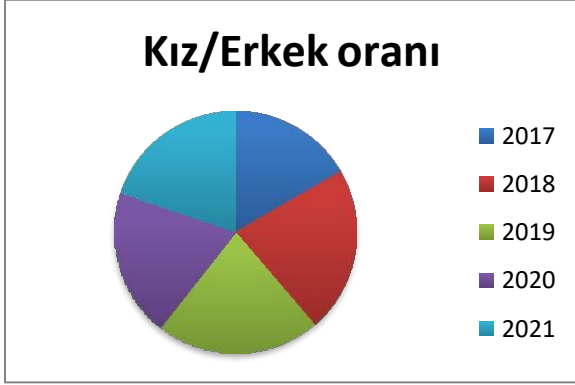
Kliniğimizde kullanılan yazılım sistemi aracılığıyla 2 Ocak 2017-31 Aralık 2021 tarihleri arasındaki veriler toplandı. Yıllar içerisinde başvuran kız hastaların erkek hastalara oranları hesaplandı. Elde edilen verilerden her sene için aylık ortalama başvuru sayısı, hastalardan alınan periapikal ve panoramik radyograf sayı, yapılan dolgu sayısı, diş çekimi, kanal tedavisi, amputasyon, fissür örtücü, flor uygulamaları ile 2020 pandemi yılında uygulanan tedavilerin aylık ortalamalarının karşılaştırılması amacıyla tek yönlü varyans analizi (Anova) kullanıldı. Homojen dağılmayan yer tutucu ve travma splinti uygulamaları ise Kruskal Wallis testi ile karşılaştırıldı. İstatistiksel olarak anlamlı olma düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi. Değişimler SPSS 22.0 ile değerlendirildi.

BULGULAR

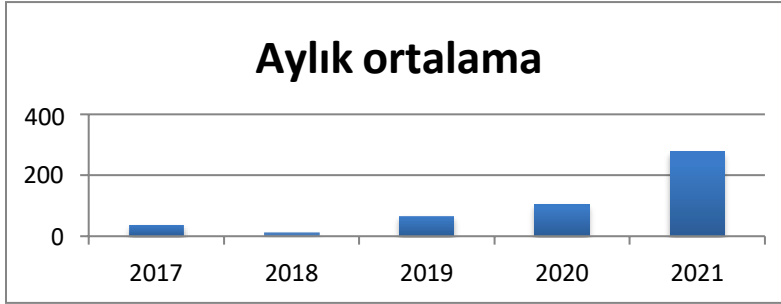
İncelediğimiz 5 yıl boyunca toplam 13.965 hasta kliniğimize başvurmuştur. Başvuran hastalardan %51'i (7.155) erkektir. Yıllara göre başvuran hastaların kız/erkek oranı Grafik 1'deki gibidir. Yapılan retrospektif taramada, 0-14 yaş arasında kliniğimize aylık ortalama başvuran hasta sayısının yıllara

göre dağılımı tek yönlü Anova testi ile karşılaştırıldı. Buna göre başvuru sayısında yıllar içinde anlamlı bir artış olduğu görüldü ($p=0.000$) (Grafik 2).

Grafik 1. Yıllara göre başvuran kız hasta sayısının erkek hasta sayısına oranı



Grafik 2. Kliniğe başvuran aylık ortalama başvuru sayısının yıllara göre dağılımı



Yapılan inceleme sonucunda, kliniğimizde muayene ve tedavi amacıyla alınan periapikal ve panoramik radyografilerin yıllara göre dağılımı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.000$) Alınan periapikal ve panoramik radyografi sayısı yıllar içerisinde artış göstermiştir (Tablo 1). Her yıl içerisinde alınan panoramik radyografi sayısının periapikal radyografiye göre daha yüksek olduğu görülmüştür ($p=0.000$).

Tablo 1. Yıllara göre periapikal ve panoramik radyografi alınan hastaların aylık ortalamaları

Aylık Ortalama	Periapikal Film	Panoramik Film	p
2017	16,82	83	0.000*
2018	6,91	49,33	0.000*
2019	19	97,49	0.000*
2020	37,82	139,74	0.000*
2021	111,74	327,82	0.000*

**Anova testi, * 0.05 düzeyinde anlamlı farklılık

Elde edilen verilere göre yıllara göre aylık yapılan ortalama dolgu, kanal tedavisi, amputasyon, fissür

Aylık ortalama	2017	2018	2019	2020	2021	p	Fark
Dolgu	40	8,6	96	116	274	0.000*	'21>'20>'19>'17>'18
Kanal tedavisi	6,75	0,5	0,8	9,33	26,08	0.000*	'21>'20>'17>'19>'18
Amputasyon	4,6	1,6	2,3	5,75	21,58	0.000*	'21>'20>'17>'19>'18
Fissür sealant	1	0,8	24	15,91	92,58	0.000*	'21>'20>'19>'17>'18
Diş çekimi	-	-	2,3	21,4	18,9	0.000*	'20>'21>'19>'18='17
Flor	6,3	1,08	19,16	18	127,5	0.000*	'21>'20>'19>'17>'18

sealant, flor ve diş çekimi sayısı istatistiksel olarak anlamlı olarak bulunmuştur (p=0.000) (Tablo 2).

Tablo 2. Yapılan dental tedavi çeşitlerinin aylık ortalamalarının yıllara göre dağılım

**Anova testi, * 0.05 düzeyinde anlamlı farklılık

Kliniğimizde yapılan yer tutucu sayısında yıllara göre anlamlı bir olarak artış görülmüştür (p=0.000) (Tablo 3). Aylık ortalama travma splinti sayısının yıllara göre dağılımı incelendiğinde, 2017 ve 2020

Aylık ortalama	2017	2018	2019	2020	2021	p	Fark
----------------	------	------	------	------	------	---	------

yıllarında eşit sayıda olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Yapılan travma splinti ve yer tutucu sayısının yıllara göre değişimi

Travma splinti	0,08	-	-	0,08	-	1.000	'17='20>'18='21
Yer Tutucu	1,08	0,07	0,75	2	7,25	0.000*	'21>'20>'17>'19>'18

**Kruskal Wallis testi, * 0.05 düzeyinde anlamlı farklılık

2020 pandemi yılında yapılan işlemlerin aylık ortalamaları değerlendirildiğinde en yüksek sayıda dolgu yapıldığı en az ise amputasyon tedavisi yapıldığı görüldü. (p=0.000) (Tablo 4).

Tablo 4. 2020 pandemi yılında yapılan işlemlerin karşılaştırılması

Aylık Ortalama	Dolgu	Kanal tedavisi	Amputasyon	Fissür selant	Diş çekimi	Flor	p	Fark
2020 (pandemi)	116	9,33	5,75	15,91	21,4	18	0.000*	Dolgu>Diş çekimi>flor>fissur>kanal>amputasyon

**Anova testi, * 0.05 düzeyinde anlamlı farklılık

SONUÇ VE TARTIŞMA

Çocuk diş hekimliği kliniğine başvuran hasta sayısı ve dental işlemlerin türü yıllara göre değişiklik göstermektedir. Klinikte çalışan hekim sayısının artmasıyla doğru orantılı olarak tedavi edilen hasta sayısında da artış görülmektedir. Çalışmamızda yıllar içinde aylık başvuran hasta sayısında artış görülmüştür ancak 2018 yılında bölümde yeterli hekim olmamasından dolayı aylık başvuran hasta ve yapılan dental tedavilerin sayısı diğer yıllara göre daha düşük çıkmıştır. Ayrıca çalışmamızda incelediğimiz yıllar arasında COVID-19 pandemisinin başladığı 2020 yılı bulunmakta ve bu dönemde Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından koruyucu önlemler alınarak sadece acil diş tedavilerinin yapılması konusunda genelge yayınlamıştır (Kamu hastaneleri). Dolayısıyla bu dönemde hasta sayısında ve uygulanan tedavi çeşidinde de değişiklikler görülmüştür.

Çalışmamızda teşhis ve tedavi amacıyla alınan periapikal ve panoramik radyograf sayısında yıllara göre bir artış görülmektedir. Genel olarak incelenen tüm yıllarda panoramik radyograf sayısının periapikal radyografa göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bunun sebebinin panoramik radyografilerde daha az radyasyonla daha fazla çene bölgesinin incelenmesi, temporomandibular eklem değerlendirmesinin yapılması, çenelerde gizli kalmış patolojik kist, tümör gibi yapıların incelenebilmesi ve çene fraktürlerinin incelenebilmesi gibi avantajların etkili olduğu düşünülmüştür. Panoramik filmlerin bu avantajlarının yanında pandemi dönemi olan 2020 yılında da alınan panoramik radyografi sayısının periapikal radyografilere göre daha fazla olması, intraoral radyografların öksürüğe ve aerosol salınımına neden olmasından dolayı özellikle pandemi döneminde ekstraoral görüntüleme yöntemlerinin kullanılmasına ağırlık verilmesi gerektiği görüşüne paralel bir sonuç olduğu düşünülmüştür (Peker ve ark.). Nitekim Akdağ ve ark. COVID-19 döneminde yapılan dental tedavileri değerlendirmişler ve bizim çalışmamızla benzer sonuçları bulmuşlardır.



Çalışmamızda aylık yapılan ortalama dolgu, kanal tedavisi, amputasyon, fissür sealant, flor ve diş çekimi sayısının 2018 yılında en düşük olduğu, diğer yıllarda ise yıllara göre artış gösterdiği tespit edilmiştir. Pandemi döneminde yapılan tedaviler kendi aralarında değerlendirildiğinde dolgu sayısının en yüksek olduğu, diş çekiminin ise kanal tedavisi ve amputasyondan daha yüksek olduğu görülmüştür. Ağmaz ve ark. da çalışmalarında, pandemi döneminde diş çekimi sayısının endodontik tedavilerden daha fazla olduğunu belirtmiştir. Bu dönemde diş tedavilerinde sadece acil müdahalelerin yapılması gerektiği için hekimler daha radikal karar vermeye başlamıştır. Bu nedenle çalışmamızda pandemi döneminde diş çekimi sayısının daha fazla olduğu düşünülmektedir. Koruyucu uygulamalardan fissür sealant ve flor uygulamasının ise 2019 yılına göre düşüş gösterdiği görülmüştür. Yapılan benzer çalışmalarda da pandemi döneminde acil tedavilere öncelik verildiği ve koruyucu tedavilerin ise azalmasının salgının yayılımını önlemek amacıyla diğer yıllara göre daha az yapıldığı belirtilmiştir (Ağmaz ve ark., Akdağ ve ark.). Buna ilave olarak pandemi döneminde yapılan işlemler kendi aralarında değerlendirildiğinde, fissür örtücü ve flor uygulaması yapılan hasta sayısının amputasyon ve kanal tedavisi yapılan hasta sayısından fazla olduğu görülmüştür. Bu dönemde hekimlerin kendileri ve yardımcı personelleri korumak amacıyla yüksek devirli el aletleri kullanımından mümkün olduğunca kaçındığı ve daha az invaziv işlemleri tercih ettikleri görülmüştür (Peker ve ark.).

Çalışmamızda dental travma gören hastalara uygulanan splint sayısının yıllara göre dağılımının orantılı olmadığı görülmüştür. Pandemi nedeniyle 2020 yılında sokağa çıkma kısıtlaması nedeniyle çocuklardaki spor aktiviteleri ve okulda geçirdikleri vakitlerin azalması, dental travmanın daha az görülmesi gerektiğini akla gelmektedir ancak 2017 ve 2020 yıllarında uygulanan travma splinti sayısının eşit olduğu görülmüştür. 2020 yılındaki travmaların, sokağa çıkma kısıtlaması olması nedeniyle ev yaralanmalarında görülen artıştan kaynaklandığı düşünülmektedir. Bizim çalışmamızın aksine yapılan bazı çalışmalar, pandemi döneminde dental travma insidansının azaldığını göstermektedir (Guo ve ark.).

Çalışmamızda yıllar içinde yapılan aylık ortalama yer tutucu sayısının artış gösterdiği görülmüş ancak 2018 yılında en düşük sayıda yer tutucu yapıldığı görülmüştür. Bunun nedeninin bu dönemde bölümdeki hekim sayısının yetersiz olmasıyla orantılı olarak bakılan hasta sayısının da az olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Pandemi döneminde yapılan aylık ortalama yer tutucu sayısının diş çekimiyle orantılı olarak diğer yıllara göre artış göstermesi beklenmektedir ancak çalışmamızda bu bulguya rastlanmamıştır. Bu sonucun ailelerin yer tutucunun önemi hakkında yeterince bilgilendirilmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu dönemde diş çekimindeki artışa rağmen yer tutucunun yapılmaması bir kaç sene içerisinde hastaların yer darlığı ve ortodontik tedavi ihtiyaçlarında artış olacağını düşündürmektedir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre çocuk diş hekimliği kliniğinde aylık ortalama tedavi uygulanan hasta sayısında ve çeşidindeki değişikliğin hekim sayısına ve pandemi dönemindeki çalışma şartlarına bağlı olarak farklılık gösterdiği görülmüştür. Pandemi dönemi klinikte flor ve fissür sealant uygulaması gibi koruyucu uygulamalara ağırlık verilmesi gerektiğini ve hastaların daha kompleks tedavi gereksinimlerinin oluşmasını önlemek açısından bu uygulamaların önemli olduğunu göstermiştir. Koruyucu diş hekimliği uygulamalarındaki güncel yöntemler takip edilerek, yeni ve daha az invaziv olan tedavi metodlarının geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.



KAYNAKÇA

Ağmaz, O., Özer, H., & Abaklı İnci, M. (2020). Çocuk Diş Hekimliği Kliniğine Yapılan Başvuruların Retrospektif Değerlendirilmesi: 5 Yıl Karşısında COVID-19 Pandemisiyle 3 Ay, *NEU Dent J*, 2(1), 9-13.

Akdağ, U., Demir, P., & Özden, Ş.N. (2021). Covid-19 pandemisi'nin çocuk hastalarda dental tedavilere etkisi: karşılaştırmalı retrospektif bir çalışma. *NEU Dent J*. 3:96-101.

Department of Health and Human Services (ABD) Amerika'da Ağız Sağlığı: Genel Cerrahın bir raporu.(2000) Rockville (MD): HHS, Genel Cerrah Ofisi (ABD), Aktılan 2009 Haziran 3.

Guo, H., Zhou, Y., Liu, X., & Tan, J. (2020). The impact of the COVID-19 epidemic on the utilization of emergency dental services. *J Dent Sci*,

Gürcan, A.T., Koryucu, M., Bayram, M. & Seymen, F. (2021). Erken Çocukluk Döneminde Travmatik Diş Yaralanmalarının, Maloklüzyonların ve Diş Çürüğünün Ağız Sağlığı ile İlişkili Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi. *Selcuk Dental Journal*, 8(2),467-476 .

Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü Sağlık Hizmetleri Dairesi Başkanlığı. COVID-19 Salgını Sırasında Dental İşlemlerde Uyulması Gereken Prosedürler [İnternet]. Ankara: Sağlık Bakanlığı <https://khgmsaglikhizmetleridb.saglik.gov.tr/TR,64871/covid-19-salgini-sirasinda-dental-islemlerdeuyulmasi-gereken-prosedurler.html>.

Peker, İ., Pamukçu, U., Taka, K., & Üçok, Ö. (2021). Diş Hekimliği Pratiğinde Koronavirüs Salgınına Karşı Alınması Gereken Önlemler. *Türkiye Klinikleri J Dental Sci*, 27(2):294-306

Tinanoff, N. & Reisine, S. (2009). Update on early childhood caries since the Surgeon General's Report. *Acad Pediatr*, 9(6): 396-403.

Yozgat İlinde 7 Senelik Kanser Taraması, Sıklığı ve Tiplerinin Demografik Özellikleri

Betül AYTEKİN¹, Sevinç ŞAHİN²

¹E-mail: betulaytekin@yahoo.com; Bozok Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Bölümü, Yozgat / Türkiye.

²E-mail: sevcelik82@gmail.com; Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Bölümü, Antalya/ Türkiye.

Özet

Kanser, dünyada ve Türkiye’de en sık ölüm nedenleri arasında yer almaktadır. Bu çalışmada, 2012-2019 tarihleri arasında Yozgat ilinde bulunan Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi’nde tanı konulmuş kanser olgularının dağılımlarını incelemek, elde edilen yerel sonuçları hem dünya literatürü hem de Türkiye verileri ile kıyaslamak amaçlandı. Çalışmamızda toplam 1175 hasta (763 erkek ve 412 kadın) incelendi. Genel popülasyonda sıklık sırasına göre ilk üç sırada 227(%19,3) prostat kanseri, 137(%11,7) mesane kanseri, 127(%10,2) akciğer kanseri; erkeklerde 227(%29,8) prostat kanseri, 124(%16,3) mesane kanseri, 105 (%13,8) akciğer kanseri; kadınlarda 108(%26,2) meme kanseri, 62(%15,1) tiroid kanseri, 45(%10,9) jinekolojik kanser saptandı. Çalışmamızda sonuç olarak genel dünya ve Türkiye verileri ile yer yer paralel olmayan sonuçlar elde edildiği görülmesine rağmen genel olarak paralel sonuçlar elde edildi. Buna göre, erken tanı yöntemlerinin geliştirilmesi, yöresel risk faktörlerinin belirlenmesi, ulusal kanser kontrol programı çerçevesinde kanser kayıt sisteminin işler kılınması kanserden korunmada geliştirilecek çalışmalar için temel oluşturacaktır.

Anahtar Kelimeler: insidans; kanser; meme; mesane; sıklık.

Abstract

Cancer is one of the most common cause of death in the world and in Turkey. In this study, it was aimed to examine the distribution of cancer cases diagnosed in Bozok University Faculty of Medicine in Yozgat between 2012 and 2019, and to compare the local results obtained with both the world literature and the data from Turkey. A total of 1175 patients (763 men and 412 women) were examined in our study. In the general population, in order of frequency, 227 (19.3%) prostate cancer, 137 (11.7%) bladder cancer, 127 (10.2%) lung cancer; 227 (29.8%) prostate cancer, 124 (16.3%) bladder cancer, 105 (13.8%) lung cancer in men; 108(26.2%) breast cancer, 62(15.1%) thyroid cancer, 45(10.9%) gynecological cancer were detected in women, in the top three ranks. In our study, although it was seen that the some results were not parallel to the general world and Turkey data, generally they were parallel. Accordingly, the development of early diagnosis methods, the determination of local risk factors, and the functioning of the cancer registry system within the framework of the national cancer control program will form the basis for the studies to be developed in cancer prevention.

Keywords: incidence; cancer; breast; bladder; frequency.

GİRİŞ

Kanser, tüm dünyada mortalite ve morbiditeye sahip ciddi sağlık sorunlarından birini oluşturmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü’ne (DSÖ) göre 2016 yılında dünyada meydana gelen 56,9 milyon ölümün yarıdan fazlasının (%54) sıklık sırasına göre iskemik kalp hastalığı, inme, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, alt solunum yolu enfeksiyonları, Alzheimer ve diğer bunamaya neden olan hastalıklar, trakea/bronkus/akciğer kanserleri, diabetes mellitus, yol kazaları, ishale neden olan



hastalıklar ve tüberküloza bağlı olduğunu bildirmiştir (1). İskemik kalp hastalığı ve inme son 15 yılda dünyada en çok ölümlere neden olurken kronik obstrüktif akciğer hastalığı 3,0 milyon ve akciğer kanseri (trakea ve bronş kanserleri dahil) 1,7 milyon ölüme neden olmuştur (1). Dünyada sıklık sırasına göre ilk 10 ölüm nedenine bakıldığında kanserin 2000 yılında 9. sırada iken 2016 yılında 6. sıraya yükseldiği saptanmıştır (1). Son birkaç yıl içinde kanser nedeni ile ölümlerin arttığını gösteren bu istatistiksel veriler, önlem alınması için sağlık otoritelerine uyarıcı etkide bulunmaktadır.

2018 yılında dünyada yaklaşık 18,1 milyon yeni kanser vakası saptanmış olup 9,6 milyon kansere bağlı ölüm tespit edilmiştir. Sıklık sırasına göre, en sık görülen akciğer kanserini (%11,6), meme kanseri (%11,6), prostat kanseri (%7,1) ve kolorektal kanserler (%6,1) takip etmektedir. Erkeklerde en sık görülen akciğer kanserini, prostat ve kolorektal kanserler izlemektedir. Kadınlarda en sık görülen meme kanserini, kolorektal, akciğer ve servikal kanserler takip etmektedir (1).

Kanser sadece genetik faktörlere bağlı olmayıp başta sigara kullanımı ve çevre şartları gibi pek çok etkene bağlı olarak ortaya çıkabilmektedir. Türkiye gibi coğrafi, sosyokültürel ve ekonomik farklılıkların gözlemlendiği bir ülkede, kanser gibi birden fazla faktörün etkilediği bir hastalığın gelişiminde iller arası farkın da belirleyici olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle çalışmamızda Y ili ve çevresine hizmet veren bir üçüncü basamak hastane olan Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde tanı konan kanser olgularının sıklığını araştırmak, dünya ve Türkiye verileri ile kıyaslamak amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nun onayı (karar numarası: 2017-KAEK-189_2017.12.21_04) alındıktan sonra, 01.01.2012-30.06.2019 tarihleri arasında Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı'nda kanser tanısı konan hastaların demografik özellikleri, yaş ve cinsiyet dağılımları incelenmiştir. Veriler hastaların dosyalarından retrospektif olarak elde edilerek istatistiksel analizler Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) kullanılarak yapılmıştır.

BULGULAR

Çalışmamızda 2012 yılında 50 hasta, 2013 yılında 159 hasta, 2014 yılında 201 hasta, 2015 yılında 208 hasta, 2016 yılında 185 hasta, 2017 yılında 169 hasta, 2018 yılında 127 hasta ve 2019 yılında 76 hasta olmak üzere toplam kanser tanısı konan 1175 hastaya kanser tanısı konduğu tespit edilmiştir. Hastaların 763'ünün (%65) erkek ve 412'sinin (%35) kadın olduğu görülmüştür. Kadın/erkek oranı 0,54 olarak saptanmıştır. Hastaların ortalama yaşının $63,73 \pm 14,03$ olduğu gözlemlenmiştir. Erkeklerde ortalama yaş $66,49 \pm 12,12$ iken kadınlarda $58,63 \pm 15,79$ olduğu tespit edilmiştir. Tüm hastalarda ortanca yaş 66 (4-100), erkek hastalarda 68 (4-100) ve kadınlarda 59 (16-96) olarak saptanmıştır. Tüm hastalar ele alındığında 227'sinde (%19,3) prostat kanseri, 137'sinde (%11,7) mesane kanseri, 127'sinde (%10,2) akciğer kanseri, 112'sinde (%9,5) meme kanseri ve 100'ünde (%9,5) kolorektal kanser saptanmıştır. Erkek hastalarda ise sırasıyla 227'sinde (%29,8) prostat kanseri, 124'ünde (%16,3) mesane kanseri, 105'inde (%13,8) akciğer kanseri, 60'ında (%7,9) kolorektal kanser ve 51'inde (%6,7) mide kanseri tespit edilmiştir. Kadın hastalarda ise sırasıyla

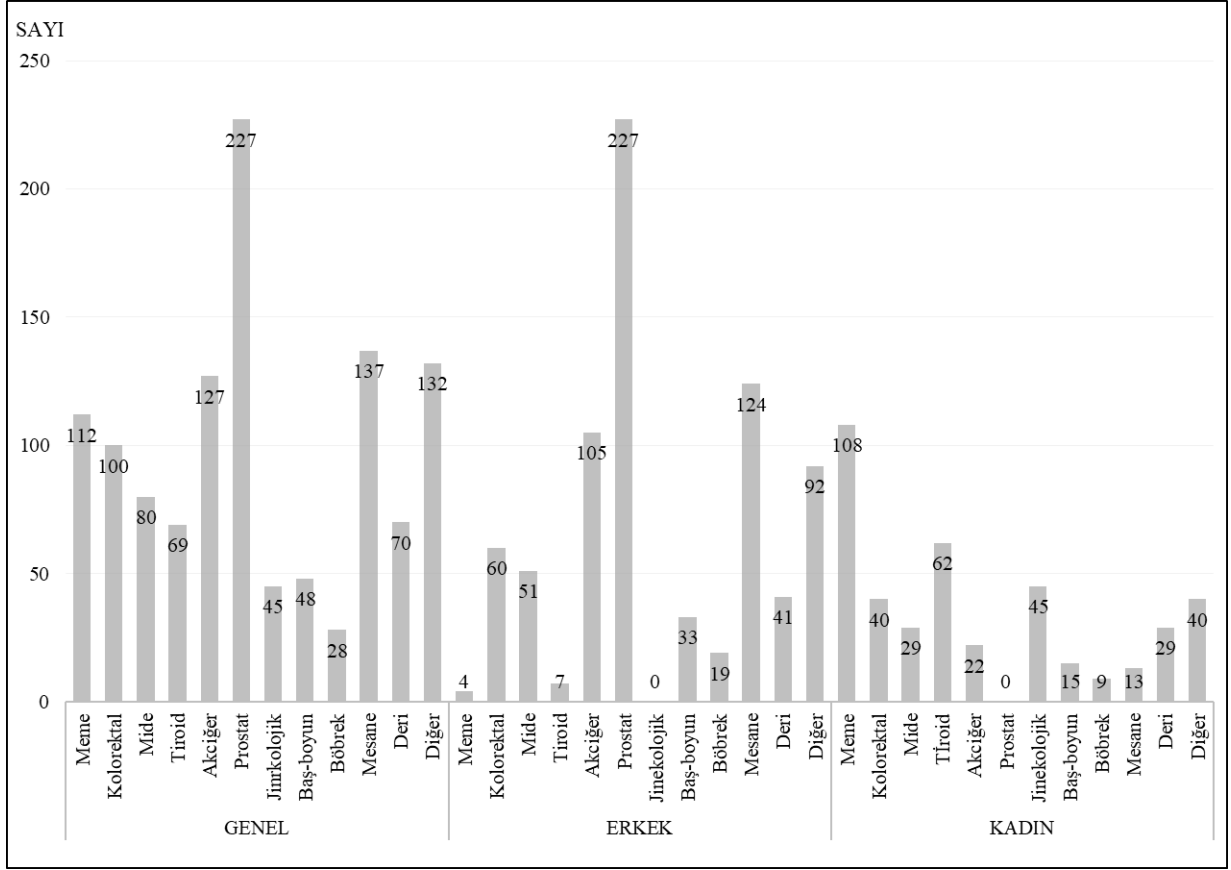
108'inde (%26,2) meme kanseri, 62'sinde (%15,1) tiroid kanseri, 45'inde (%10,9) jinekolojik kanser, 40'ında (%9,7) kolorektal kanser ve 29'unda (%7,0) mide kanseri saptanmıştır (Şekil 1).

Hastalar 40 yaş altı, 40-65 yaş arası ve 65 yaş üstü olarak üç gruba ayrılmıştır. Gruplar değerlendirildiğinde 69 hastanın (%5,9) 40 yaş altı grupta, 512 hastanın (%43,6) 40-65 yaş arası grupta ve 594 hastanın (%50,6) 65 yaş üstü grupta yer aldığı saptanmıştır. Hastalar cinsiyete göre ele alındığında erkek hastaların 23'ü (%3,0) 40 yaş altı grupta, 301'i (%39,5) 40-65 yaş arası grupta ve 439'u (%57,5) 65 yaş üstü grupta yer almıştır. Kadınların 46'sı (%11,2) 40 yaş altı grupta, 211'i (%51,2) 40-65 yaş arası grupta ve 155'i (%37,6) 65 yaş üstü grupta yer almıştır. İleri yaşlarda kanser oranlarının arttığı gözlenmiştir ancak kanserlerin kadınlarda daha çok 40-65 yaş arasında pik yaptığı dikkati çekmiştir.

Erkek hastalar ele alındığında, 40 yaş altı grupta testis kanserlerinin ilk sırada yer aldığı gözlenmiştir (8 hasta, %34,8) (Tablo 1). Bunu baş-boyun kanserleri izlemiştir (3 hasta, %13,0). 40-65 yaş grubunda ise sırasıyla prostat kanseri (66 hasta, %21,9), akciğer kanseri (52 hasta, %17,3), mesane kanseri (45 hasta, %15,0), kolorektal kanser (26 hasta, %8,6) ve mide kanseri (24 hasta, %8,0) yer almıştır. 65 yaş üstü erkek hastalarda sırasıyla prostat kanseri (161 hasta, %36,7), mesane kanseri (78 hasta, %17,8), akciğer kanseri (53 hasta, %12,1), kolorektal kanser (32 hasta, %7,3) ve mide kanseri (26 hasta, %5,9) saptanmıştır. Kadın hastalar ele alındığında 40 yaş altı grupta ilk sırada tiroid kanseri (20 hasta, %43,5) tespit edilmiş olup, bunu meme kanserinin (10 hasta, %21,7) izlediği görülmüştür (Tablo 1). 40-65 yaş arası grupta ise sırasıyla meme kanseri (71 hasta, %33,6), tiroid kanseri (35 hasta, %16,6), kolorektal kanser (20 hasta, %9,5), jinekolojik kanser (22 hasta, %10,4) ve mide kanseri (14 hasta, %6,6) izlenmiştir. 65 yaş üstü kadın hastalarda sırasıyla meme kanseri (27 hasta, %17,4), jinekolojik kanserler (19 hasta, %12,3), deri kanseri (22 hasta, %14,2), kolorektal kanser (16 hasta, %10,3) ve mide kanseri (15 hasta, %9,7) gözlenmiştir. 40-65 yaş ve 65 yaş üstü kadınlarda meme kanserinin ilk sırada yer alması dikkati çekmiştir.

Erkeklerde prostat kanseri, kadınlarda ise jinekolojik ve mesane kanserlerinin gittikçe artması dikkati çekmiştir. Prostat kanseri 2012 yılında 7 hastada (%22,6), 2013 yılında 45 hastada (%39,5), 2014 yılında 35 hastada (%28,2), 2015 yılında 38 hastada (%28,6), 2016 yılında 25 hastada (%20,2), 2017 yılında 27 hastada (%24,1), 2018 yılında 31 hastada (%36,5) ve 2019 yılında 19 hastada (%47,5) saptanmıştır. Yıllara göre ayrıldığında yüzdelerdeki artış izlenmesine rağmen sayısal değerlerde azalma gözlenmiştir. Prostat kanseri 45 yaş altında gözlenmemiştir.

Kadınlarda görülen kanserlerin yıllara göre dağılımları ele alındığında jinekolojik ve mesane kanserlerinin gittikçe artması dikkati çekmiştir. Jinekolojik kanserler 2012 yılında 1 hastada (%5,3), 2013 yılında 1 hastada (%2,2), 2014 yılında 5 hastada (%6,5), 2015 yılında 5 hastada (%6,7), 2016 yılında 7 hastada (%11,5), 2017 yılında 12 hastada (%21,1), 2018 yılında 5 hastada (%11,9) ve 2019 yılında 9 hastada (%25,0) saptanmıştır. Sayısal değerlerde gittikçe düşüş gözlenirken yüzdelerdeki artış izlenmiştir. Mesane kanseri 2012 yılında 1 hastada (%5,3), 2013 yılında 2 hastada (%4,4), 2014 yılında 1 hastada (%1,3), 2015 yılında 2 hastada (%2,7), 2016 yılında 3 hastada (%4,9), 2017 yılında 1 hastada (%1,8) ve 2019 yılında 3 hastada (%8,3) gözlenmiştir. 2018 yılında hasta izlenmemiştir. Hem sayısal hem yüzdelerdeki artış gözlenmiştir.



Şekil 1: Genel popülasyon, erkek ve kadın hastalarda en sık görülen kanserler.

Jinekolojik kanserlerden endometriyum kanseri, over, vulva ve serviks kanserlerinden daha fazla gözlenmiştir. Endometriyum kanseri 2012 yılında 1 hastada (%5,3), 2014 yılında 1 hastada (%1,3), 2015 yılında 2 hastada (%2,7), 2016 yılında 6 hastada (%9,8), 2017 yılında 6 hastada (%10,5), 2018 yılında 2 hastada (%4,8) ve 2019 yılında 7 hastada (%19,4) izlenmiştir. 2013 yılında hasta saptanmamıştır.

Endometriyum kanseri 40 yaş altı, 40-65 yaş arası ve 65 yaş üstü diye gruplara ayrıldığında artış 40-65 yaş arası ve 65 yaş üstü gruplarda gözlenmiştir. 40-65 yaş arasında 2012 yılında 1 hastada (%5,3), 2015 yılında 2 hastada (%2,7), 2016 yılında 3 hastada (%4,9), 2017 yılında 3 hastada (%5,3) ve 2019 yılında 3 hastada (%8,3) izlenmiştir. 2013, 2014 ve 2018 yıllarında hasta gözlenmemiştir. 65 yaş üstünde 2014 yılında 1 hastada (%2,6), 2016 yılında 3 hastada (%4,9), 2017 yılında 2 hastada (%3,5), 2018 yılında 2 hastada (%4,8) ve 2019 yılında 4 hastada (%11,1) izlenmiştir. 2012, 2013 ve 2015 yıllarında hasta gözlenmemiştir.

Tablo 1: Yaş gruplarına göre kanser sıklığı.

		40 yaş altı (sayı)	40-65 yaş arası (sayı)	65 yaş üzeri (sayı)
GENEL	Meme	10	71	31
	Kolorektal	6	46	48
	Mide	1	38	41
	Tiroid	21	40	8
	Akciğer	1	63	63
	Prostat	0	66	161
	Jinekolojik	4	22	19
	Baş-boyun	6	24	18
	Böbrek	0	11	17
	Mesane	2	47	88
	Deri	3	24	43
	Testis	8	3	2
Diğer	7	57	55	
ERKEK	Meme	0	0	4
	Kolorektal	2	26	32
	Mide	1	24	26
	Tiroid	1	5	1
	Akciğer	0	52	53
	Prostat	0	66	161
	Jinekolojik	0	0	0
	Baş-boyun	3	19	11
	Böbrek	0	8	11
	Mesane	1	45	78
	Deri	2	18	21
	Testis	8	3	2
Diğer	5	35	39	
KADIN	Meme	10	71	27
	Kolorektal	4	20	16
	Mide	0	14	15
	Tiroid	20	35	7
	Akciğer	1	11	10
	Prostat	0	0	0
	Jinekolojik	4	22	19
	Baş-boyun	3	5	7
	Böbrek	0	3	6
	Mesane	1	2	10
	Deri	1	6	22
	Testis	0	0	0
Diğer	2	22	16	

Kadınlarda mesane kanseri 45 yaş altı, 40-65 yaş arası ve 65 yaş üstü diye gruplara ayrıldığında 65 yaş üstü hastalarda artış gözlenmiştir. 65 yaş üstünde 2012 yılında 1 hastada (%5,3), 2013 yılında 1 hastada (%2,2), 2014 yılında 1 hastada (%1,3), 2015 yılında 2 hastada (%2,7), 2016 yılında 1 hastada (%1,8),



2017 yılında 1 hastada (%1,8) ve 2019 yılında 3 hastada (%8,3) izlenmiştir. 2018 yılında hasta gözlenmemiştir.

Çalışmamızda tespit edilen tüm tümörler gruplandığında 227 (%19,3) hasta ile en fazla prostat tümörleri dikkati çekmiştir. Prostat tümörlerinde en fazla görülen histolojik subtıp adenokarsinom olmuştur.

Çalışmamızda meme tümörleri 112 (%9,5) hastada izlenerek sıklık sırasına göre dördüncü sırada yer almıştır. Alt gruplara ayrıldığında sıklık sırasına göre invaziv duktal karsinom invaziv lobüler karsinom ve müsinöz karsinom en sık görülen alt tipler arasında yer almıştır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışma bölgemizdeki kanser sıklığını saptamak, yaşa, cinsiyete ve organ lokalizasyonuna göre dağılımlarını belirlemek, sonraki yıllarda yapılacak çalışmalarda sağlıklı bilgilerin oluşumuna yardımcı olmak ve bölgesel tümör istatistiklerinin oluşturulmasına katkıda bulunmak amacıyla yapılmıştır.

Ancak çalışmada genel dünya ve Türkiye verileri ile yer yer paralel olmayan sonuçlar elde edilmesinin göreceli olarak çalışmanın az sayıda hasta grubu içermesine kısmen bağlanabileceği açıktır.

Çalışmamızdaki erkek hastalarda prostat kanseri en sık görülen kanser olarak tespit edilmiştir. Sağlık Bakanlığı ve DSÖ verilerinde prostat tümörleri ikinci sırada yer alırken çalışmamızda ve Amerika Birleşik Devletleri'nde ilk sırada yer aldığı görülmüştür. DSÖ'ye göre prostat kanserlerinde adenokarsinom bizim çalışmamıza benzer şekilde ilk sırada gözlenmiştir (2). Yaş dağılımı ele alındığında prostat kanseri özellikle 40-65 yaş arası ve 65 yaş üstü erkeklerde de ilk sırada gözlenmiştir. Gürsu ve ark.'nın İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Onkoloji Birimi'nde yapmış oldukları çalışmada dördüncü sırada ve 65 yaş üstü hastalarda ikinci sırada saptanmıştır (3). Yanık ve ark.'nın Abant İzzet Baysal Üniversitesi'nde yapmış olduğu çalışmada ilk sırada gözlenmiş olup çalışmamız ile benzerdir (4). Kılıç ve ark.'nın GATA'da yapmış olduğu çalışmada sekizinci sırada saptanmış olup Sağlık Bakanlığı ve Hacettepe Üniversitesi'nin verilerinde ikinci sırada izlenmiştir (5). Yücel ve ark.'nın Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Onkoloji Merkezi'ndeki çalışmasında ise dördüncü sırada yer almıştır (6).

Sağlık Bakanlığı 2004-2009 yılları arasındaki verilerinde mesane kanseri tüm kanserler arasında üçüncü sırada yer aldığı bildirilmiştir (7). Çalışmamızda mesane kanseri erkeklerde ikinci, kadınlarda ise dokuzuncu sırada izlenmiştir. Yıllara göre ayırdığımızda kadınlarda 65 yaş üstünde artış görülmesi dikkati çekmiştir.

Genel olarak literatürde, genç erkeklerde (özellikle 40 yaş altında) en sık görülen kanserin testis kanseri olduğu bildirilmektedir (3). Kılıç ve ark.'nın GATA'daki çalışmalarında da 40 yaş altında testis tümörleri birinci sırada izlenmiştir (5). Sağlık Bakanlığı verilerinde en sık görülen ilk on kanser arasında testis kanseri de bildirilmiştir (7). Gürsu ve ark.'nın İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Onkoloji Birimi'nde yapmış oldukları çalışmada 40 yaş altı grupta en sık testis kanseri görüldüğü



rapor edilmiştir (3). Çalışmamızda da benzer şekilde 40 yaş altı erkeklerde en sık testis kanseri saptanmıştır.

Türkiye’de kadınlarda en sık görülen kanserler sırası ile meme (%23), tiroid (%9), kolorektal (%8), uterus (%5) ve akciğer (%5) kanserleri yer almaktadır (6, 8-9). Yücel ve ark.’nın Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Onkoloji Merkezi’nde yaptıkları çalışmalarında ilk sıralarda meme (%40), kolorektal (%10), over (%6), mide (%5) ve akciğer (%5) kanserleri tespit edilmiştir (6). Gürsu ve ark.’nın İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Onkoloji Birimi’ndeki çalışmalarında kadın hastalarda en sık görülen tümörler meme, kolorektal, jinekolojik, mide ve akciğer kanserleri; Kılıç ve ark.’nın GATA’da yapmış oldukları çalışmada meme, kolorektal, mide, akciğer kanserleri ve NHL; Sağlık Bakanlığı’na ait çalışmada ise meme, kolorektal, tiroid, uterus ve akciğer kanserleri olarak rapor edilmiştir (3, 5, 7). Hacettepe Üniversitesi’nin verilerinde ilk üç sırada meme, kolorektal ve tiroid kanserleri bildirilmiştir. Çalışmamızdaki kadın hastalarda sırasıyla 108 (%26,2) meme kanseri, 62 (%15,1) tiroid kanseri, 45 (%10,9) jinekolojik kanser, 40 (%9,7) kolorektal kanser ve 29 (%7,0) mide kanseri saptanmıştır.

Yücel ve ark.’nın Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Onkoloji Merkezi’nde yaptıkları çalışmaya ait verilerde meme kanseri hem kadınlarda hem de cinsiyet ayrımı yapılmadan tüm kanserler arasında en sık rastlanılan kanser olarak dikkati çekmiştir (6). Gürsu ve ark.’nın İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Onkoloji Birimi’ndeki, Baş ve ark.’nın Çorum ilindeki çalışmalarında meme kanseri ilk sıralarda bildirilmiştir (3, 10). Türkiye 2004-2006 yılları verilerinde ise %24 ile üst sıralarda yer almıştır (7). Çalışmamızda 40-65 yaş ve 65 yaş üstü kadınlarda meme kanseri tüm Türkiye’de olduğu gibi ilk sıralarda yer alırken tüm hastalarda ise dördüncü sırada saptanmıştır.

Sağlık Bakanlığı’nın istatistiğine göre Türkiye’de kadınların %5’inde endometriyum (dördüncü sırada), %4’ünde over (yedinci sırada), %3’ünde serviks (dokuzuncu sırada) kanserleri izlenmektedir (6, 8-9). Yücel ve ark.’nın Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Onkoloji Merkezi’ndeki çalışmalarında kadınlarda over kanseri üçüncü sırada, endometriyum kanseri altıncı sırada gözlenmiştir (6). Kılıç ve ark.’nın GATA’da yapmış oldukları çalışmada jinekolojik kanserler altıncı sırada izlenmiştir (5). Gürsu ve ark.’nın İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Onkoloji Birimi’nde yapmış oldukları çalışmada jinekolojik kanserler üçüncü sırada gözlenmiştir (3). Çalışmamızda jinekolojik kanserler kadınlarda üçüncü sırada ancak tüm kanserler arasında onuncu sırada yer almıştır. Türkiye’deki veriler ile kıyaslandığında alt sıralarda yer almıştır. Ancak endometriyum kanserinin üst sıralarda yer alması ile benzerlik göstermiştir. Endometriyum kanserinin yıllara göre dağılımı ele alındığında özellikle 65 yaş üstü kadınlarda artış gözlenmesi dikkati çekmiştir.

Çalışmamızda tüm hastalar dikkate alındığında en sık görülen kanserin prostat kanseri olduğu saptanmıştır. Bu sonucun merkezimizde serum prostat spesifik antijen (PSA) tarama testinin etkin bir şekilde kullanılmasına ve prostat iğne biyopsi konusunda tecrübeli bir ekibin varlığına bağlı olduğu düşünülmüştür (11).

Çalışmamızda 40-65 yaş arası ve 65 yaş üstü olan iki gruptaki kadınlarda meme kanseri tüm Türkiye’de olduğu gibi ilk sıralarda yer alırken tüm hastalarda ise dördüncü sırada yer almıştır. Kadınlarda bilinçlenme, hastalık için farkındalık yaratma, kendi kendine muayene, klinik muayene ve tarama mammografisinin erken tanıda faydalı olmaktadır (6).



Çalışmamızda jinekolojik kanserler kadınlarda üçüncü sırada yer alırken, tüm kanserler arasında onuncu sırada yer almıştır. Endometriyum kanserinin yıllara göre dağılımı ele alındığında özellikle 65 yaş üstü kadınlarda artış göstermesi dikkati çekmiştir. Ayrıca çalışmamızda mesane kanseri erkeklerde ikinci sırada kadınlarda ise dokuzuncu sırada yer almıştır. Yıllara göre dağılımı ele alındığında kadınlarda 65 yaş üstünde artış göstermesi dikkati çekmiştir.

Kanser insidansını gösteren farklı merkezlere ait çalışmaların sonuçlarındaki farklılıklar kanserin epidemiyolojik boyutunu ortaya koymasına rağmen, bazı merkezlerde bazı klinik ve ünitelerin çok gelişmiş ve hasta akışına yol açmış olmasının yanı sıra, bazı klinik ve ünitelerin yeterince gelişmemiş ve hatta olmamasının da istatistiksel sonuçları etkileyeceğini unutmamak gerekir.

Örneğin, çalışmamızda saptanan akciğer kanseri sıklığı azlığının hastaların Ankara gibi Yozgat'a yakın mesafedeki bir ilde daha gelişmiş üniversite hastanelerini tercih etmesine bağlı olabileceği ve bu durumun yanıltıcı sonuçlara yol açabileceği göz ardı edilmemelidir.

Dünyada önemli sağlık sorunlarından biri olan kanser erken tanı ile tedavi edilebilmektedir. Buna göre; ulusal kanser kontrol programı çerçevesinde ülke verilerinin, sosyokültürel özellikler ve coğrafik özellikler de dikkate alınarak tek tek ele alınması, kanser kayıt sisteminin işler kılınması, coğrafik bölgelere göre kanser tiplerinin dağılımının belirlenmesi, koruyucu hekimliğe yönelik sağlık çalışmaları ve erken tanı yöntemlerinin geliştirilerek bu konuda toplumun bilgilendirilmesi, etkin tedavi yöntemlerinin geliştirilmesinin, kanser ilişkili mortalite ve morbiditenin azaltılmasında etkili olacağı düşünülmektedir.

Genel olarak, hastanemizin kısa süre önce kurulması ve merkezimizde onkoloji bölümünün olmaması nedeni ile çalışmamız nispeten az sayıda hasta içerdiğinden gelecekte daha geniş hasta grubu ile çalışma yapılarak mevcut sonuçların yeniden gözden geçirilmesi uygun olacaktır.

Sonuç olarak, dünyada önemli sağlık sorunlarından biri olan kanser erken tanı ile büyük oranda tedavi edilebilmektedir. Kanser istatistik verilerinin olması, etyoloji ve koruyucu hekimliğe yönelik sağlık çalışmalarının da erken tanı ve tedaviye katkıda bulunacağı düşünülmektedir. En sık karşılaşılan kanser türlerinin bilinmesinin erken tanı yöntemlerinin ve tedavilerinin geliştirilmesinde ve mortalitenin azaltılmasında önemli olduğu aşikardır.

KAYNAKÇA

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *Ca Cancer J Clin* 2018 Nov;68(6):394–424. doi: 10.3322/caac.21492.
2. Moch H, Humphrey PA, Ulbright TM, Reuter VE. Tumours of the prostate. WHO Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs. 4th ed. Lyon: IARC Press, 2016. p. 135-84.
3. Gürsu RU, Kesmezacar Ö, Karaçetin D, Mermut Ö, Ökten B, Güner Şİ. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Onkoloji Birimi:Yeni Kurulan Bir Ünitenin 18 Aylık Sonuçları. *İstanbul Tıp Derg.* 2012;13(1):13-18. doi: [10.5505/1304.8503.2012.55264](https://doi.org/10.5505/1304.8503.2012.55264).



4. Yanık S, Yılmaz F, Özdemir ZT, Akkoca AN, Alkoy S, Aydın A et al. The analysis of 8-year data (2002-2010) of the tumor cases based on the pathology records of Abant İzzet Baysal University medical faculty department. *Int J Clin Exp Med*. 2014;7(8):2273-9.
5. Kılıç S, Tezcan S, Kömürcü Ş, Özet A, Çakır B, Tümerdem N et al. GATA tıbbi onkoloji bilim dalında izlenen hastaların bazı sosyodemografik özellikleri ve tanıları. *Gülhane Tıp Dergisi*. 2004;46(2):115-24.
6. Yücel B, Akkaş EA, Okur Y, Tezer ES, Kılıçkap S. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Onkoloji Merkezi'ne başvuran kanserli hastaların demografik dağılımı ve sağkalım verileri. *Cumhuriyet Tıp Derg*. 2014;36:184-96.
7. Nüfus tabanlı kanser kayıt merkezleri veri havuzu: sekiz il, 2004-2006 değerlendirilmesi. T.C. Sağlık Bakanlığı Kanser Savaş Dairesi Başkanlığı.
8. Siegel R, Ward E, Brawley O, Jemal A. Cancer Statistics, 2011: the impact of eliminating socioeconomic and racial disparities on premature cancer deaths. *CA Cancer J Clin* 2011 Jul-Aug;61(4):212-36. doi: 10.3322/caac.20121.
9. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C et al. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013. <http://globocan.iarc.fr>. 28.01.2014.
10. Baş Y, Erenler BH, Güney G, Turgal E, Keser HH, Şahin Ş, et al. Distribution of Cancer Cases Between January 01, 2014 and December 30, 2016 in Çorum City, Turkey. *Turk J Oncol*. 2017;32(4):153-9. Doi: 10:5505/tjo.2017.1641.
11. Ekin RG, Zorlu F. Türkiye verilerine göre prostat kanseri taranmalı mı? *Üroonkoloji*. 2013;12(1):71-5.

COVID 19 Enfeksiyonu Sırasında Ölümcül Vaka

Ahmet Taha ŞAHİN, Yakup ALSANCAK²

¹ E-mail: tahasahin94@gmail.com; Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Bölümü, Konya / Türkiye.

² E-mail: yakupalsancak@yahoo.com; Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Bölümü, Konya / Türkiye.

Özet

Covid-19, son 3 senede hayatımıza giren ve en sık solunum yetmezliğine bağlı olsa da azımsanmayacak miktarda kardiyak etkilenmelere de neden olabilen küresel bir pandemidir. Kardiyak tutulumu olan hastaların önemli bir kısmı obstruktif koroner arter hastalığı olmadan kardiyomyopati, ventriküler aritmiler ve hemodinamik instabilite ile birliktelik gösteren akut myokard hasarı olarak görülür. Kardiyak hasarın net bir mekanizması tespit edilememiş olup sistemik sitokin aracılı yaralanma, mikrovasküler hasar veya strese bağlı kardiyomyopatiden şüphelenilmelidir. Akut koroner arter okluzyonuna neden olan ST elevasyonlu MI kliniğinde Covid 19 hastaları nispeten nadir görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ana Koroner Tıkanıklığı, Covid-19, Myokard İnfarktüsü

Abstract

Covid-19 is a global pandemic that has entered our lives in the last 3 years and can cause substantial cardiac effects, although it is most commonly due to respiratory failure. A significant portion of patients with cardiac involvement present as acute myocardial injury associated with cardiomyopathy, ventricular arrhythmias and hemodynamic instability without obstructive coronary artery disease. A clear mechanism of cardiac injury has not been identified and systemic cytokine-mediated injury, microvascular injury, or stress-induced cardiomyopathy should be suspected. Covid 19 patients are seen relatively rarely in the ST elevation MI clinic, which causes acute coronary artery occlusion.

Keywords: Covid-19, Left-Main Occlusion, Myocardial Infarction

GİRİŞ

Covid-19, son 3 senede hayatımıza giren ve en sık solunum yetmezliğine bağlı olsa da azımsanmayacak miktarda kardiyak etkilenmelere de neden olabilen küresel bir pandemidir.(1) Kardiyak tutulumu olan hastaların önemli bir kısmı obstruktif koroner arter hastalığı olmadan kardiyomyopati, ventriküler aritmiler ve hemodinamik instabilite ile birliktelik gösteren akut myokard hasarı olarak görülür.(2) Kardiyak hasarın net bir mekanizması tespit edilememiş olup sistemik sitokin aracılı yaralanma, mikrovasküler hasar veya strese bağlı kardiyomyopatiden şüphelenilmelidir.(3) Akut koroner arter okluzyonuna neden olan ST elevasyonlu MI kliniğinde Covid 19 hastaları nispeten nadir görülmektedir. Biz de koroner öyküsü bulunmayan aktif Covid-19 enfeksiyonu sırasında göğüs ağrısı başlayıp kardiyojenik şok tablosunda koroner anjiyografiye aldığımız ve LMCA total okluzyonu saptadığımız hastamızı sunuyoruz.

OLGU SUNUMU:

59 yaş erkek, bilinen kronik Hepatit B virüsü taşıyıcısı, Diabetes Mellitusu olan ve 10 gün önce COVID Pcr pozitif gelen hasta göğüs ağrısı şikayeti ile çağırıldığı 112 ekipleri tarafından acil servise getirilirken malign aritmi ve kardiyak arrest gelişmesi sonucu 25 dk kardiyopulmoner resusitasyon yapılarak hastanemize getirilmiş.Kalp tepe atımı sağlanan hasta kardiyojenik şok tablosunda koroner anjiyografi laboratuvarına alındı.Hastanın RCA damarı yaygın ektazik,plaklı izlendi.Sol sistem görüntülemesinde LMCA %100 total oklude izlendi. Sonra sol guiding kateter ile LMCA kanüle edildi.Floppy tel ile lezyon geçildi.Ardından High Obtus,LAD ve CX tellendi. LAD 2.0x10 mm balon ile predilate edildi. Sonra alınan görüntüde LAD'den LMCA'ya uzanacak şekilde stent implantasyonu sonra da CX'e perkutan koroner girişim planlandığı için Sheath 7F ve kateter EBU guiding ile değiştirildi.Tekrar LMCA kanüle edildi.CX ve LAD tellendi.LAD lezyonuna 3.0x48 mm DES ilerletilmek istendi.Ancak lezyondan geçmemesi üzerine LAD 3.0x33 mm lezyona 3.0x33 mm DES implante edildi.Cx'e 4.0x19 mm BMS implante edildi.Cx 2.75x30 mm balon ile LAD 2.75x25 mm balon ile kissing balon yapıldı.Ardından LMCA 4.0x20 mm balon ile POT yapıldı.Tama yakın açıklık sağlandı.Ardından intraaortik balon pompası uygun pozisyonda yerleştirildi.İşlem sonlandırıldı.Hastanın yüksek doz inotropik destek ile çıkarıldığı yoğun bakımda takiplerinde tekrar kardiyak arrest olması üzerine yapılan CPR'a yanıt vermemesi üzerine hasta exitus kabul edildi.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Akut Left-Main hastalığı ile başvuran şoktaki hastalarda trombolitik tedavinin net faydası gösterilmemiştir.(4) Erken dönemde PTCA ile reperfüzyon sağlanması önerilir. Biz de hastamıza erken PKG şansını deneyip intra aortik balon pompası ile destekledik ancak kardiyojenik şokta olan hastamızı kaybettik. Böyle hastalarda Dominant RCA varlığı ve genişlemiş kollateral ağı hayatta kalma oranını artıran anahtar noktalar.(5) PKG öncesi İABP takılması, kritik iskemi süresi boyunca hemodinamik stabilliği sağlamada fayda sağlayabilir.(6) Covid 19 seyri sırasında görülen dispne,halsizlik ve yaygın vücut ağrısı gibi semptomlar ve laboratuvar bulgularındaki değişiklikler,hastaların kardiyak hadiseleri akla getirmesini ve erken dönemde başvuruyu geciktirebilir.(7) Ayrıca bu konuda klinisyenlerin daha dikkatli olması,ayrıntılı anamnez alması,laboratuvar bulguları ve gerekirse kardiyoloji konsültasyonu ile hasta değerlendirilmesi önerilir.

KAYNAKÇA

1. Grzegorowska, Oliwia, and Jacek Lorkowski. "Possible correlations between atherosclerosis, acute coronary syndromes and COVID-19." *Journal of Clinical Medicine* 9.11 (2020): 3746.
2. Hendren, N. S., Drazner, M. H., Bozkurt, B., & Cooper Jr, L. T. (2020). Description and proposed management of the acute COVID-19 cardiovascular syndrome. *Circulation* 141 (23), 1903-1914.
3. Schiavone, M., Gobbi, C., Biondi-Zoccai, et al. G. B. (2020). Acute coronary syndromes and Covid-19: exploring the uncertainties. *Journal of clinical medicine* 9(6), 1683.



4. McCartney, P. J., Eteiba, H., Maznyczka, A. M., et al. (2019). Effect of low-dose intracoronary alteplase during primary percutaneous coronary intervention on microvascular obstruction in patients with acute myocardial infarction: a randomized clinical trial. *Jama* 321(1), 56-68.
5. Ahn, Jung-Min, Pil Hyung Lee, and Seung-Jung Park. "Practical based approach to left main bifurcation stenting." *BMC cardiovascular disorders* 16.1 (2016): 1-8.
6. Akcay, Murat. "Evaluation of thrombotic left main coronary artery occlusions; old problem, different treatment approaches." *Indian heart journal* 70.4 (2018): 573-574.
7. Gando, Satoshi, and Takeshi Wada. "Pathomechanisms Underlying Hypoxemia in Two COVID-19-Associated Acute Respiratory Distress Syndrome Phenotypes: Insights from Thrombosis and Hemostasis." *Shock (Augusta, Ga.)* 57.1 (2022): 1.

Kardiyak İnjuryinin Nadir Bir Nedeni: Hiperkalsemi A Rare Cause of Cardiac Injury: Hypercalcemia

Yakup Alsancak¹, Hasan Sari²

¹E-mail: dryakupalsancak@gmail.com; Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi Hastanesi, Kardiyoloji Bölümü, Konya / Türkiye.

²E-mail: hasansarimd@gmail.com; Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi Hastanesi, Kardiyoloji Bölümü, Konya / Türkiye

Özet

Kardiyak troponin miyosit hasarı sırasında plazmada seviyesi geçici olarak yükselir. Miyositlerin nekrozu, apoptozisi ya da herhangi bir nedenle miyosit membran permeabilitesinin bozulması nedeni ile plazmaya geçer. Miyosit hasarın en sık sebebi aterosklerozun neden olduğu miyokard enfarktüsüdür. Nadirde olsa sepsis, pulmoner emboli, rabdomyoliz, son dönem böbrek yetmezliği ve elektrolit imabalansı durumlarında da yükselebilir ki bu durumlarda prognozun kötü olduğunun göstergesidir. Bizim vakamızda medikal hikayesinde paratioid karsinomundan opere ve takipsiz 62 yaşında erkek hasta acil servise atipik şikayetler başvurdu. Bakılan laboratuvar tetkiklerinde kardiyak troponin cut-off değerinin 150 kat üzerine çıkması üzerine akut koroner sendromun dışlanması nedeniyle koroner anjiyografi yapıldı. Koroner arter anatomisinde obstrüksiyona neden olacak aterosklerotik plak izlenmedi. Bu vakada hiperparatiroidizm indüklediği hiperkalsemik kriz nedeniyle kardiyak troponin arttığına karar verildi. Biz bu vakayı takdim ediyoruz.

Anahtar Kelimeler: hiperkalsemi, hiperparatiroidi, miyosit hasarı

Abstract

During myocyte injury, cardiac troponin is transiently elevated in plasma. It passes into the plasma due to necrosis, apoptosis of myocytes or disruption of myocyte membrane permeability for any reason. The most common cause of myocyte damage is myocardial infarction caused by atherosclerosis. Rarely, it may be elevated in cases of sepsis, pulmonary embolism, rhabdomyolysis, end-stage renal disease, and electrolyte imbalance, which indicates a poor prognosis in these cases. In our case, a 62-year-old male patient who was operated on for parathyroid carcinoma and without follow-up was admitted to the emergency department with atypical complaints. As the cardiac troponin cut-off value increased 150 times in laboratory tests, coronary angiography was performed to exclude acute coronary syndrome. Atherosclerotic plaque that would cause obstruction was not observed in the coronary artery anatomy. In this case, it was decided that cardiac troponin increased due to hypercalcemic crisis induced by hyperparathyroidism. We present this case.

Keywords: Türkçe özeteki kelimelerin birebir İngilizcesini yazınız.

INTRODUCTION

The level of cardiac troponin (cTn) in plasma, which is used in acute coronary syndrome diagnosis, temporarily increases during cardiac damage. The most common cause of cardiac damage is acute myocardial infarction. Due to necrosis, apoptosis of myocytes or deterioration of myocyte membrane permeability for any reason, cTn passes into plasma. Rarely for non-coronary reasons, levels in plasma may also rise.

CASE

A 62 years old male patient presents to the emergency room with constipation, loss of appetite, nausea, vomiting. According to his medical history, it was learned that the patient, who had an operation for parathyroid carcinoma 3 years ago, had bone metastasis for 1 year. For the last year, he has not come back for his routine check-ups. In routine laboratory test taken from the patient, creatine was detected as 1,68 mg/dL, calcium: 17mg/dL, Urea: 157 mg/dL, cTn: 12,5 mg/dL (<0,16), Mg: 1,72 mg/dL. In light of the patient's current clinical condition and laboratory values, hyperparathyroidism-induced hypercalcemic crisis (HIHC) was considered as a preliminary diagnosis. Patient evaluated from a cardiac point of view. ST/T change was not observed in the recorded ECG (figure 1). No pathological findings were detected in the ecocardiography performed. After 3 hours, the recorded ECG was similar and the increase in cardiac enzymes (cTn:25) continued in the control blood taken. Coronary angiography was performed to exclude acute coronary syndrome diagnosis. Coronary artery diseases, which causes critical stenosis, was not observed (figure 2-3).

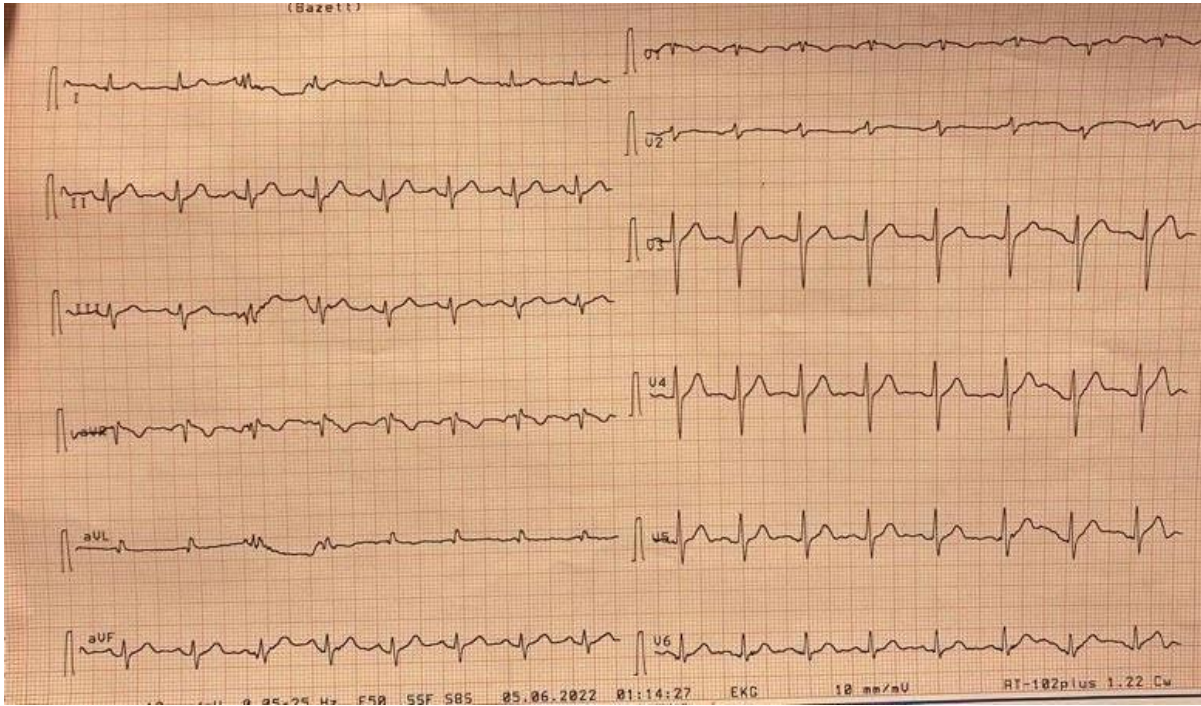


Figure 1: No ST/T change was observed in the ECG

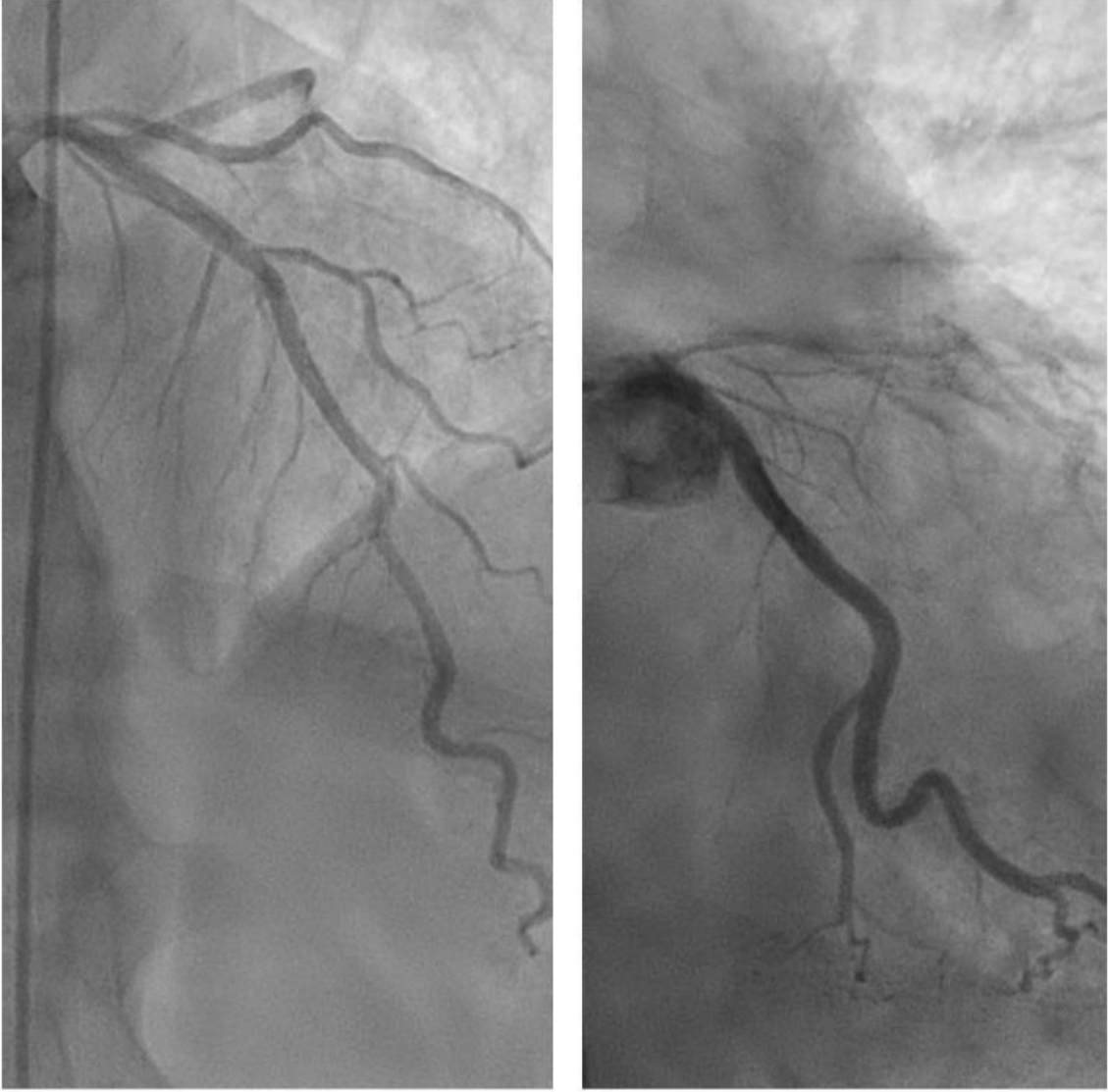


Figure 2: LAD is observed on the left side of the image, and CX is observed on the right side. Atherosclerotic plaque is not observed.



Figure 3: No significant atherosclerotic plaque is observed in RCA.

CONCLUSION AND DISCUSSION

High plasma cTn level does not always indicate cardiac-induced myocyte damage. It can also rise in case of sepsis, pulmonary embolism, rhabdomyolysis, end-stage renal failure(1) and electrolyte imbalance, which indicates that bad prognosis. Primary hyperparathyroidism is a common endocrin disease. Common causes include adenoma and hyperplasia, while parathyroid carcinoma is extremely rare (2). Patients are usually asymptomatic or have non-specific complaints such as weakness, easy fatigue, loss of appetite, anxiety and headache (3). HIHC, a rare presentation of primary hyperparathyroidism, is often life-threatening. It is vital to diagnose and start treatment in the early period (4). In the course of HIHC; can be complicated by various comorbid conditions such as cardiac



arrhythmia, acute kidney damage, acute pancreatitis, various gastrointestinal disorders, neurocognitive disorders (5,6,7). In our case, due to the deterioration of membrane permeability caused by hypercalcemia, cTn switched to plasma and increased above cutt off value. It should be remembered that cTn level may rise in HIHC cases. Patient's complaints, ECG findings and the high level of cTn should be evaluated together and acute coronary syndrome as preliminary diagnosis should always be kept in mind.

REFERENCES

1. Susanne Korff, Hugo A Katus, and Evangelos Giannitsis. Differential diagnosis of elevated troponins. *Heart*. 2006 Jul; 92(7): 987–993. doi: 10.1136/hrt.2005.071282
2. Fernandez-Ranvier GG, Khanafshar E, Tacha D, et al. Defining a molecular pheno-type for benign and malignant parathyroid tumors. *Cancer* 2009; 115: 334–344.
3. Edna D Taniegra. Hyperparathyroidism. *Am Fam Physician*. 2004 Jan 15;69(2):333-9.
4. Lee F Starker, et all. Clinical and histopathological characteristics of hyperparathyroidism-induced hypercalcemic crisis. *World J Surg*. 2011 Feb;35(2):331-5. doi: 10.1007/s00268-010-0840-6.
5. Beck W, Lew JI and Solorzano CC. Hypercalcemic crisis in the era of targeted parathyroidectomy. *J Surg Res* 2011; 171: 404–408.
6. Ziegler R (2001) Hypercalcemic crisis. *J Am Soc Nephrol* 12(Suppl 17):S3–S9
7. Starker LF, Bjorklund P, Theoharis C, et al. Clinical and histopathological characteristics of hyperparathyroidism-induced hypercalcemic crisis. *World J Surg* 2011

İnfektif Endokardit Sürecinde Mortalite Sonlanımına Sahip Hastaların Klinik Özellikleri: Tanımlayıcı Bir Çalışma

Derya BAYKIZ¹

¹ E-mail: derya.baykiz@hotmail.com; Öğretim Görevlisi Doktor; İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Bölümü, İstanbul/ Türkiye.

Özet

İnfektif Endokardit (İE), çeşitli komplikasyonlarla seyreden yaşamı tehdit eden bir hastalıktır. Biz bu araştırmada ortalama 6 yıllık takipte İE tanısı konulan ve mortalite ile sonuçlanan hasta grubunun tanımlayıcı özelliklerini ve risk faktörlerini değerlendirmeyi amaçladık. Bu retrospektif, gözlemsel çalışmada hastanemizde 2015-2021 yılları arasında tedavi edilen modifiye Duke kriterleri'ne göre İE tanısı konmuş hastalardan mortalite ile sonlanan yüksek riskli hastaların (n=53) klinik özellikleri değerlendirildi. Ölen hastaların ortalama yaşı 58,04 ± 16,77 idi (%42 kadın, %58 erkek). Dejeneratif kapak hastalığı, ardından romatizmal kapak en sık görülen predispozan kalp kapak hastalığı idi. Başlıca görülen komplikasyonlar, aort kökü absesi (%3,8), aortada psödoanevrizma (%3,8) ve mitral kapak korda rüptürü (%1,9)'dür. Mortaliteye yol açabilecek risk faktörleri ve klinik özelliklerin tanımlanması, prognozu öngörmek, tedavi ve koruyucu önlemleri iyileştirmek açısından değerli bilgiler sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: İnfektif endokardit, klinik özellikler, mortalite

Abstract

Infective endocarditis (IE) is a life-threatening disease, causing various complications. In the present study, we aimed to evaluate the descriptive characteristics and risk factors of the patients who were diagnosed with IE with a mortality outcome at a median of 6 years of follow-up. In this retrospective, observational study, the clinical characteristics of high-risk patients with a mortality outcome (n=53) were assessed among the patients diagnosed with IE according to modified Duke criteria, treated in our hospital between 2015-2021. The mean age of the patients who died was 58.04 ± 16.77 (42% females, 58% males). Degenerative valvular disease, followed by rheumatic valve was the most common predisposing valvular heart disease. The predominantly complications were aortic root abscess (3.8%), aortic pseudoaneurysm (3.8%), and mitral valve chordae rupture (1.9%). The identification of risk factors and clinical features may provide valuable information for predicting prognosis and improving treatment and preventive measures.

Keywords: Infective endocarditis, clinical characteristics, mortality.

GİRİŞ

İnfektif Endokardit (İE) gelişmiş cerrahi girişim ve antimikrobiyal tedavi seçeneklerine rağmen çeşitli komplikasyonlarla seyreden mortalitesi yüksek olan bir hastalıktır (1). Bazı çalışmalarda ilk bir aydaki mortalite oranı yaklaşık %20 olarak rapor edilmiştir (1). İleri yaş, eşlik eden komorbid hastalıklar, Staphylococcus Aureus endokarditi, protez kapak enfeksiyonu hastane içi mortaliteyi belirleyen risk faktörlerinden bazılarıdır. Endokardit nedeniyle en sık görülen



komplikasyonlar ise kalp yetersizliği, kapak yetersizliği, antibiyotik tedavisine dirençli enfeksiyon, paravalvüler enfeksiyonlar ve septik embolidir (1). Septik emboli, endokardit hastalarının %20-50 kadarında ortaya çıkabilir. Bu nedenle hastane içi mortalite ve endokardite bağlı komplikasyon riski yüksek olan hastaların tanımlanması, medikal tedavinin düzenlenmesi, daha agresif tedavi uygulanması ve erken cerrahi girişim seçenekleri açısından önemli olacaktır.

Biz bu araştırmada ortalama 6 yıllık takipte İE tanısı konulan ve hastane içi mortalite ile sonlanım gösteren hasta grubunun tanımlayıcı özelliklerini ve risk faktörlerini değerlendirmeyi amaçladık. Böylece risk grubu yüksek olan hastaların belirlenmesinin, prognozu öngördürmede, tedavi girişimi ve koruyucu önlemlerin düzeltilmesinde önemli bir faktör olacağı düşüncesindeyiz.

YÖNTEM

Çalışmamız retrospektif, gözlemsel bir çalışma olup hastanemizde 2015-2021 yılları arasında tedavi edilen modifiye Duke kriterleri'ne göre İE tanısı konmuş hastalardan mortalite ile sonlanım gösteren yüksek riskli hasta grubunun (n=53) klinik ve tanımlayıcı özellikleri değerlendirildi. Eşlik eden komorbid hastalıklar, altta yatan predispozan valvüler hastalıklar, protez kapak ve intrakardiyak cihaz ve/veya kateter varlığı, kan kültürü sonuçları, ekokardiyografik bulgular, vejetasyon büyüklüğü, laboratuvar parametreleri, İE'e bağlı gelişen ciddi komplikasyonlar ile tedavi hakkındaki veriler çalışmadan bağımsız bir araştırmacı tarafından hastane elektronik kayıt sisteminden dikkatlice incelendi ve kayıt edildi. Çalışmaya dahil olan hastalara iE33xMATRIX (*Philips Medical Systems, Andover, Massachusetts*) marka cihazla transtorasik ekokardiyografi (TTE) yapılmıştı. Hastaların TTE raporlarından sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu, sistolik pulmoner arter basıncı, ve diyastolik fonksiyon parametresi olan E/A oran değerleri kayıt edildi. Aynı marka cihazla yapılan transözofageal ekokardiyografi (TÖE) raporlarından altta yatan kapak patolojisi, kapak yetersizlikleri, intrakardiyak cihaz varlığı, vejetasyon büyüklüğü, endokardite bağlı gelişen abse, fistül, psödoanevrizma, protez kapakta dehisens gibi önemli komplikasyonlar da kayıt edildi.

İstatistiksel Analiz

Tüm istatistiksel testler SPSS® Statistics 26.0 (IBM, Armonk, NY, USA) kullanılarak yapıldı. Değişkenlerin normal dağılımı Kolmogorov–Smirnov testi kullanılarak analiz edildi. Sürekli normal dağılan değişkenler ortalama \pm standart sapma, kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Kategorik değişkenlerdeki gruplar arası farkı belirlemek için Ki-kare veya Fisher's test kullanıldı. Bağımsız örnekler, gerektiği şekilde Student t-testi veya Mann-Whitney U testi kullanılarak karşılaştırıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri $P < 0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışma popülasyonunda hastane içi mortalite sonlanımı gösteren hasta sayısı 53 saptandı. Bulgularımıza göre, ölen hastaların ortalama yaşı $58,04 \pm 16,77$ idi. Bu hastalardan 22 kişi kadın (%42), 31 kişi erkek (%58) idi. On beş hastada hipertansiyon, 9 hastada diyabetes mellitus, 8 (%15,1) hastada koroner arter hastalığı, 30 (%56,6) hastada kronik kalp yetersizliği, 9 (%16,9) hastada kronik böbrek yetersizliği, 7 (%13,2) hastada malignite öyküsü mevcuttu. Dokuz (%16,9) hastada protez kapak, 6 (%11,3) hastada intrakardiyak cihaz ve/veya kateter, 11 (%20,8) hastada romatizmal kapak, 21 (%39,6) hastada dejeneratif kapak, 6 (%11,3) hastada biküspit aort kapak mevcuttu. Dejeneratif kapak hastalığı, ardından romatizmal kapak daha sık görülen predispozan kalp kapak hastalığı olarak tespit edildi. Vejetasyondan etkilenen kapaklar daha sık aort kapak (%41,5), ardından mitral kapak (%39,6) idi. Stafilokok türleri daha sık etken patojen mikroorganizmalar olarak saptandı. Ölen hastaların hastanede medyan yatış süresi 25 gün (0-140 gün) idi. Sonuçta, 16 (%30,2) hasta septik emboli geçirmiş, 8 (%15,1) hastada İE'e bağlı kalp yetersizliği, 14 (%26,4) hastada akut böbrek yetersizliği ve 34 (%64,2) hastada endokardite bağlı major advers kardiyak olay (MACE) gelişmiştir. On beş (%28,3) hastaya cerrahi tedavi uygulanmıştır. Başlıca görülen kapakla ilişkili komplikasyonlar, aort kökü absesi (%3,8), aortada psödoanevrizma (%3,8) ve mitral kapak korda rüptürü (%1,9)'dür. Bizim çalışmamızda, vejetasyon medyan büyüklüğü 10 mm (1- 36 mm) olarak saptandı.



SONUÇ VE TARTIŞMA

Biz çalışmamızda İE nedeniyle ölen yüksek riskli hastaların tanımlayıcı özelliklerini vurgulamak istedik. Çalışma sonuçlarımıza göre, ileri yaş, eşlik eden komorbid hastalığı olanlar, dejeneratif kapak veya romatizmal kapak hastalığı gibi predispozan valvüler hastalıklar, protez kapak veya kalp içi kateter, pacemaker cihaz varlığı, kan kültüründe Stafilococcus türlerinin üremesi, endokardite bağlı kalp yetersizliği, böbrek yetersizliği, septik emboli veya MACE gelişmesi, ciddi kapak komplikasyonları (abse, korda rüptürü, perforasyon, fistül, psödoanevrizma) ve vejetasyon boyutunun büyük olması, İE seyrinde olumsuz klinik faktörler arasında sayılabilir. Bu risk faktörleri hastalarda kötü klinik seyir ve prognozun öngördürücüsü olabilir.

Tanı ve tedavideki gelişmelere rağmen, İE yüksek mortalite ve morbidite ile seyretmektedir (2). Daha önceki çalışmalarda İE nedeniyle hastane içi mortalite %12–%30 olarak rapor edilmiştir (3). İnfektif endokarditte altta yatan kardiyak hastalık, enfekte eden mikroorganizma, hastanın klinik karakteristikleri ve eşlik eden komplikasyonlara bağlı olarak prognoz değişkenlik gösterebilir. Gelişmemiş ülkelerde romatizmal kapak hastalığı en sık predispozan valvüler hastalık iken, gelişmiş ülkelerde dejeneratif kapak hastalığı en sık kapak patolojisini oluşturmaktadır (4). Hasta popülasyonunun yaşlanması ve intrakardiyak cihaz ve protez kapaklı hastaların prevalansının artması nedeniyle etken mikroorganizmalar da zaman içinde değişim göstermiştir. Sonuç olarak, Staphylococcus Aureus türleri daha sıklıkla izole edilen patojen mikroorganizma olmuştur. Bizim çalışma bulgularımız da önceki çalışmaların sonuçlarıyla benzer şekildedir.

Kötü prognoz ve klinik seyir başlıca hastanedeki tedavi süresince gelişen komplikasyonlarla ilişkilidir. Embolik olaylar, enfeksiyonun periannüler yayılımı, kalp yetersizliğine yol açan kapak disfonksiyonu bu komplikasyonların önemli bir bölümünü oluşturmaktadır (5). Bu komplikasyonlar hastanede yatış sırasındaki yüksek morbidite ve mortalitenin nedenidir. Bizim çalışmamızda da literatür verilerine uygun olarak, hastane içi mortalite gösteren İE hastalarında septik emboli, abse, psödoanevrizma,



mitral kapak korda rüptürü gibi kapakla ilişkili periannüler komplikasyonlar, kalp yetersizliği, böbrek yetersizliği ve MACE gibi ciddi komplikasyonlar görülmüştür. Benzer şekilde, Staphylococcus Aureus patojeni ile oluşan enfeksiyon mortalite ile güçlü olarak ilişkilidir. Ayrıca, vejetasyon boyutu ve mobilitesi sistemik embolizasyon riski ile ilişkilidir. Vejetasyon büyüklüğünü net değerlendirmede TTE ve TÖE önemli bir yere sahiptir. Daha önceki yapılmış çalışmalarda gösterilmiştir ki 10 mm üzerindeki geniş vejetasyonlar 6 aylık mortaliteyi öngörebilmektedir (2). Bizim çalışmamızda literatürle uyumlu olarak vejetasyon medyan büyüklüğü 10 mm olarak saptandı. Hastaneye yatış sırasında ve tanı anındaki inflamasyon parametrelerinin yüksekliği de İE klinik sonlanımı için önemli bir faktördür. Tanı anında C reaktif protein (CRP) gibi inflamasyon parametrelerinin yüksek olması prognozu öngördürmede önemlidir. Benzer şekilde çalışmada mortalite sonlanımı gösteren hastaların CRP değerlerini, göstermeyenlere göre daha yüksek olarak saptadık. Bizim çalışmamızda cerrahi tedavi 15 (%28,3) hastada uygulanmıştır. Cerrahi tedavi için en sık endikasyonlar kalp yetersizliğine yol açan kapak patolojileri, periferik septik emboli, ve kontrol altına alınamayan enfeksiyonlardır. Cerrahi tedavi İE nedeniyle gelişen komplikasyonlar için hayat kurtarıcıdır ve kötü prognozla ilişkili değildir (6).

Çalışmamız bazı kısıtlılıklara sahiptir. Çalışmanın retrospektif olması ve küçük örneklem büyüklüğüne sahip olması en önemli kısıtlılıklarındandır. Çalışmamız prospektif çalışmalarla desteklenmelidir.

Sonuç olarak, bu çalışma İE sürecinde hastane içi mortaliteyi öngördüren klinik risk faktörlerini tanımlamak için tasarlanmıştır. İE çeşitli komplikasyonlarla seyrebilen ve mortalite ile sonuçlanabilen, hayatı tehdit eden ciddi bir hastalıktır. Mortaliteye yol açabilecek risk faktörleri ve klinik özelliklerin belirlenmesi, prognozu öngörmek, bu özelliklere sahip hastalarda daha dikkatli klinik yaklaşım ve tedavi ve koruyucu önlemleri iyileştirmek açısından klinisyenlere önemli bilgiler sağlayabilir.



Finansman: Çalışma için finansal destek yoktur.

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKÇA

1. Vincent, L. L., & Otto, C. M. (2018). Infective Endocarditis: Update on Epidemiology, Outcomes, and Management. *Curr Cardiol Rep*, 20(10), 86. <https://doi.org/10.1007/s11886-018-1043-2>
2. Nunes, M. C. P., Guimarães-Júnior, M. H., Murta Pinto, P. H. O., Coelho, R. M. P., Souza Barros, T. L., Faleiro Maia, N. P. A., et al. (2018). Outcomes of infective endocarditis in the current era: Early predictors of a poor prognosis. *Int J Infect Dis*, 68, 102-107. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2018.01.016>
3. Agus, H. Z., Kahraman, S., Arslan, C., Yildirim, C., Erturk, M., Kalkan, A. K., & Yildiz, M. (2020). Systemic immune-inflammation index predicts mortality in infective endocarditis. *J Saudi Heart Assoc*, 32(1), 58-64. <https://doi.org/10.37616/2212-5043.1010>
4. Nunes, M. C. P., Gelape, C. L., & Ferrari, T. C. A. (2010). Profile of infective endocarditis at a tertiary care center in Brazil during a seven-year period: prognostic factors and in-hospital outcome. *International Journal of Infectious Diseases*, 14(5), e394-e398. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijid.2009.06.024>
5. Park, L. P., Chu, V. H., Peterson, G., Skoutelis, A., Lejko-Zupa, T., Bouza, E., et al. (2016). Validated Risk Score for Predicting 6-Month Mortality in Infective Endocarditis. *J Am Heart Assoc*, 5(4), e003016. <https://doi.org/10.1161/jaha.115.003016>
6. Kang, D. H., Kim, Y. J., Kim, S. H., Sun, B. J., Kim, D. H., Yun, S. C., et al. (2012). Early surgery versus conventional treatment for infective endocarditis. *N Engl J Med*, 366(26), 2466-2473. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1112843>

