



EGE ÜNİVERSİTESİ EDEBİYAT FAKÜLTESİ YAYINLARI

EGE Coğrafya DERGİSİ

Aegean Geographical Journal

Editörler/*Editors*

Şevket IŞIK
İlkay SÜDAŞ
M. Kirami ÖLGEN
Ecmel ERLAT
İsmail KERVANKIRAN

Aralık / *December*
2022

Cilt/*Volume* **31**

Sayı/*Number* **2**



e-ISSN 2636-8056



Baş Editör / Chief Editor	Prof. Dr. Şevket IŞIK	Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü 35100 Bornova-İzmir-Türkiye e-mail: sevket.i@ege.edu.tr
Yardımcı Editörler Associate Editors	Doç. Dr. İlkey SÜDAŞ	Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü 35100 Bornova-İzmir-Türkiye e-mail: ilkay.sudas@ege.edu.tr
	Doç. Dr. İsmail KERVANKIRAN	Süleyman Demiral Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Isparta-Türkiye e-mail: ismailkervankiran@sdu.edu.tr
	Prof. Dr. Ecmel ERLAT	Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü 35100 Bornova-İzmir-Türkiye e-mail: ecmel.erlat@ege.edu.tr
	Prof. Dr. M. Kirami ÖLGEN	Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü 35100 Bornova-İzmir-Türkiye e-mail: kirami.olgen@ege.edu.tr

Dergi Adres

Ege Üniversitesi
Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü
35100 Bornova – İZMİR-TÜRKİYE
Tel : 0 232 311 13 75
Fax: 0 232 388 11 02
e-mail: ege.cografya.dergisi@gmail.com

Amaç ve Kapsam

Ege Coğrafya Dergisi, yılda iki kez yayımlanan (Haziran ve Aralık) hakemli bir dergidir.

Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir. Dergi, coğrafya disiplininin farklı alanlarında, bilimsel ve güncel coğrafi bilgi üretimi ve paylaşımına katkı sağlamayı amaçlar.

Coğrafya disiplini çerçevesinde, öncelikli olarak beşeri ve ekonomik coğrafya ile fiziki coğrafya alanlarında olmak üzere, bilimsel (ampirik ya da derleme) makalelere yer verilir. Ege Coğrafya Dergisi, ekonomik coğrafya, kültür coğrafyası, kırsal ve kentsel coğrafya, turizm coğrafyası, nüfus coğrafyası, mekânsal analiz ve modelleme, iklim ve iklim değişimi, uzaktan algılama, coğrafi bilgi sistemleri, jeomorfoloji, hidroğrafya, paleocoğrafya ve coğrafya eğitimi gibi coğrafyanın ve diğer mekânsal bilimlerin farklı alanlarından yazılara ağıttır.

Aims and Scope

The Aegean Geographical journal is a peer-reviewed journal. The journal is published twice a year, in June and December.

Official languages of the Journal are Turkish and English. The Journal aims at contributing and disseminating contemporary scientific geographical knowledge.

Scientific articles, both empirical and review, are published, primarily in the areas of physical geography and human geography.

Aegean Geographical Journal is open the diverse articles on the sub-branches of geography such as economic geography, cultural geography, rural and urban geographies, tourism geography, population geography, spatial analysis and modelling, climatology, remote sensing, GIS, geomorphology, hydrography, paleogeography and as well as on geographical education and other spatial disciplines.



EGE COĞRAFYA DERGİSİ
Aegean Geographical Journal

e-ISSN 2636-8056

EGE ÜNİVERSİTESİ EDEBİYAT FAKÜLTESİ YAYINLARI

EGE
Coğrafya
DERGİSİ

Aegean Geographical Journal



Aralık / December 2022
Cilt / Volume 31
Sayı / Number 2

e-ISSN 2636-8056



Yayın Danışma Kurulu / Editorial Advisory Board

Prof. Dr. Şevket IŞIK	Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, İzmir, TÜRKİYE
Prof. Dr. M. Kirami ÖLGEN	Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, İzmir, TÜRKİYE
Prof. Dr. E. Murat ÖZGÜR	Ankara Üniversitesi DTCF, Coğrafya Bölümü, Ankara, TÜRKİYE
Prof. Dr. Ayhan KAYA	İstanbul Bilgi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fak. Uluslararası İ. Bl., İstanbul, TÜRKİYE
Prof. Dr. Theano TERKENLİ	University of the Aegean, Department of Geography, Mytilíni, GREECE
Prof. Dr. Mustafa YAKAR	Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Coğrafya Bölümü, Isparta, TÜRKİYE
Doç. Dr. İlkay SÜDAŞ	Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, İzmir, TÜRKİYE
Doç. Dr. Tolga GÖRÜM	İstanbul Teknik Üniversitesi Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, TÜRKİYE
Doç. Dr. İsmail KERVANKIRAN	Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, Isparta, TÜRKİYE
Uwe KRAUSE	Fontys University, NETHERLANDS
Dr. Tibor MADLEŇÁK	Matej Bel University Department of Geography and Geology, Banská Bystrica SLOVAKYA



İçindekiler / Contents

Araştırma Makaleleri / Research Articles

- 1 TÜRKİYE'DEKİ AKADEMİK COĞRAFYA DERGİLERİ GERÇEKTEN ULUSAL BİR PROFİLE SAHİP Mİ?**
*Are Academic Journals of Geography in Turkey Really National?.....*221-232
Erdem BEKAROĞLU – Suat YAZAN
- 2 TARİHİ NÜFUS COĞRAFYASI: 19. YÜZYIL İLK YARISINDA HAMİD SANCAĞI YALVAÇ KAZASINDA NÜFUSUN YAŞ YAPISI VE YAŞLANMA DÜZEYİ**
*Historical Population Geography: The Age Structure and Aging Level of the Population in Yalvaç District of Hamid Sanjak in the First Half of the 19th Century.....*233-253
Mustafa YAKAR – İlker YİĞİT
- 3 IMPACTS OF COVID-19 ON TROPOSPHERIC NO₂ OVER TURKEY**
*COVID-19'un Türkiye'deki Troposferik NO₂'e etkileri.....*255-264
Doğukan Doğu YAVAŞLI – M. Kirami ÖLGEN
- 4 İÇ SAVAŞLARDA ENERJİ (PETROL VE DOĞAL GAZ) FAKTÖRÜNÜN ETKİSİ: SURİYE ÖRNEĞİ**
*The Effect of Energy (Oil and Natural Gas) Factor in Civil Wars: The Case of Syria.....*265-287
Muazzez HARUNOĞULLARI
- 5 YUVACIK BARAJI HAVZASI'NDA EROZYON RİSK ANALİZİ**
Erosion Risk Analysis in Yuvacık Dam Basin289-303
Ayşe ATALAY DUTUCU – Yunus Emre MUTLU
- 6 TURKISH RURAL LIFESTYLE MIGRANTS TO MUĞLA: A QUALITATIVE ANALYSIS OF VIDEO NARRATIVES**
Muğla'daki Kırsal Yaşam Tarzı Göçmenleri: Video Anlatılarının Nitel Bir Analizi305-319
Bahar KABA
- 7 PIERRE BOURDİEU'YU COĞRAFYAYA COĞRAFYAYI PIERRE BOURDİEU'YA YAKLAŞTIRMAK**
Bringing Pierre Bourdieu Closer to Geography and Geography to Pierre Bourdieu321-335
Muhammet ÖKSÜZ – Ertuğrul Murat ÖZGÜR
- 8 COVID-19 İLE DEĞİŞEN MÜZE DENEYİMLERİNİN TURİZM COĞRAFYASI YAKLAŞIMIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ: DÜNYADAN VE TÜRKİYE'DEN ÖRNEKLER**
Evaluation of Museum Experiences, Changed By the COVID-19 Global Epidemic, With the Approach of Tourism Geography: Examples From the World and Turkey337-353
Okan OĞAN – Gözde EMEKLİ
- 9 TÜRKİYE'DE TURİZM KENTLEŞMESİNİ İSTİHDAM VERİLERİ ÜZERİNDEN OKUMAK**
Reading Tourism Urbanization in Turkey Through Employment Data355-370
Çetin Furkan USUN – Şevket IŞIK – Yücel DİNÇ



- 10** GEDİZ DELTASI KORUMA ALANINDA HABİTAT DEĞİŞİKLİĞİNE BAĞLI EKOSİSTEM HİZMET DEĞERİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLER
Changes in Ecosystem Service Value in response to Habitat Change in the Gediz Delta Conservation Area371-383
Şermin TAĞIL - Berkay AYTAN
- 11** PERVİTİTCH HARİTALARINA GÖRE ÜSKÜDAR'DA ŞEHİRSEL KORUMA
Urban Conservation in Üsküdar According to Pervititch Maps.....385-399
Mustafa KAHRAMAN – Adem YULU
- 12** SENTİNEL-2A MSI VE LANDSAT-9 OLI-2 GÖRÜNTÜLERİ KULLANILARAK FARKLI GEÇİRİMSİZ YÜZEY İNDEKSLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRMESİ: SAMSUN ÖRNEĞİ
Comparative Evaluation of Various Impervious Surface Indices Using Sentinel-2A MSI and Landsat-9 OLI-2 Images: A Case of Samsun.....401-423
Derya ÖZTÜRK
- 13** BİRÜNİ'NİN FİZİKİ COĞRAFYAYA KATKILARI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME
An Assessment of Bîrûnî's Contributions to Physical Geography.....425-448
Murat KARABULUT
- 14** GÖKSU ÇAYI HAVZASI'NIN (SAKARYA NEHRİ HAVZASI) TEHLİKE DUYARLILIK ANALİZLERİ KAPSAMINDA HAVZA YÖNETİMİ
Watershed Management in the Scope of Hazard Sensitivity Analysis of Göksu River Basin (Sakarya River Basin).....449-471
Murat UZUN – Nuriye GARİPAĞAOĞLU
- 15** KENT İÇİ SANAYİ ALANLARININ DÖNÜŞÜMÜNE DAİR NİTEL BİR ARAŞTIRMA: İZMİR LİMAN ARDI BÖLGESİ
A Qualitative Study on the Transformation of Urban Industrial Areas: The Behind of Izmir Alsancak Port.....473-492
Uğurcan AYIK - Cumali ÖGEL

Derleme / Review

- 16** KENTLERİN NEOLİBERALİZMLE İMTİHANINI ANLAMAK: KENTLEŞMENİN EKONOMİ POLİTİĞİ VE "FİİLEN VAR OLAN NEOLİBERALİZM"
Understanding Cities' Challenge with Neoliberalism: Political Economy of Urbanization and "Actually Existing Neoliberalism"493-507
Hatice TURUT – Ertuğrul Murat ÖZGÜR



TÜRKİYE'DEKİ AKADEMİK COĞRAFYA DERGİLERİ GERÇEKTEN ULUSAL BİR PROFİLE SAHİP Mİ?

Are Academic Journals of Geography in Turkey Really National?

Erdem BEKAROĞLU¹

Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi,
Coğrafya Bölümü, Ankara-Türkiye
ebekaroglu@ankara.edu.tr
ORCID: 0000-0003-0920-9225

Suat YAZAN

Kastamonu Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi,
Coğrafya Bölümü, Kastamonu-Türkiye
syazan@kastamonu.edu.tr
ORCID: 0000-0003-1398-3918

(Teslim: 24 Eylül 2022; Düzeltme: 4 Kasım 2022; Kabul: 17 Kasım 2022)

(Received: September 24, 2022; Revised: November 4, 2022; Accepted: November 17, 2022)

Abstract

The main purpose of this study is to discover to what extent academic journals of geography in Turkey have a national profile. In this context, six geography journals that continue to be published today were sampled, a data pool was created and analyzed based on the working place of the article authors. It is revealed that geography journals had a local character until 2007, experienced a transitional period in the next eleven years, and started to show a national character as of 2018. The representation rate of non-disciplinary fields (9.2 %) and foreign scientists (0.7 %) in geography journals is relatively low. Considering the journals in particular, geography journals show great differences in terms of both non-institutional scores and spatial distribution of working places of the article authors. In this respect, it has been shown that the International Journal of Geography and Geography Education and The Eastern Geographical Review have high national index values whereas the Journal of Geographical Sciences and Journal of Geography have low national index values. The Aegean Geographical Journal and the Turkish Geographical Review are located between these two extremes. In the study, it was concluded that geography journals in Turkey are experiencing a transitional process from local to national, and the most prominent factor that plays a role in the emergence of such a pattern is the quantitative growth of the geographical community and the spatial expansion of geographical units in the country.

Keywords: Academic publications, geography journals, local, national, geography

Öz

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'deki akademik coğrafya dergilerinin ne ölçüde ulusal bir profile sahip olduğunu keşfetmektir. Bu bağlamda, günümüzde yayın hayatına devam etmekte olan altı coğrafya dergisi örneklenmiş, makale yazarlarının çalışma yeri esas alınarak bir veri havuzu oluşturulmuş ve analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular toplu olarak değerlendirildiğinde, coğrafya dergilerinin 2007 yılına kadar daha çok yerel bir karakterde olduğu, sonraki yaklaşık on yılda bir geçiş dönemi yaşadığı ve 2018 yılı itibarıyla ulusal bir özellik sergilemeye başladığı ortaya çıkmaktadır. Coğrafya dergilerinde disiplin dışı alanlar (% 9.2) ile (Türkiye dışında çalışan) yabancı bilimcilerin (% 0.7) temsiliyet oranı göreceli olarak oldukça düşüktür. Dergiler özelinde ele alındığında, biri hariç tümü üniversitelerdeki akademik coğrafya birimleri tarafından basılan coğrafya dergilerinin hem kurum dışı skorlar hem de mekânsal yayılım bakımından büyük farklılıklar sergilediği görülmektedir. Bu bakımdan International Journal of Geography and Geography Education ile Doğu Coğrafya Dergisi'nin yüksek, Coğrafi Bilimler Dergisi ve Coğrafya Dergisi'nin düşük ulusal endeks değerlerine sahip olduğu, Ege Coğrafya Dergisi ile Türk Coğrafya Dergisi'nin ise bu iki uç arasında konumlandığı tespit edilmektedir. Çalışmada, Türkiye'deki coğrafya dergilerinin yerelden ulusala doğru olan bir geçiş sürecini deneyimlediği ve bu tip bir örüntünün ortaya çıkmasında rol oynayan en önde gelen faktörün, coğrafya camiasının niceliksel olarak artan ve mekânsal olarak genişleyen kompozisyonu olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Akademik yayınlar, coğrafya dergileri, yerel, ulusal, coğrafya

¹ Sorumlu Yazar/ Corresponding author

1. GİRİŞ

Bilimsel ya da akademik dergiler, bir bilim alanında uzmanlaşmış olan bilimciler arasındaki iletişimi sağlayan, bilginin yayılımı ve saklanması gibi önemli işlevleri yerine getiren bir süreli yayın çeşididir (Kozak, 2003). İlk bilimsel dergiler 17. yüzyılın ikinci yarısında Batı Avrupa’da yayınlanmaya başlamış, bilimdeki uzmanlaşmanın zaman içerisindeki artışıyla sayıları giderek çoğalmıştır (Tenopir & King, 2014). Bu süreç, modern bilimin, kendi bilme pratiğini diğer bilme biçimlerinden ayrılarak iki kültürcü kompozisyonu ortaya çıkarması ve bu yeni yapının üniversiter sistem içerisinde kurumsallaşmasıyla karakterize olur (Anlı, 2017). Bilgi yapılarının parçalanması ve uzmanlaşmanın artması, o zamana değin kozmografik bir geleneğe sahip coğrafyayı da etkilemiş, disiplin, holistik tabiatını muhafaza etmekle birlikte, paradigmatik bir forma kavuşarak profesyoneller tarafından icra edilmeye başlanmıştır. Bu gelişmelere paralel olarak, ilk coğrafya dergileri de 19. yüzyılın ilk yarısında yine Batı Avrupa’da basılmış ve sayıları zamanla artmıştır (Şahin, 2020).

Batı Avrupa’da olgunlaşan coğrafi gelenek, Türkiye’ye 20. yüzyılın başlarında aslolarak yabancı bilimciler ve yurt dışına eğitim için gönderilen coğrafyacılar tarafından transfer edilmiştir (Tümertekin, 1971; Erinç, 1973). Disiplin, Batı Avrupa’daki muadillerine oranla daha geç bir dönemde, 1915-1943 yılları arasında temel kurumsallaşma aşamalarını tamamlamış, bu sürecin en önemli adımlarından biri de, kuşkusuz, coğrafyacıların disiplinin ilk bilimsel dergisi olan *Türk Coğrafya Dergisi*’ni 1943 yılında çıkarmaları olmuştur.

Günümüzde değin değişik isimlerle çıkan akademik coğrafya dergilerinin büyük bir kısmı, bu alandaki genel eğilimle uyumlu olarak (Küçük vd., 2008: 313), üniversiteler tarafından basılmıştır. Üniversitelerdeki coğrafya bölümlerinde çalışan coğrafyacıların yaptıkları araştırmaların sonuçlarını yayımlayarak Türkiye’deki coğrafi bilginin geliştirilmesi ve yayılmasında önemli fonksiyonu yerine getiren söz konusu süreli yayınlar, akademik dünyanın değışen taleplerine uyum sağlayarak zaman içerisinde değışim de geçirmişlerdir. Nitekim, günümüzde yayın hayatına aktif olarak devam eden coğrafya dergilerinin tümü hakemli olup, elektronik olarak yayınlanmakta, düzenli olarak ve belirli standartlarda çıkmakta, aynı zamanda çeşitli dizinler tarafından da taranmaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye’deki akademik coğrafya dergilerini bibliyografik (örn. Özdemir, 2014) ya da bibliyometrik (örn. Altuğ, 2022; Kahraman, 2022) olarak inceleyen çalışmalardan farklı olarak, belirli bir araştırma sorusu çerçevesinde

analiz etmektir: Türkiye’deki akademik coğrafya dergileri gerçekten ulusal bir profile sahip mi? Bu tip bir araştırma sorusu, esasen uzun zamandır hem dergi editörlerinin hem de camianın birçok üyesinin cevabını merak ettiği ya da bizatihi bir problem olarak gördüğü bir bağlama sahiptir. Zira, örneğin, Türkiye’deki altı coğrafya dergisinin editörlerinin katılımıyla 2013 yılında düzenlenen Coğrafyacılar Derneği-Coğrafya Dergileri Editörleri Paneli’nde bu durum şu şekilde ifade edilmiştir (Arı & Südaş, 2013: 5):

“Türkiye’deki akademik dergilerin genelde aynı bölüm içerisindeki akademisyenlerin çalışmalarını yayınlamaları, onları dar bir çerçeveye hapsedmekte ve uluslararası boyutun zayıf kalmasına yol açmaktadır. Bir dergide yayımlanan makalelerin ne kadarının o dergiyi çıkaran bölümden araştırmacılara ait (...), derginin hakemliğini yapan akademisyenlerin ne kadarının başka bölümlerden olduğu(nun), derginin ‘dışa açıklık’ göstergesi olarak kabul edilebileceğine dikkat çekilmiştir”.

İşte bu doğrultuda, çalışmada, Türkiye’de yayın hayatına devam eden altı genel coğrafya dergisinin hakemli dergi statüsüyle basılmaya başladığı tarihten 2022 yılına dek bastığı tüm makaleler örneklendirilerek bir veri tabanı oluşturulmuş ve “dışa açıklık-içe kapanıklık” ya da “yerellik-ulusallık” ikiliği özelinde analiz edilmiştir.

Çalışma altı bölümden oluşmaktadır. Araştırmanın amacı, kapsamı ve gerekçesinin ortaya konulduğu giriş bölümünü takiben, Türkiye’deki akademik coğrafya dergileriyle ilgili temel bilgiler ikinci bölümde sunulmakta; bunu, çalışmadaki materyal ve metodun tanıtıldığı üçüncü bölüm takip etmektedir. Araştırmanın bulguları dördüncü bölümde verilmekte, beşinci bölümde ise elde edilen neticeler tartışılmaktadır. Çalışma, araştırmadan çıkan en temel sonuçların özetlendiği altıncı bölümle sonlanmaktadır.

2. TÜRKİYE’DEKİ AKADEMİK COĞRAFYA DERGİLERİ

Türkiye’de coğrafya, bir bilimsel disiplin olarak, 1915-1943 yılları arasında temel kurumsallaşma aşamalarını tamamlamıştır. Daha önce çeşitli yayınlarda irdelenen bu süreç (örn. Gümüşçü & Özü, 2016), 1915 yılında Darülfünun’da bir coğrafya darülmehalsinin kurulmasıyla başlamış ve 1943 yılında disiplinin ilk profesyonel akademik süreli yayını olan *Türk Coğrafya Dergisi*’nin yayın hayatına girmesiyle tamamlanmıştır.

Disiplinin ilk meslek örgütü olan Türk Coğrafya Kurumu’nun çıkardığı bu akademik dergiden sonra, dönemin iki merkez üniversitesinde (İstanbul ve Ankara üniversiteleri) örgütlenmiş olan coğrafya

enstitüleri, üyelerinin araştırmalarını yayınlamak için akademik dergiler çıkarmışlardır. Bu bakımdan İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü 1951 yılında *Coğrafya Enstitüsü Dergisi*'ni (1951-1980), 1954 yılında *Review of the Geographical Institute of the University of Istanbul* dergisini (1954-1980), Ankara Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü ise 1966 yılında *Coğrafya Araştırmaları Dergisi*'ni (1966-1996) yayınlamaya başlamıştır. Bu doğrultuda, 1985 yılından bu yana çıkmakta olan *Coğrafya Dergisi*, 1980'de yayın hayatı noktalanmış İstanbul orijinli Coğrafya Enstitüsü Dergisi'nin; 1996-2001 yılları arasında aktif olan *Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi* ile 2003 yılından bu yana yayın hayatına devam etmekte olan *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 1996 yılında yayın hayatını noktalamış olan Ankara orijinli Coğrafya Araştırmaları Dergisi'nin devamı niteliğindedir (Şahin, 2020).

Türkiye'de fiziki coğrafyanın disiplinin en güçlü kanadını oluşturduğu dönemde (Bekaroğlu & Sarış, 2017), 1964 yılında Türkiye Jeomorfoloğlar Derneği kurulmuş ve dernek 1969 yılından itibaren *Jeomorfoloji Dergisi*'ni (1969-1998) çıkarmıştır² (Erol, 1993). Bunun yanı sıra, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü de 1984 yılında multidisipliner bir karakterde olan *Bülten* adlı bir dergi basmaya başlamış, dergi 1994 yılında yayın hayatını noktalamıştır. Bu iki dergi, fiziki coğrafyadaki ilerlemenin ve uzmanlaşmanın birer çıktısı olarak değerlendirilebilecek ilk tematik dergilerdir.

Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Coğrafya Bilim ve Uygulama Kolu tarafından 1989 yılında basılmaya başlanan ve yayını 1996 yılında noktalanmış *Coğrafya Araştırmaları Dergisi* (Tunçel, 2014) ile yayın hayatı tek sayıyla sınırlı dergiler [*Coğrafya Serisi* (2000) ile *Beşeri Coğrafya Dergisi* (2013)] dışında, Türk coğrafyacılığındaki akademik dergilerin üçüncü kategorisini, merkez dışındaki üniversitelerdeki coğrafya bölümlerinin çıkardığı coğrafya dergileri oluşturur. Bu bakımdan Ege Üniversitesi Coğrafya Bölümü 1983'ten beri *Ege Coğrafya Dergisi*'ni, Atatürk Üniversitesi Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalı 1995'ten itibaren *Doğu*

Coğrafya Dergisi'ni, Marmara Üniversitesi Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalı ise 1997'den beri *Marmara Coğrafya Dergisi*'ni (2018 yılından itibaren International Journal of Geography and Geography Education) çıkarmaktadır (Şahin, 2020).

Günümüzde yayın hayatına devam eden, ulusal hakemli statüsünde olup muhtelif dizinlerde de taranan altı genel (Coğrafi Bilimler Dergisi, Coğrafya Dergisi, Doğu Coğrafya Dergisi, Ege Coğrafya Dergisi, International Journal of Geography and Geography Education, Türk Coğrafya Dergisi) ve bir tematik (Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi) dergi bulunmaktadır.

3. MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada, Türkiye'deki akademik coğrafya dergilerinin ne ölçüde yerel, ne ölçüde ulusal bir profile sahip olduğunu ölçmek amacıyla, yayın hayatına aktif olarak devam eden genel coğrafya dergileri örneklem olarak seçilmiştir³. Bu kapsamda toplam altı coğrafya dergisi mevcuttur (Tablo 1): Coğrafi Bilimler Dergisi (CBD), Coğrafya Dergisi (CD), Doğu Coğrafya Dergisi (DCD), Ege Coğrafya Dergisi (ECD), International Journal of Geography and Geography Education (IGGE), Türk Coğrafya Dergisi (TCD). Coğrafya dergilerinin tümü, TCD hariç, üniversitelerdeki coğrafya birimleri tarafından çıkarılmaktadır. Bu doğrultuda CBD, Ankara Üniversitesi; CD, İstanbul Üniversitesi; DCD, Atatürk Üniversitesi; ECD, Ege Üniversitesi; IGGE, Marmara Üniversitesi'ndeki coğrafya birimleri tarafından çıkarılmaktadır. TCD ise aslolarak Türk Coğrafya Kurumu'nun bir yayın organıdır. Ancak dergi 1992 yılından bu yana İstanbul Üniversitesi Coğrafya Bölümü tarafından yönetildiğinden, bu çalışmada derginin ev sahibi kurumu olarak İstanbul Üniversitesi Coğrafya Bölümü kabul edilmiştir⁴. Söz konusu coğrafya dergilerinin hakemli dergi statüsünü elde ettikleri tarih başlangıç olarak alınmıştır⁵ ve değerlendirmeye 2021 yılındaki sayılar dahil edilmiştir⁶ (Tablo 1).

² Her ne kadar organik bir devamlılık olmasa da, 2015 yılında kurulan Jeomorfoloji Derneği de, 2018 yılından beri *Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi*'ni çıkarmakta ve geleneği devam ettirmektedir.

³ Bu kapsamda hakemli olarak çıkmış (Beşeri Coğrafya Dergisi) ve çıkmakta olan (Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi) dergiler ile hakemli olarak çıkmadığı bilinen (ve yayın hayatını tamamlamış olan) diğer coğrafya dergileri çalışılmamıştır.

⁴ Hem TCK'nın başkanlığı (1987 sonrası) hem de TCD'nin editörlüğü (1992 sonrası) İstanbul Üniversitesi Coğrafya Bölümü öğretim üyeleri tarafından yürütülmüş/yürütülmektedir.

⁵ Örneklemdeki coğrafya dergilerinin hakemli dergi statüsüyle çıkmaya başladıkları tarihten itibaren analize konu edilmelerinin

temel nedeni, böylelikle dergilerin kurum dışından yazı kabul etmelerinin teknik olarak mümkün hale gelmesidir. Hakemli dergi olarak çıkmadan önce dergiler neredeyse bütünüyle yerel bir karakterdeydi ve ilgili akademik birimdeki öğretim elemanlarının araştırmalarını yayınlamaktaydı.

⁶ Dergilerin ne zaman hakemli dergi olarak yayımlanmaya başladıkları bilgisi, CD ve ECD hariç, internet sayfalarında belirtilmiştir. CD'nin yayın hayatına başladığı tarihten (1985) itibaren hakemli bir dergi olduğu bilgisini tarafımıza ileten dergi editörü Barbaros Gönençgil ile ECD'nin 2003 yılından itibaren hakemli olarak yayınladığı bilgisini bizimle paylaşan dergi editörlerinden İlkay Südaş'a teşekkür ederiz.

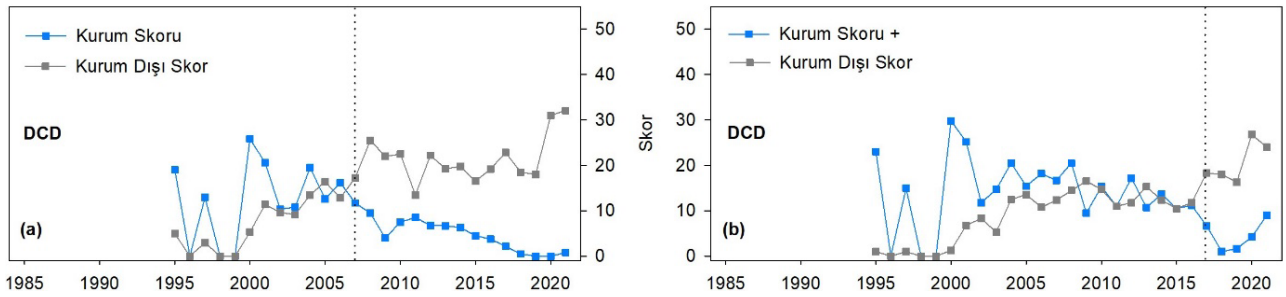
Türkiye’deki genel coğrafya dergilerinin hakemli dergi olarak çıkmaya başladıkları tarihten 2022 yılına kadar olan süre zarfında yayınladıkları tüm makaleler değerlendirmeye alınmış ve her bir makale 1 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Verili bir dergide yayınlanan makalenin tek yazarlı olması durumunda ilgili yazar ve kurumu tam puan (1/1) almış, makalenin çok yazarlı olması durumunda ise puan yazar sayısına (1/yazar sayısı) bölünmüştür. Bu skorlar, yazarların kurum bilgilerinin esas alındığı iki farklı kategorinin oluşturulmasında kullanılmıştır: Dergiyi çıkaran kurumda çalışan yazarların skoru (kurum skoru)⁷ ve dergiyi çıkaran kurumdan farklı bir kurumda çalışanların skoru (kurum dışı skor).

Bu iki genel kategoriye ek olarak, kurum dışı skorlar da kendi içerisinde ayrıştırılmıştır. Bu bakımdan verili coğrafya dergisinde yayınlanan bir makalenin kurum dışı yazarı olup (a) coğrafyacı olanlar (dergiyi çıkaran ilgili kurumda doktora yapmış olanlar ve olmayanlar olarak), (b) coğrafyacı olmayanlar (disiplin dışı) ile (c) yabancı bilimciler farklı alt ketogorilerde değerlendirilmiştir.

Son olarak, kurum skoru ile kendi içerisinde ayrıştırılmış kurum dışı skor kategorilerine ek olarak, çalışmada, kurum skorunun daha inceltilmiş bir versiyonu olarak düşünülebilecek olan “kurum skoru +” kategorisi oluşturulmuştur. Kurum skoru +, dergiyi çıkaran akademik birimde çalışmamakla beraber, doktora derecesini ilgili dergiyi çıkaran akademik birimden almış olanların yayın skorunu kurumda çalışanların yayın skoruyla birlikte değerlendiren bir parametredir.⁸ Bu kategori, dergi yayıncılığındaki karmaşık ve ölçülmesi son derece zor, hatta çoğu

durumda imkânsız olan ilişki ağlarını, kısmi bir şekilde de olsa, dikkate alan bir yaklaşımdır. Böylelikle, doktora derecesini dergi çıkaran bir akademik kurumdan aldıktan sonra bir başka akademik kurumda çalışmaya başlayanların, çalışmalarını doktora derecesi aldıkları kurumun akademik yayın organında yayınlama eğilimi dikkate alınmakta ve bu kategoriyi kurum dışı skordan ayırt etme imkânı ya da kurum skorunu daha inceltilmiş bir şekilde değerlendirme olanağı elde edilmektedir⁹.

Kurum skoru + parametresinin işlevselliğini ortaya koymak açısından bir örnek olarak DCD’ye ait skorların karşılaştırılması yararlı olabilir (Şekil 1). Buna göre, ham kurum skoru ile ham kurum dışı skorun kullanıldığı duruma bakıldığında (Şekil 1a), derginin kurum dışı skorlarının 2007 yılından itibaren kurum skorlarını aşan bir kompozisyon sergilediği görülebilmektedir. Ancak, kurum skoru + puanları esas alındığında (Şekil 1b), derginin kurum dışı skorlarının, 10 yıllık bir ötelenmeyle, 2017 yılından itibaren kurum skorlarını aşan bir örüntü çizdiği ayırt edilebilmektedir. Bu, verili örnek çerçevesinde değerlendirildiğinde, DCD’yi çıkaran kurum olan Atatürk Üniversitesi’nden doktora derecesi alan ama bir başka akademik birimde çalışan coğrafyacıların yayın tercihlerinin (yani, DCD’de yayın yapmalarının) yarattığı bir farklılıktır ve bir ilişkiselliğe işaret etmektedir. Buna benzer etkiler tüm dergilerin yayın performansında değişen ölçeklerde mevcuttur ve bu nedenle, bu çalışmadaki tanımlayıcı analizlerde ham kurum skoru değil, kurum skoru + parametresi kullanılmıştır.



Şekil 1- Ham kurum skoru (solda) ile kurum skoru + parametresi (sağda) arasındaki farklılığın DCD özelinde karşılaştırılması.

Figure 1- Comparison of the difference between the raw institution score (left) and the institution score + parameter (right) in the case of DCD.

⁷ Kurum skorunun hesaplanmasında, eğer dergiyi çıkaran üniversitedeki coğrafya birimleri hem edebiyat hem de eğitim fakültesinde mevcut ise, bu durumda her iki birim de dergiyi çıkaran ev sahibi kurum olarak kabul edilmiştir.

⁸ “Kurum skoru +” = dergiyi çıkaran akademik kurumda çalışanların skoru + ilgili dergiyi çıkaran akademik kurumda çalışmamakla birlikte, doktora derecesini o dergiyi çıkaran akademik birimden almış olanların skoru.

⁹ Kurum skoru + yalnızca tek bir parametreyle ifade edilebilecek bir gösterge olduğundan, dergiyi çıkaran akademik kurumda çalışmamakla birlikte ilgili kurumda lisans ya da yüksek lisans yapmış yahut kısa bir süre çalışmış vb. durumda olanları kapsamamaktadır. İlgili ilişkiler düşünüldüğünde, kurum skoru + parametresinin bu bağlamda minimum skorları verdiği düşünülebilir.

4. BULGULAR

Örneklem havuzunda yer alan coğrafya dergilerinde -hakemli dergi olarak çıkmaya başladıkları tarihten 2022 yılına kadar- toplam 2469 makale yayınlanmıştır. Her bir makaleye 1 puan atandığından bu, aynı zamanda dergilerin toplam skorunu oluşturmaktadır (Tablo 1). Dergilerin toplam ham kurum skoru 774.7, toplam ham kurum dışı skoru ise 1694.3 olarak kaydedilmiştir. Yani, örneklemdeki dergilerde yayınlanan makalelerin % 31.4'ü dergiyi çıkaran akademik birimde çalışanlar, % 68.4'ü ise dergiyi çıkaran akademik birimde çalışmayanlar tarafından yazılmıştır. Kurum dışı skorlar kendi içerisinde değerlendirildiğinde, en büyük payın (% 44.7) doktora eğitimi bağlantısı olmayan coğrafyacı yazarlara, en küçük payın ise (% 0.7) yabancı

bilimcilere ait olduğu görülmektedir. Türkiye'deki coğrafya dergilerinde yayınlanan makalelerde yazar olarak yer alan yabancı bilimcilerin ülkeleri (skor > 1 olmak üzere) şu şekilde sıralanmaktadır: Azerbaycan (2.8), ABD (2.2), Irak (2.0), Kazakistan (1.1) ve hepsi 1 puanlık skoru paylaşan Gana, Hindistan, Hollanda, İran, Nijerya ve Pakistan.¹⁰ Dergiyi çıkaran kurumla eğitim (doktora) bağlantısı olanların oranı % 14.1 iken, farklı disiplinlere mensup bilimcilerin coğrafya dergilerindeki görünürlüğünün oranı % 9.2'dir. Bu bakımdan skoru beşten fazla olan disiplin dışı alanlar şu şekilde sıralanmaktadır: Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi (47.5), Şehir ve Bölge Planlama (23.0), Peyzaj Mimarlığı (17.8), İlköğretim Bölümü (10.4), Mimarlık (9.0), Turizm İşletmeciliği (6.3). Kurum skoru + açısından değerlendirildiğinde ise, % 31.4 olan ham kurum skoru oranı % 45.4'e yükselmektedir (Tablo 1).

Tablo 1- Türkiye'deki akademik coğrafya dergilerinin verili kriterlere göre yayın performansı.
Table 1- Publication performance of academic journals of geography in Turkey.

Dergi ^{1,2}	Yayın Periyodu ³	Toplam Skor ⁴	Kurum Skoru ⁵	Kurum Dışı Skor ⁶	Kurum Dışı Skor				Kurum Skoru + ⁷
					Coğrafyacılar (Kurumda Doktora Yapanlar Hariç)	Coğrafyacılar (Kurumda Doktora Yapanlar)	Disiplin Dışı	Yabancı Bilimciler	
CBD	'03 – '21	218	79.6	138.4	63.3	50.8	23.5	0.8	130.4
%		100	36.5	63.5	29.1	23.3	10.8	0.3	59.8
CD	'85 – '21	323	179.7	143.3	91.8	25.5	23,8	2.2	205.2
%		100	55.6	44.4	28.4	7.9	7.4	0.7	63,6
DCD	'95 – '21	627	220.7	406.3	248.1	111.4	46.8	-	332.1
%		100	35.2	64.8	39.6	17.8	7.4	-	53
ECD	'03 – '21	181	69.9	111.1	69	4.8	32.9	4.4	74.7
%		100	38.6	61.4	38.1	2.7	18.2	2.4	41.3
IGGE	'97 – '21	726	173.6	552.4	400.8	63.9	79	8.7	237.5
%		100	23.9	76.1	55.2	8.8	10.9	1.2	32.7
TCD	'99 – '21	394	51.2	342.8	229.5	90.9	21.9	0.5	142.1
%		100	13	87	58.2	23	5.6	0.1	36
Toplam		2469	774.7	1694.3	1102.5	347.3	227.9	16.6	1122
%		100	31.4	68.6	44.7	14.1	9.2	0.7	45.4

¹ CBD: Coğrafi Bilimler Dergisi, CD: Coğrafya Dergisi, DCD: Doğu Coğrafya Dergisi, ECD: Ege Coğrafya Dergisi, IGGE: International Journal of Geography and Geography Education (38. Sayıya kadar Marmara Coğrafya Dergisi adıyla çıkmıştır), TCD: Türk Coğrafya Dergisi.

² Tüm yüzdeler, toplam skora göre hesaplanmıştır.

³ Akademik coğrafya dergileri, hakemli dergi statüsüyle çıkmaya başladıkları tarihten itibaren değerlendirmeye alınmıştır.

⁴ Toplam skor, derginin, analiz edilen periyotta bastığı toplam makale sayısına eşittir.

⁵ Kurum skoru, dergiyi çıkaran akademik birimde çalışanların ilgili dergide yaptıkları yayın sayısını göstermektedir.

⁶ Kurum dışı skor, dergiyi çıkaran akademik birimde çalışmayanların ilgili dergide yaptıkları yayınların sayısını göstermektedir.

⁷ Kurum skoru +, kurum skoru ile doktora derecesini ilgili dergiyi çıkaran akademik birimden almış ama ilgili kurumda çalışmayanların toplamını (ve yüzdesini) göstermektedir.

Türkiye'de yayınlanan akademik coğrafya dergilerinin toplam skorları zamansal olarak değerlendirildiğinde birbirinden farklı üç dönem ayırt edilmektedir (Şekil 2a). Bunlardan birincisi, dergilerin

hakemli dergi statüsü kazandıkları tarihten 2007 yılına kadar olan dönemi kapsamaktadır. Bu periyotta kurum skoru + puanları kurum dışı skorlardan fazladır. 2007-2017 dönemini kapsayan ikinci periyotta bu örüntünün değiştiği, kurum dışı skorların kurum skoru +

¹⁰ Bu kapsamda, Türkiye'deki coğrafya dergilerinde yayınlanan makalelerde yazarlık yapmış olan yabancı bilimciler on altı farklı ülkede çalışmaktadır. Metin içerisinde ifade edilenlerin dışındaki

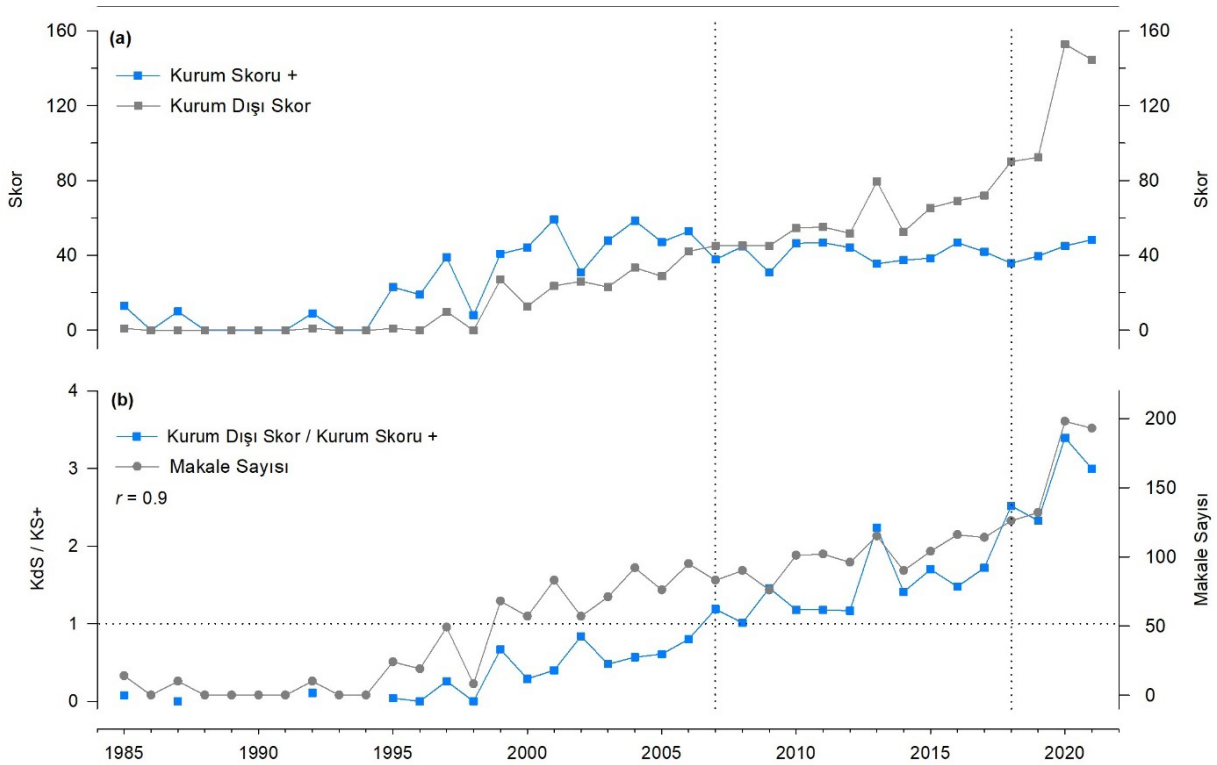
ülkeler skorlarına göre şu şekilde sıralanmaktadır: Fransa (0.8), Belarus (0.7), Japonya (0.5), Almanya (0.3), Yunanistan (0.3), İngiltere (0.1).

değerlerini değişen oranlarda aştığı görülmektedir. 2018 yılı ve sonrasını karakterize eden son periyotta ise, kurum dışı skorlar kurum skoru + değerlerine *istikrarlı bir şekilde en az iki kat* fark atarak artma eğilimi sergilemektedir. Dergilerin yayınladıkları makale sayılarının, burada ayırt edilen dönemlerdeki eğilimlerle pozitif bir ilişki içerisinde olduğu da açıkça görülebilmektedir (Şekil 2b).

Örneklemdaki akademik coğrafya dergileri özelinde ele alındığında, ham kurum skorlarının % 13 (TCD) ile % 55.6 (CD) arasında değiştiği gözlenmektedir (Tablo 1). Kurum skoru + parametresi açısından değerlendirildiğinde ise, skorların % 32.7 (IGGE) ile % 63.6 (CD) arasında değiştiği; kurum skoru + değeri % 50'nin üzerinde üç derginin (CBD, CD, DCD) bulunduğu, diğer dergilerin (ECD, IGGE, TCD) kurum skoru + değerlerinin % 30-40 bandında değiştiği tespit edilebilmektedir. Bu doğrultuda, dergiyi çıkaran akademik birimde çalışmamakla beraber, doktora derecesini ilgili dergiyi çıkaran kurumdan almış olanların katkısının en fazla olduğu dergiler CBD ile TCD (% ~23), en az olduğu dergi ise ECD'dir (% 2.7).

Coğrafya dergilerindeki disiplin dışı yazarların görünürlüğü % 18.2 ile % 5.6 arasında değişmektedir. Bu bakımdan disiplin dışından en fazla yazar çeken dergi ECD, en az yazar çeken dergi ise TCD'dir (Tablo 1). Coğrafya dergilerinde yayın yapan yabancı bilimcilerin oranı ise % 2.5'in altındadır (Tablo 1). Bu bakımdan yurt dışında çalışan yazarların en fazla görünür olduğu dergi ECD (% 2.4), en az görünür olduğu dergi ise DCD'dir (% 0).

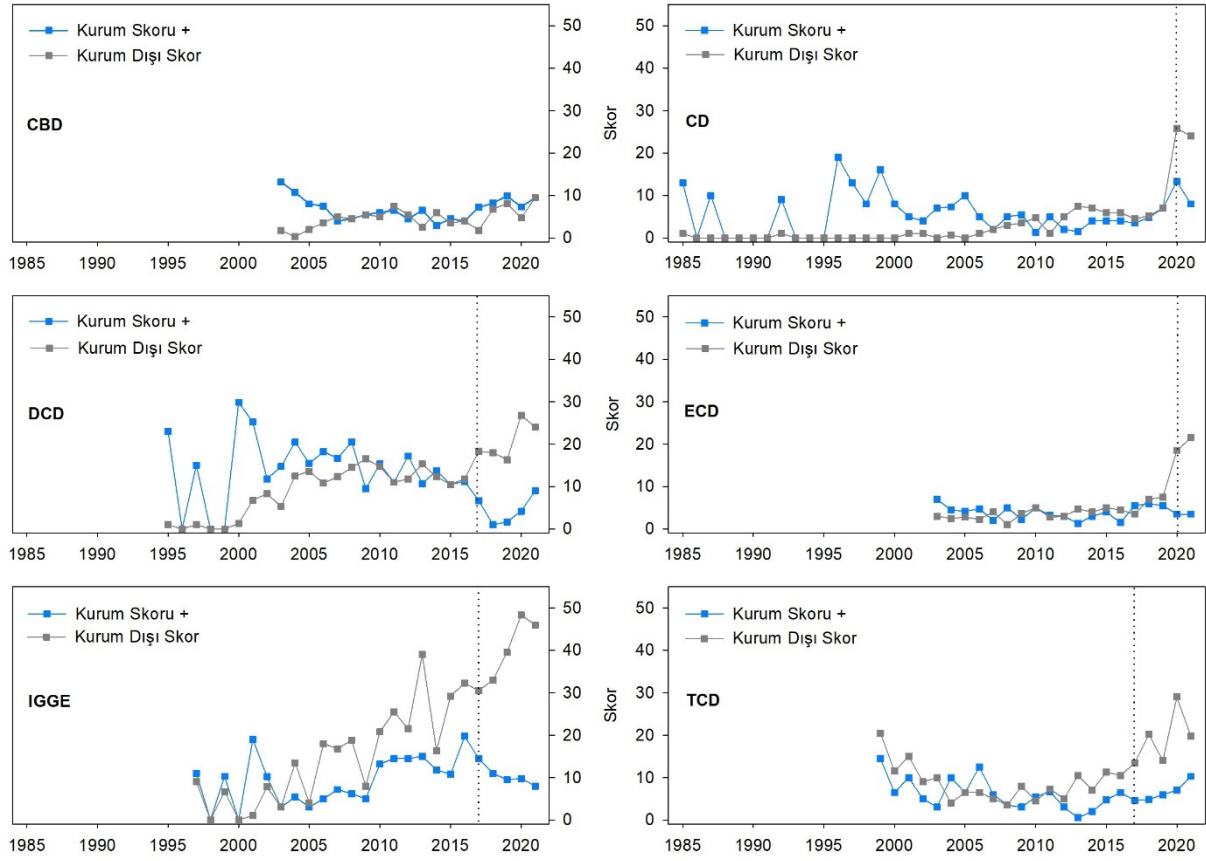
Türkiye'de yayınlanan her bir genel coğrafya dergisinin sergilediği eğilim zamansal olarak değerlendirildiğinde, dergilerin kurum skoru + puanlarının inceleme periyodu boyunca büyük bir ağırlığa sahip olduğu görülebilmektedir (Şekil 3). Bu bakımdan CBD'nin kurum dışı skorlarının henüz kurum skoru + puanlarını aşmadığı; diğer dergiler baz alındığında ise, kurum dışı skorların istikrarlı bir şekilde en az iki katlık bir fark yaratarak kurum skoru + puanlarını geçmesinin oldukça güncel bir tarihte, 2017 (DCD, IGGE, TCD) ve 2020 (CD, ECD) yılları itibariyle gerçekleşmiş olduğu tespit edilebilmektedir.



Şekil 2- (a) Örneklemdaki coğrafya dergilerinin kurum skoru + puanları ile kurum dışı skorları.

(b) Örneklemdaki coğrafya dergilerinin kurum dışı skor / kurum skoru + oranları ile dergilerde yayınlanan makale sayıları. Dikey noktali çizgiler zaman serisinde meydana gelen kırılmaları göstermektedir (açıklamalar için metne bakınız). Yatay noktali çizgi ise oranlamadaki 1:1 düzeyini göstermektedir.

Figure 2- (a) The non-institution score and the institution score + ratios of the geography journals. (b) The non-institution score / institution score + ratios of the geography journals and the number of articles published in the journals. The vertical dotted lines show the breaks in the time series. The horizontal dotted line shows the 1:1 level in the ratio.



Şekil 3- Türkiye'deki akademik coğrafya dergilerinin kurum skoru + puanları ve kurum dışı skorları. Dikey noktaltı çizgiler, kurum dışı skorların istikrarlı bir şekilde en az iki kat farkla kurum skoru + puanlarını aşmaya başladığı tarihleri göstermektedir.

Figure 3- The Institution score + and non-institution scores of academic geography journals in Turkey. Vertical dotted lines indicate dates when non-institution scores began to consistently exceed the institution score + values by at least twofold.

Türkiye'deki akademik coğrafya dergilerinde yayın yapan kurum dışı coğrafyacıların çalıştıkları birimlerin mekânsal dağılışı incelendiğinde ise bir dizi eğilim fark edilebilmektedir (Şekil 4). Bu bakımdan öncelikle, kurum dışı skorlar bağlamında dergilerin iki gruba ayrıldığı belirtilmelidir. İlk grupta yer alan CBD, CD ve DCD, karşılaştırmalı olarak değerlendirildiğinde, örneklemdaki altı coğrafya dergisi içerisinde kurum dışı skorlar bakımından sınırlı bir kompozisyon sergilemektedir. Nitekim bu üç dergide yayın yapan kurum dışı coğrafyacıların oransal temsili % 50'nin altındadır.¹¹ Diğer grupta ise, kurum dışı skorları daha yüksek olan ECD, IGGE ve TCD yer almaktadır. Bu üç dergide yayın yapan kurum dışı coğrafyacıların temsil oranı % 50'nin

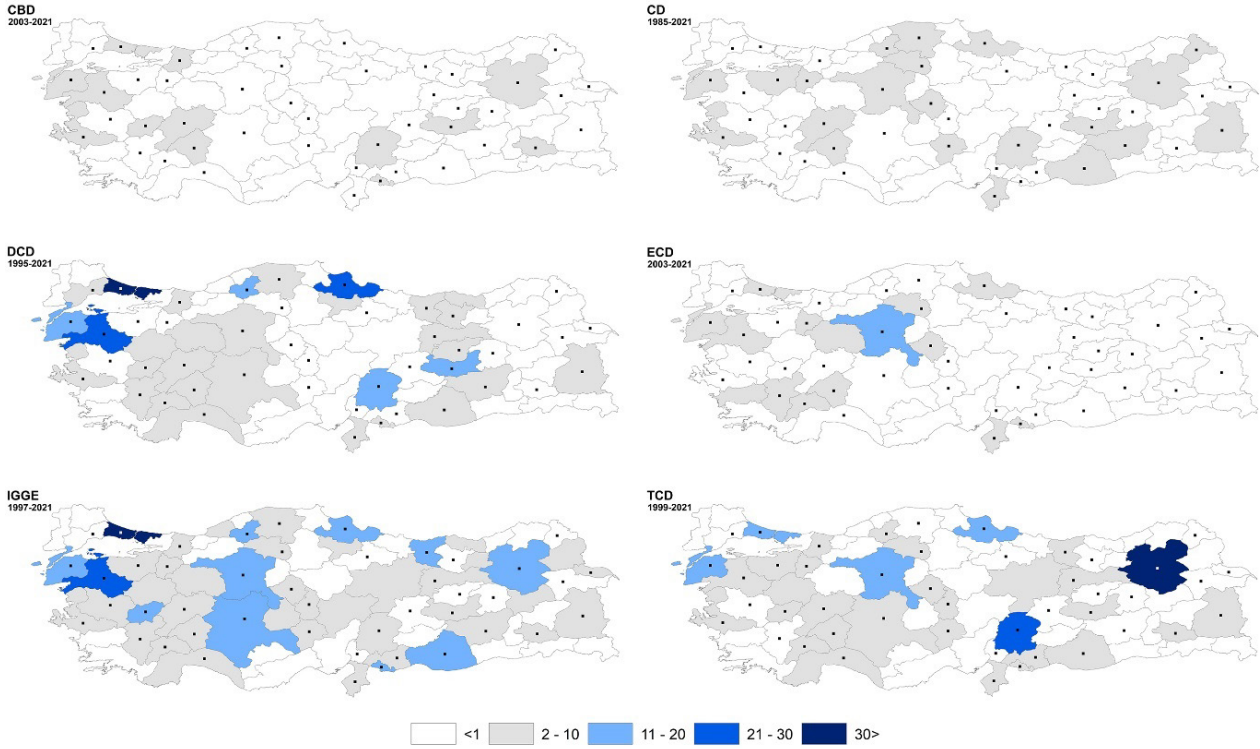
üzerindedir.¹² Öte yandan, kurum dışı skorların mekânsal yayılışı bakımından dergiler yine iki grupta toplanmaktadır. Bunlardan CBD, CD ve ECD'nin, yine karşılaştırmalı olarak değerlendirildiğinde, sınırlı bir kompozisyona; DCD, IGGE ve TCD'nin ise daha geniş bir yayılışa sahip olduğu görülebilmektedir (Şekil 4). Diğer bir özellik, tek tek dergiler bazında incelendiğinde ortaya çıkmaktadır. Bu bakımdan CBD, CD ve ECD'nin kurum dışı coğrafyacı haritalarında belirli merkezler ağır basmamaktadır (skor < 20). Bunun tersine DCD örneğinde İstanbul, Balıkesir ve Samsun'daki, IGGE örneğinde yine İstanbul ve Balıkesir'deki, TCD örneğindeyse Erzurum ile Kahramanmaraş'taki akademik birimler belirgin bir ağırlığa (skor > 21) sahiptir.¹³

¹¹ İlgili oranlar şu şekilde sıralanmaktadır: CD % 36.4; CBD % 40.2; DCD % 47.

¹² İlgili oranlar şu şekilde sıralanmaktadır: ECD % 58.7, TCD % 64, IGGE % 67.3.

¹³ Bu ve buna benzer örüntülerin ortaya çıkmasında kuşkusuz sosyal ilişkiler etkili olduğundan, bunların anlaşılması ve izahı,

farklı bir amaca ve metodolojiye sahip çalışmalarla mümkün olabilir. Zira bu çalışmada ortaya konan veriler, söz konusu örüntünün belirmesinde mekânsal yakınlığın etkili bir faktör olmadığını açıkça göstermektedir.



Şekil 4- Türkiye’deki akademik coğrafya dergilerinin kurum dışı skorlarının mekânsal dağılışı. Dergiye çıkaran kurumla eğitim (doktora) bağlantısı olan yazarların çalıştıkları akademik birimler dahil edilmemiştir. Noktalar, akademik (coğrafya) birimleri göstermektedir.

Figure 4. Spatial distribution of non-institution scores of academic geography journals. Academic units of the authors who have educational (doctoral) connections with the institution issuing the journal are not included. Dots indicate academic (geography) units.

5. TARTIŞMA

Türkiye’deki akademik coğrafya dergilerinin hakemli dergi olarak çıkmaya başladıkları tarihten 2022 yılına kadarki performansını yerellik-ulusallık ikiliği üzerinden analiz eden bu çalışmadan elde edilen bulgulardan birincisi, toplu olarak değerlendirildiğinde, akademik coğrafya dergilerinde yazarlık yapanların yaklaşık yarısının (% 45.4) ilgili dergiye çıkaran kurumda çalışanlar ile geçmişte o kurumdan doktora derecesi almış olanlar olduğudur. İkincisi, coğrafya dergilerinin 2007 yılına kadarki yayın pratiğinin ağırlıklı olarak yerel bir karaktere sahip olmasıdır. 2007-2017 yılları arasında bir geçiş dönemi yaşayan akademik coğrafya dergilerinin, ortalamalar bazında ele alındığında, 2018 yılından itibaren ulusal bir hüviyete sahip olmaya başladığı ifade edilebilir. Üçüncüsü, dergilerin ulusal bir karaktere sahip olmaya başlaması ve bu doğrultuda kurum dışı yazar skorlarının artmasındaki temel faktörün makale ve yazar sayısındaki artış olmasıdır. Bu bağlamda, dergilerin kurum skorları azalma eğilimi göstermemekte ama yayınladıkları makale sayısı ve bu doğrultuda kurum dışı yazarların skorları

artmaktadır. Dolayısıyla bu kompozisyon, sayıları hızla artan coğrafya bölümlerinde çalışan coğrafyacıların yayınlarını coğrafya dergilerinde daha fazla değerlendirmeye yönelmeleri sonucu ortaya çıkmıştır. Yani, dergilerin ulusal bir karaktere sahip olma sürecinin, akademik coğrafya dergilerinin politika değişikliğine gitmelerinden ziyade, akademik camianın değişen (niceliksel olarak artan, mekânsal olarak genişleyen) kompozisyonuyla kuvvetli bir ilişkisi vardır.

Dergiler özelinde ele alındığında ve skorlar üzerinden değerlendirildiğinde ortaya çıkan özelliklerden birincisi, CBD’nin daha çok yerel bir karaktere sahip olması, diğer beş derginin ise ulusal bir profile kavuşma sinyallerini çok yeni bir zamanda, 2017 ile 2020 yıllarında vermeye başlamasıdır. İkincisi CBD, CD ve ECD’nin kurum dışı skorlarının sınırlı, DCD’ninkinin orta düzeyde, IGGE ve TCD’ninkinin ise göreceli olarak geniş bir mekânsal yayılıma sahip olmasıdır. Üçüncüsü, hem kurum dışı skorlar hem de kurum dışı skorların mekânsal yayılımı açısından değerlendirildiğinde, beklentilerin tersine TCD’nin değil, bir akademik birim (Marmara Üniversitesi) tarafından çıkarılan IGGE’nin ulusal

dergi olma göstergeleri bakımından en önde olmasıdır. Dördüncüsü ise, dergilerin kurum dışı skorlarının mekânsal olarak homojen bir dağılışa sahip olmaması; özellikle DCD, IGGE ve TCD özelinde değerlendirildiğinde homojeniteyi bozan belirli merkezlerin öne çıkmasıdır.

Bir bilimsel derginin yayınladığı makalelerin yazarlarının ne kadarının kurum dışından olduğu, yani kurum dışı skorları, akademik dergilerin ne ölçüde ulusal bir profile sahip olduğunun belirlenmesi açısından son derece önemli olmakla beraber, kuşkusuz tek gösterge değildir. Bu çalışmada da ele alındığı gibi, kurum dışı skorların mekânsal yayılımı da göz önüne alınmak durumundadır. Zira kurum dışı skorların belirli merkezlerde yoğunlaşması ve sınırlı bir mekânsal yayılım göstermesi, skorların niceliğinden bağımsız olarak, söz konusu derginin hiç de sanıldığı gibi ulusal bir profile sahip olduğu göstermez. Bunların yanı sıra, dergilerin gerçekten ulusal bir profile sahip olup olmadığının bir diğer göstergesi de editöryal kurulun nasıl bir kompozisyona sahip olduğudur. Editöryal kurulunda (baş editör, editör, alan editörü olarak) dergiyi çıkaran kurumda çalışmayan üyeler barındıran dergilerin ulusal bir profile sahip olma yolunda belirli girişimlerde bulunmuş olduğu düşünülebilir. Örneklemdeki

akademik coğrafya dergileri bu kapsamda değerlendirildiğinde, CBD, CD ve IGGE'nin editörlüğünde kurum dışı üyenin bulunmadığı, ECD ve TCD'nin yalnızca bir üye barındırdığı; DCD'nin ise 2 kurum dışı editörü üyesi bulunduğu görülmektedir.¹⁴

Tüm bu bilgilerin ve ayrıca, yine ulusal bir dergi profilinin göstergelerinden biri olarak yorumlanabilecek olan disiplin dışı alanların temsiliyet skorlarının kullanımıyla Türkiye'deki akademik coğrafya dergilerini kendi aralarında sıralayan (ama dergilerin ulusal bir dergi profiline sahip olup olmadıklarına ilişkin bir ölçüme işaret etmeyen) bir endeks oluşturmak mümkündür (Tablo 2). Kurum dışı editör skorunun etkili olabilmesi açısından ağırlıklı olarak tasarlanan endeks parametreleri ve ağırlıkları şu şekildedir¹⁵:

$$\text{Endeks} = -DS + KdS + AbS + DyS + (x100) \text{EkS}$$

Endeksten elde edilen toplam skorlar, bu çalışmadaki tanımlayıcı analiz sonuçlarıyla da uyumlu olarak, ulusal bir dergi profiline en yakın pozisyonda IGGE'nin bulunduğunu, bunu DCD'nin takip ettiğini; ulusal bir dergi profiline en uzak pozisyonda olan dergilerin CBD ve CD olduğunu, ECD ile TCD'nin ise bu iki uç arasında yer aldığını göstermektedir (Tablo 2).

Tablo 2- Türkiye'deki akademik coğrafya dergilerinin ağırlıklı endeksi.
Table 2- Weighted index of academic geography journals in Turkey.

Sıralama	Dergi	¹ KdS	- DS ²	AbS ³	DyS ⁴	(x100) EkS ⁵	Toplam Skor
1	IGGE	552.4	63.9	74.0	79.0	0	641.5
2	DCD	406.3	111.4	61.0	46.8	200	602.7
3	TCD	342.8	90.9	56.0	21.9	100	429.8
4	ECD	111.1	4.8	38.0	32.9	100	277.2
5	CD	143.3	25.5	46.0	23.8	0	187.6
6	CBD	138.4	50.8	39.0	23.5	0	150.1

¹ Derginin kurum dışı skoru.

² Dergiyi çıkaran kurumda çalışmayan ama doktora derecesini o kurumdan almış olanların yayın skoru (negatif ağırlığa sahiptir).

³ Kurum dışı skora katkı veren yazarların çalıştığı akademik birim sayısı.

⁴ Disiplin dışı yazar skoru.

⁵ Kurum dışı editör sayısı (x100'lük bir ağırlığa sahiptir).

Türkiye'deki akademik coğrafya dergilerinin ne ölçüde ulusal bir profile sahip olduğuna ilişkin olarak yapılan analizlerin ortaya koyduğu bu kompozisyonun, daha geniş bir çerçevede değerlendirildiğinde, Türk coğrafyacılığının yeni binyıldan itibaren deneyimlemeye başladığı değişim sürecinin bir parçası olduğu, hatta bu sürecin daha iyi anlaşılmasına yönelik olarak yeni bir pencere açtığı

ifade edilebilir. Zira Türk coğrafyacılığının disipliner nabzını tutan bir dizi çalışma, disiplinde 2000'li yıllardan itibaren Anglo-Amerikan coğrafyacılığının etkisinde bir yenileşme sürecinin belirdiğini (Özgür & Yavan, 2013; Bekaroğlu & Yavan, 2013; Arı, 2019; Bekaroğlu & Yazan, 2021; Bekaroğlu & Yazan, 2022), uluslararası yayın performansının artmaya başladığını (Yavan, 2005; 2019), disiplin dışı alanlarla

¹⁴ İlgili bilgiler, altı coğrafya dergisinin dergipark platformundaki son sayılarının jenerik dosyalarından çekilmiştir. *Son erişim tarihi:* 05.11.2022

¹⁵ Endeks parametrelerinin detayları için Tablo 2'ye bakınız. Bir akademik derginin gerçekten ulusal bir profile sahip olup

olmadığının en etkili ve önemli göstergelerinden biri olan kurum dışı editör parametresini kurum dışı skorlar kadar etkili kılabilmek için endekste EkS, x100'lük bir ağırlıkla hesaplanmıştır.

olan etkileşimin kuvvetlendiğini (Yazan & Bekaroğlu, 2018), coğrafyanın 1980 sonrası ana damarını oluşturan bölgesel sentez anlayışında çözülme eğilimlerinin belirdiğini (Bekaroğlu & Yavan, 2018) ve diğerlerinin yanı sıra, coğrafyadaki değişim sinyallerinin bilhassa yeni jenerasyonlarda karşılık bulduğunu (Özgür, 2018; Bekaroğlu vd., 2019) göstermiştir. Bu çerçevede değerlendirildiğinde, Türkiye’deki akademik coğrafya dergileri de yeni binyılda bir değişim sürecine girmiş ve 1992 yılından itibaren akademik nüfusu hızla artan coğrafyacılar bu değişim sürecinin tetikleyicisi olmuştur. Türkiye’de elliye yakın üniversitede yer alan coğrafya bölümlerinde çalışan coğrafyacıların akademik çalışmalarını diğer mecraların (enstitü dergileri, fakülte dergileri, disiplin dışı ve multidisipliner alanlardaki dergiler vb.) yanı sıra, örneklemedeki altı coğrafya dergisinde değerlendirmeye yönelmeleri, toplu olarak değerlendirildiğinde 2007 yılına kadar daha çok yerel bir karakterde olan, adeta “*bizim dergi*” olarak etiketlenebilecek olan akademik coğrafya dergilerinin söz konusu yapısının çözülmesini teşvik etmiştir. Bu itibarla 2007 sonrasındaki yaklaşık on yılda kurum dışı skorları artmaya devam eden coğrafya dergileri, 2018 yılından itibaren ulusal bir profile sahip olma sinyallerini vermeye başlamıştır. Bu yeni eğilimin ivmelenerek devam edeceği öngörüsü çerçevesinde ele alındığında, Türk coğrafyacılığında tematik dergilerin de yayın hayatına başlayabilmesinin bir imkânının doğduğunu ifade etmek mümkündür. Gerçekten, yalnızca akademik nüfusun artması ve bu doğrultuda akademik coğrafya dergilerinin ulusal bir profile kavuşmaya başlaması nedeniyle değil, ama aynı zamanda Türk coğrafyacılığında “iki kültür”cü eğilimlerin güçlenmesi (Bekaroğlu, 2016), yani beşeri ve fiziki coğrafyayı disiplin çatısı altında otonom alanlar olarak yeniden konumlayan bir epistemolojik perspektifin giderek artan oranda taraftar bulması sebebiyle de, disiplinde en azından “beşeri coğrafya” ve “fiziki coğrafya” gibi iki temel alanda akademik dergi yayıncılığının başlamasının arka planının olgunlaşmış olduğuna işaret edilebilir.¹⁶ Kantitatif devrim sonrasında Anglo-Amerikan coğrafyacılığında sistematik alanların giderek güçlenmesinin doğal bir neticesi olarak hem beşeri hem de fiziki coğrafyanın alt alanlarına yönelik dergi sayısının artması (örn. Aspinall, 2010) gibi bir örnekle henüz karşılaştırılmayacak olsa da, coğrafyanın iki temel alanını merkeze alan akademik dergilerin yayın

hayatına girmesinin, disiplinin Türkiye’deki güncel kompozisyonu dikkate alındığında imkân dahilinde (ve ayrıca gerekli) olduğu öne sürülebilir.

6. SONUÇ

Türkiye’deki akademik coğrafya dergilerinin gerçekten ulusal bir profile sahip olup olmadığını soruşturan bu çalışmada, yayın hayatına hakemli dergi statüsünde devam etmekte olan altı coğrafya süreli yayını çeşitli parametreler özelinde zamansal ve mekânsal olarak analiz edilmiştir. Dergiler bazında ele alındığında, biri hariç tümü üniversitelerdeki coğrafya birimleri tarafından çıkarılan akademik coğrafya dergilerinin genelini ulusal bir profile sahip olmaya yönelik sinyalleri 2017 ile 2020 yıllarında vermeye başladığı belirlenmiştir. Türkiye’deki akademik coğrafya dergilerinin ne ölçüde ulusal bir profile sahip olduğuna ilişkin olarak oluşturan endeks ise, coğrafya dergileri arasında yer yer büyük farklılıkların mevcut olduğunu; bu bakımdan en yüksek skorların IGGE ve DCD’ye, en düşük skorların CBD ve CD’ye ait olduğunu, ECD ve TCD’nin ise bu iki uç arasında konumlandığını göstermiştir. Toplu olarak ele alındığında, coğrafya dergilerinin 2007 yılına kadar daha çok yerel (yani dergiyi çıkaran kurumda çalışanların yayınlarının ağırlıkta olduğu) bir karakterde olduğu; sonraki yaklaşık on yılda kurum dışındaki yazarların skorları lehine bir geçiş dönemi yaşadığı ve 2018 yılı gibi yeni bir tarihten itibaren ise coğrafya dergilerindeki kurum dışı yazar ağırlığının baskın hale geldiği tespit edilmiştir.

Türkiye’deki akademik coğrafya dergilerinin çok yakın bir geçmişte yerel, yani birer kurum dergisi olma sürecinden sıyrılmaya başladığı ve giderek artan ölçüde ulusal bir profile sahip olmaya yöneldiği ifade edilebilir. Bu doğrultuda, Türkiye’deki coğrafya dergileri yerelden ulusala doğru olan bir geçiş sürecini deneyimlemektedir. Bu tip bir örüntünün ortaya çıkmasında rol oynayan en önde gelen faktör ise, diğerlerinin yanı sıra, coğrafya camiasının niceliksel olarak artan ve mekânsal olarak genişleyen kompozisyonudur.

Katkı Belirtme

Ege Coğrafya Dergisi’nin editörü Şevket Işık’a ve makaleyi değerlendiren hakemlere katkıları için teşekkür ederiz.

¹⁶ Nitekim, beşeri coğrafya alanında bu türlü bir girişim daha önce gerçekleşmiş, Coğrafyacılar Derneği’nin bir yayın organı olan “Beşeri Coğrafya Dergisi” yayın hayatına 2013 yılında başlamış ancak dergi tek sayı çıkardıktan sonra yayın hayatını noktalamak

zorunda kalmıştır. Fiziki coğrafya alanında ise, Jeomorfoloji Derneği 2018 yılından beri “Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi”ni yayınlamaktadır.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. <i>The authors declared no conflict of interest</i>
Finansal Destek / funding conditions	Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmiştir. <i>The authors declared that this study has received no financial support</i>
Yazar Katkıları/Author Contributions	Yazarlar/Authors
Çalışmanın içeriği ve tasarımı/Conception/Design of Study	E. Bekaroğlu
Metodoloji/Methodology	E. Bekaroğlu
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/Data Curation	S. Yazan
Analiz/Analysis and interpretation of data	E. Bekaroğlu
Görselleştirme/ Visualization	E. Bekaroğlu, S. Yazan
Yazı taslağı/Writing - Original Draft	E. Bekaroğlu
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/Writing - Review & Editing	E. Bekaroğlu
Proje yönetimi/Project administration	E. Bekaroğlu

REFERANSLAR

- Altuğ, F. (2022). Bilişsel ve örgütsel yakınlığın bilimsel iş birliklerine etkisi: Türkiye'deki coğrafya dergileri üzerine ampirik bir araştırma. *Ege Coğrafya Dergisi*, 31, 83-99.
- Anlı, Ö. F. (2017). Bilim, sosyal bilim ve coğrafya: Bilgi-kuramsal bir yeniden ziyaret. *Kilikya Felsefe Dergisi*, 2017(3), 34-73.
- Arı, Y. (2019). Yenilik ve bilimsel gelişme: Türk coğrafya tartışma listesinin (Coğrafya) içerik analizi (1997-2012). *International Journal of Geography and Geography Education*, 39, 95-120.
- Arı, Y., & Südaş, İ. (2013). *Coğrafyacılar Derneği Yıllık Kongresi Coğrafya Dergileri Editörleri Paneli Raporu*, 20 Haziran 2013, İstanbul, Coğrafyacılar Derneği Rapor No: 1.
- Aspinall, R. (2010). A century of physical geography research in the Annals. *Annals of the Association of American Geographers*, 100, 1049-1059.
- Bekaroğlu, E. (2016). Modern dünya-sisteminin bilgi yapıları bağlamında coğrafya için bir dışsal tarih okuması. *Toplum ve Bilim*, 136, 117-146.
- Bekaroğlu, E., & Yazan, S. (2022). Mapping hegemony in geography: A historical perspective from the periphery. *Area*, DOI: 10.1111/area.12809.
- Bekaroğlu, E., & Yazan, S. (2021). *Hegemonyayı haritalamak: Türk coğrafyacılığındaki entelektüel değişim üzerine ampirik bir araştırma*. Pegem Akademi.
- Bekaroğlu, E., Yavan, N., & Anlı, Ö. F. (2019). Türk coğrafyacılığında jenerasyonlar: Disiplinin tarihine kohortçu bir yaklaşım. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 17, 55-77.
- Bekaroğlu, E., & Yavan, N., (2018). Türk coğrafyacılığında dört gelenek: Ampirik bir analiz. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 37, 79-93.
- Bekaroğlu, E., & Sarış, F. (2017). Türkiye'de fiziki coğrafya: Değişen disiplinler pratiğinin ampirik bir analizi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 35, 40-54.
- Bekaroğlu, E., & Yavan, N., (2013). Modern Türk coğrafyasının tarihsel gelişiminde batılı coğrafya okullarının etkisi: Ampirik bir analiz. *Beşeri Coğrafya Dergisi*, 1, 51-66.
- Erinç, S. (1973). *50 yılda coğrafya*. Başbakanlık Kültür Müsteşarlığı. Cumhuriyetin 50. Yıldönümü Yayınları.
- Erol, O. (1993). Türkiye'de jeomorfoloji. *Cumhuriyetin 70. Yılında Türkiye'de Bilim II* içinde, *Bilim ve Teknik Dergisi Özel Eki* (s. 112-117), Tübitak Yayınları.
- Gümüşçü, O., & Özür, N. K. (2016). Türkiye'de modern coğrafyanın kuruluşu ve örgütlenmesi (1915-1941). *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, 93, 105-147.
- Kahraman, M. (2022). İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi'nin bibliyometrik analizi. *Coğrafya Dergisi*, 44, 207-218.
- Koçak, N. (2003). Türkiye'de yayınlanan akademik dergilerin niteliklerindeki zaman içerisindeki değişim nedenleri: Sağlık, sosyal ve teknik bilim alanlarında yayınlanan dergiler üzerine bir inceleme. *Bilgi Dünyası*, 4(2), 146-174.
- Küçük, E. M., Al, U., & Olcay, E. N. (2008). Türkiye'de bilimsel elektronik dergiler. *Türk Kütüphaneciliği*, 22(3), 308-319.
- Özdemir, H. (2014). Türk Coğrafya Dergisi'ndeki yayınlar hakkında (194-2014). *Türk Coğrafya Dergisi*, 63, 51-56.

- Özgür, E. M. (2018). Türk beşeri coğrafyasında yenileşme eğilimleri: Değişim aktörlerinin perspektifinden bir değerlendirme. *International Journal of Geography and Geography Education*, 38, 142-170.
- Özgür, E. M., & Yavan, N., (2013). Türk coğrafyacılarının iç hesaplaşması: Neden başaramadık? Nasıl başarabiliriz?, *Beşeri Coğrafya Dergisi*, 1, 14-38.
- Şahin, C. (2020). Türkiye’de akademik coğrafya dergileri. *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, 18(35), 181-196.
- Tenopir, C., & King, D. W. (2014). The growth of journals publishing. B. Cope, A. Phillips (Eds) içinde, *The Future of the Academic Journal* (s.159-178), Chandos Publishing.
- Tunçel, H. (2014). Türk coğrafyacılarının yayın performansı üzerine. E. Bekaroğlu, A. R. Özdemir (Eds) içinde, *Bir Disiplinin İç Dünyası: Modern Türk Coğrafyası Üzerine Söyleşiler* (s. 365-381), İdil Yayıncılık.
- Tümertekin, E. (1971). Türkiye’de beşeri coğrafyanın gelişmesi. E. Tümertekin, F. Mansur ve P. Benedict (Eds) içinde, *Türkiye: Coğrafi ve Sosyal Araştırmalar* (s. 1-16), İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.
- Yavan, N. (2005). SCI ve SSCI bağlamında Türkiye’de coğrafya biliminde uluslararası yayın performansının karşılaştırmalı analizi: 1945-2005. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 3, 27-55.
- Yavan, N. (2019). Türkiye’deki coğrafyacıların uluslararası yayın performansı (1945-2015): Son 10 yılda (2005-2015) ne değişti? *International Journal of Geography and Geography Education*, 39, 121-150.
- Yazan, S., & Bekaroğlu, E. (2018). Türk coğrafyacılığının disiplinler ilişkileri üzerine ampirik bir araştırma. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 16, 37-67.



TARİHİ NÜFUS COĞRAFYASI: 19. YÜZYIL İLK YARISINDA HAMİD SANCAĞI YALVAÇ KAZASINDA NÜFUSUN YAŞ YAPISI VE YAŞLANMA DÜZEYİ

Historical Population Geography: The Age Structure and Aging Level of the Population in Yalvaç District of Hamid Sanjak in the First Half of the 19th Century

Mustafa YAKAR

Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi
Coğrafya Bölümü, Isparta-Türkiye
yakarmustafa@gmail.com
ORCID: 0000-0001-6917-2589

İlker YİĞİT¹

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen-Edebiyat
Fakültesi Coğrafya Bölümü, Burdur-Türkiye
iyigitg@gmail.com
ORCID: 0000-0002-1473-3438

(Teslim: 8 Ağustos 2022; Düzeltme: 25 Ekim 2022; Kabul: 31 Ekim 2022)
(Received: August 8, 2022; Revised: October 25, 2022; Accepted: October 31, 2022)

Abstract

Even though life was not as long as it is today, phenomena such as aged, old age, and aging have always existed for all societies throughout history. Although aging is much more visible with the demographic transition in today's modern societies, it was a demographic phenomenon experienced in a different framework for pre-modern societies as well. This study tries to determine the age structure of the population from the perspective of historical population geography in the case of Yalvaç district and to take a photograph of aging at that time by using age data from archival documents of 1830/1831, the first census in the Ottoman Empire in the pre-modern period. The study also emphasizes that the data contained in the censuses of the last period of the Ottoman Empire is a unique source, especially in terms of historical population geography. The study underlines that among them, data on the age structure of the population is also an important source in carrying research on aging into the past and intends to shed light on the early period of aging before modernization. The most basic finding of the study is that although it is open to debate which threshold age value will be determined for aging under the conditions of the period, in the first half of the 19th century, old age and aging existed at varying levels according to the determined threshold value. As a result, this research sets forth that the censuses of the pre-Republican period are sources that provide data on various issues that can be handled in different aspects in terms of historical population geography and based on the age data in the 1831 census, which is one of these sources, the age structure and aging of the population was revealed in the case of Yalvaç District.

Keywords: Historical population geography, population census, age structure of the population, aging, Yalvaç District.

Öz

Şimdiki kadar uzun yaşam olmasa da tarih boyunca tüm toplumlar için yaşlı, yaşlılık ve yaşlanma gibi olgular hep var olagelmıştır. Yaşlanma, her ne kadar günümüz modern toplumlarında demografik geçişle birlikte çok daha görünür olsa da modern öncesi toplumlar için de bugünkünden farklı bir çerçevede deneyimlenen demografik bir olguydu. Bu araştırma, modernite öncesi bir dönemde Osmanlı İmparatorluğu'ndaki ilk nüfus sayımı olan 1830/1831 yılına ait arşiv belgelerindeki yaş verileri kullanılarak Yalvaç kazası örneğinde tarihi nüfus coğrafyası perspektifinden nüfusun yaş yapısını belirlemeyi ve yaşlanmanın o dönemki fotoğrafını çekmeyi denemektedir. Ayrıca araştırmada, Osmanlı İmparatorluğu'nun son dönemindeki sayımlarda yer alan verilerin özellikle tarihi nüfus coğrafyası açısından eşsiz bir kaynak olduğu vurgulanmıştır. Bunlardan nüfusun yaş yapısına ait verilerin ise yaşlanmaya dönük araştırmaları geçmişe taşınmasında da ayrıca önemli bir kaynak olduğunun altı çizilmiş ve yaşlanmanın modernleşme öncesi erken dönemine ışık tutmak amaçlanmıştır. Araştırmanın en temel bulgusu, yaşlanma için dönemin koşulları altında hangi eşik yaş değerinin belirleneceği tartışmaya açık olmakla birlikte 19. yüzyılın ilk yarısında yaşlılık ve yaşlanmanın belirlenen eşik değerine göre değişen düzeylerde olsa da var olduğudur. Sonuçta, bu araştırma ile Cumhuriyet öncesi dönemdeki nüfus sayımlarının tarihi nüfus coğrafyası açısından farklı yönleriyle ele alınabilecek çeşitli konulara dönük veriler sağlayan kaynaklar olduğu ve bu kaynaklardan birisi olan 1831 yılı nüfus sayımındaki yaş verilerinden hareketle nüfusun yaş yapısı ve yaşlanması Yalvaç kazası örneğinde ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tarihi nüfus coğrafyası, nüfus sayımı, nüfusun yaş yapısı, yaşlanma, Yalvaç Kazası.

¹ Sorumlu Yazar/ Corresponding author

1. GİRİŞ

Yaşlanma, toplumsal olarak her ne kadar modernite ve sonrası için demografik geçişin ilerleyen aşamasında ortalama insan ömrünün uzamasıyla ortaya çıkmış olsa da geleneksel toplum için de deneyimlenen bir olguydu. Bununla birlikte geleneksel toplumlar için ortalama yaşam süresi şimdikininkin yaklaşık yarısı kadar olduğundan (Akin, 2006; Kalınkara, 2011; Tufan, 2002) günümüzdekine benzer boyutlarda demografik yaşlanmadan söz edilemez. Demografik boyutu dışında toplumsal olarak da geleneksel tarım toplumlarında yaşının toplum ve aile içindeki yeri ve statüsü günümüze göre daha ayrıcalıklı olduğu gibi yaşlı ile toplumun geri kalan kesimleri iç içe bir yaşam deneyimliyordu. Oysa günümüzde, modernleşme süreciyle birlikte yaşlı yaşamını şekillendiren bu unsurlar büyük ölçüde değişime uğramakta ve yaşlılar toplumdan giderek soyutlanmaktadır.

Yaşlanma, geleneksel tarım toplumdan modern topluma geçişte demografik göstergelerdeki değişime bağlı ortaya çıkmakla birlikte gerek nedenleri gerekse sonuçları bakımından başta siyasal, toplumsal, ekonomik ve kültürel yönleri olmak üzere çok boyutlu arka plana sahip bir olgudur. Bu bağlamda yaşlanma ile modernleşme süreci arasında sıkı bir ilişki olduğu belirtilebilir. Dolayısıyla modernleşme ile demografik değişim ilişkisi üzerine odaklanan demografik geçiş kuramı, nüfus değişiminin ötesinde yaşlanmayı da teorik olarak açıklamadaki katkısıyla önemlidir (Aykan, 2003; McCracken ve Phillips, 2005; Rowland, 2003; 2009; 2012; Yakar, 2018).

Geleneksel toplumdan modern topluma geçişle birlikte önce ölüm oranlarında daha sonrasında bunu doğum oranlarındaki gerilemenin takip etmesi yanında ortalama yaşam süresinin artması yaşlanmanın demografik dinamiklerini oluşturmaktadır. Söz konusu göstergelerdeki değişim sadece nüfus artışını başlatmasıyla değil aynı zamanda yaş yapısındaki değişimi de etkilemesiyle önemlidir. Demografik geçiş ise, daha geniş bir perspektifte toplumsal dönüşümün parçası olarak karşımıza çıkmaktadır (Koç vd. 2010; McCracken & Phillips, 2005). Her ne kadar nüfus değişimini açıklamasıyla bilirse de demografik geçiş teorisi aynı zamanda “genç” nüfuslu bir toplumdan “yaşlı” nüfusa doğru gerçekleşen “yaşlanma geçişinin” de arka planını oluşturmaktadır (McCracken & Phillips, 2005).

Demografik geçiş teorisinin ilk aşamasını, yüksek doğurganlık ve ölümlülüğün hâkim olduğu ve ortalama yaşam süresinin düşük kaldığı geleneksel toplum tipi oluşturmaktadır. Zira bu aşama “salgınlar ve kıtlıklar çağı” olarak da anılmakta ve insanlık tarihinin uzun bir dönemine karşılık gelmektedir. Bu

ilk aşamada ölüm oranı yüksek ve dalgalı olup, sürekli nüfus artışını engellemektedir. Bebeklerin ve çocukların %50’si kadarı beşinci yaş günlerinden önce ölmektedir. Doğumda beklenen yaşam süresi ise 20 ile 40 yıl arasında değişmektedir. Yaşlıların bu aşamadaki toplumda görünürlüğü düşüktür. Çünkü yaşam beklentisi kısadır ve ilerleyen yaştakilerin sayıları yaştan yaşa hızla düşmektedir. 65 ve üzeri yaşa erişebilenlerin nüfus içerisindeki payı %3’ten çok fazla değildir (Rowland, 2012). Bu evreden çıkış toplumların kendine özgü olarak farklı zamanlarda başlayan modernleşme çabalarına bağlı olarak genellikle ölüm oranlarındaki hızlı düşüşlerle gerçekleşmektedir. Yaşlanma ise önce, ölüm hızlarındaki düşüşü doğurganlık hızındaki gerilemenin takip etmesi sonucu nüfus piramidinin tabanındaki daralmayla başlamakta, sonra ortalama yaşam süresinin uzamasıyla piramidin tepesinde gerçekleşmektedir.

Türkiye’nin demografik geçişinde ilk evre Cumhuriyet’in kuruluşundan 1950’li yılların başına kadar olan dönem olarak kabul edilmektedir (Koç vd. 2010; Yüceşahin, 2009). Bununla birlikte ilk evre, Cumhuriyet’in ilanından daha eskiye yani 19. yüzyılın ilk yarısına kadar geriye götürülebilir. Nitekim, 19. yüzyılda Osmanlı İmparatorluğu’nun demografik göstergelerine baktığımızda demografik geçişin ilk evresine (modern öncesi) karşılık gelen bir profil sergilediği ileri sürülebilir. Zira 19. yüzyıla ait çeşitli tarihi kaynaklardan edinilen veriler (Karal, 1997; Behar, 2000; Kütükoğlu, 2010; Yiğit, 2018; Yiğit, 2020a), yüksek doğurganlık ve ölümlülük ile düşük ortalama yaşam süresi, savaşlar ve salgın hastalıkların nüfus gelişiminde yarattığı olumsuz etki düşük nüfus artış hızına sahip olunan dolayısıyla da modelin birinci evresini karakterize ettiğine dair ipuçları taşımaktadır. Bu noktada 19. yüzyılın ilk yarısına ait nüfusun yaş profili de modelin ilk aşamasındaki geleneksel tarım toplumuna denk gelen izler sergilemektedir. Bununla birlikte 19. yüzyılın sonuna doğru İstanbul ve İzmir gibi büyük şehirlerde, demografik geçiş girişin göstergesi olması açısından, doğurganlık düşüşünün yaşanması ve bu sürecin Batı ve Kuzey Avrupa ile aynı zamana rastlaması ayrıca dikkat çekicidir (Duben ve Behar, 1996; TÜSİAD, 1999).

Demografik yapı ve süreçleri daha geniş bir çerçeve içinde değerlendirmek adına dönemin toplum yapısı ve değişimi üzerinden çerçevlendirmek yerinde bir girişim olarak düşünülebilir. Böylesi bir yaklaşımın benimsenmesi demografik geçiş modeli üzerinden değerlendirme yapmak için de gereklidir. Dolayısıyla 19. yüzyılın ilk yarısında Osmanlı İmparatorluğu’nda toplumsal yapının nasıl tanımlanabileceği ve modernleşmeye dönük girişimlere dair kısa bir değerlendirme yerinde

olacaktır. Bu noktada, Osmanlı modernleşmesinin ne zaman başladığı konusunda tartışmalar söz konusu olsa da ilgili literatürüne bakıldığında modernleşmenin III. Selim ile başlatıldığı görülmektedir. Modernleşmenin tarihsel uğrakları ise II. Mahmud dönemi, 1839 Tanzimat Fermanı, 1876 I. Meşrutiyet ve 1908 II. Meşrutiyet olarak sıralanmaktadır. Osmanlı modernleşmesinin arka planında cephelerde kaybedilen savaşlara bağlı olarak batının üstünlüğünün kabulü yer alır. Modernleşme konusunda askeri alanın dışına çıkılarak topyekûn bir modernleşme anlayışı ise II. Mahmut dönemine rastlar (Telli ve Yılmaz, 2020). Osmanlı modernleşmeye pragmatik yaklaşmış olup (Ortaylı, 2018) 19. yüzyıldaki modernleşme çabalarının merkezinde merkezileşme yer almaktadır. Nitekim 19. yüzyıldaki Osmanlı modernleşmesi üç koşula bağlı olarak gerçekleşmiştir. Birinci koşul, merkezileşme motivasyonudur. Bu durum siyasi yapıyı yeniden şekillendirerek siyasi seçkinler ile toplumsal gruplar arasında zaten mevcut olan ikilemi daha da derinleştirmiştir. İkinci koşul, Avrupalı güçlerin şiddeti artan siyasi nüfuzudur. Bu, Osmanlı siyasi kültürüne ve geleneksel toplum yapısına yabancı olan yeni kurumların ve uygulamaların benimsenmesini icbar etmiştir. Üçüncü koşul ise modernleşmenin ideolojik boyutudur ki, önce ıslahat sonrasında muasırlaşma, asrileşme ve garplılaşma (Avrupalılaşma) olarak bilinen modernleşme, yönetici seçkinlerin ideolojisi olmasının yanında bunların iktidarının tek meşruiyet kaynağı haline gelmiştir (Karpat, 2014). Sonuç olarak, Osmanlı toplumundaki 19. yüzyıldaki modernleşme eğilimlerinin Tanzimat Fermanı (1839) ve sonrasında başlatıldığı dikkate alınırsa 19. yüzyılın ilk yarısı için geleneksel tarım toplumu olarak adlandırılabilir. Nitekim Tekeli'nin (2001) de Türkiye'de modernleşme sürecini Cumhuriyet tarihi öncesinde başlayan 4 farklı evrede ele alınabileceğini ve bunlardan ilkinin 19. yüzyılın ortalarına dayandırılabilceğini ileri sürmesi bu toplumsal tiplendirme açısından önemlidir.

Tanzimat devrinde devlet adamları otoriter bir yönetim anlayışını benimseyerek merkezîyetçiliği güçlendirmişlerdir. Bu dönemde çıkarılan kanunlar ve meydana getirilen kurumlar Cumhuriyet devri modernleşmesine de temel oluşturmuştur (Ortaylı, 2018). 19. yüzyıl öncesi dönemlerde bireylerden ziyade toplumu dikkate alan pre-modern bir devlet/cemiyet düzenine sahip olan Osmanlı'nın (Yeşil, 2016) ilk nüfus sayımlarında kişinin ön plana alınması, kişi bazında bir sayımın gerçekleştirilmesi 19. yüzyıldaki yapılan reformlarla yönetim anlayışındaki değişimin ve modernleşmenin bir ürünü olarak değerlendirilmelidir. II. Mahmut devriyle birlikte devletin bireyleri merkeze alan tek tek şahıslar

hakkında bilgi toplanmaya başlanması modern bir devlete dönüşümün ilk aşamaları olarak ifade edilebilir (Özekmekçi, 2021). Esasında bu süreç, 19. ve 20. yüzyıldaki fikir akımları tutarlı bir şekilde savunulmaktan ziyade kısa vadeli, pratik, devlet için çözüm yolları üreten, yalınkat pragmatizm içermekle birlikte devleti kurtarma maksadında ortak bir zemine ulaşan bir özellik taşımaktadır (Mardin, 2017).

Osmanlı İmparatorluğu'nun 19. yüzyıl içerisindeki modernleşme çabaları ordu ve devlet yönetimi ile başlayan bir dizi alanda kendini göstermiştir. Bunlardan birisi de orduyu modernize etmek ve vergi gelirlerini düzenlemek amacıyla bu yüzyıl içerisinde nüfus sayımlarına başlanmış ve düzensiz de olsa sürdürülmüş olmasıdır (Behar, 2000; Güneş, 2014). Daha öncesinde vergi mükellefleri ve onların tasarrufunda bulunan toprak miktarına göre vergi yükleri, muafiyetleri vb. konusunda da fikir veren (Barkan, 1988; Öz, 1991; Öz, 2000; Gümüşçü, 2001; 2008; Öz, 2010) çoğunluğu 15. ve 16. yüzyıla ait tahrir defterlerinin modern anlamdaki sayımlardan bazı farklılıkları olsa da devletin nüfus sayımlarına ihtiyaç duyması ve uygulamaya geçmesi modernleşme hareketinin ilk izleri arasında sayılabilir. Zira nüfus sayımları ilk çağdan günümüze yöneticilerin değişen amaçlarla (askerlik ve vergi alma) hâkim olduğu sahadaki nüfusu ve niteliklerini bilmeyi sağlayan uygulamaları olmuştur (Tümertekin ve Özgüç, 2011). Nitekim Osmanlı İmparatorluğu'nda da ordunun yeniden yapılandırılması ve vergi alımına yönelik düzenlemeler hedeflenerek ilk sayım girişimlerine daha önce başlanmış olsa da 1828-1829 Osmanlı-Rus savaşı nedeniyle tamamlanamamıştır. İlk sayım ise 1830 yılında Aralık ayı itibarıyla gerçekleştirilmiştir (Kütükoğlu, 2010). 19. yüzyılın ilk yarısında, 1830/1831 yılında yapılan nüfus sayımı (Karal, 1997) çağdaş manadaki sayımlarının öncüsüdür. Daha sonrasında nüfus yoklamaları ve periyodik olmayan diğer nüfus sayımları ile demografik veriler toplanmıştır. Söz konusu kaynaklardaki veriler Türkiye'de nüfus ve niteliklerine yönelik demografik profilin görünümünü Cumhuriyet öncesine taşınması kadar gerek tarihi nüfus coğrafyası gerekse tarihi demografi açısından da son derece önemlidir. Ayrıca, nüfusun yaş verilerinden hareketle, yaşlanmanın demografik geçişle olan ilişkisi göz önüne alındığında, Türkiye için 19. yüzyılın ilk yarısında demografik geçiş girişin öncesine dair dolaylı da olsa çeşitli çıkarımlarda bulunmak mümkündür.

Osmanlı İmparatorluğu'nun 19. yüzyıl içinde ve 20. yüzyıl başındaki nüfus sayımları değişen ölçeklerde özellikle tarihçiler tarafından çeşitli araştırmalara konu olmuştur (Doğru 2011; Karal, 1997; Karpat, 2010; Kütükoğlu, 2010). Son yıllarda ilgili arşiv kaynaklarının transkripsiyonunu ve

değerlendirmesini içeren bu yayınların hızla arttığı da bir gerçektir. Dönemin nüfus sayımları ve kayıtları sadece tarihçiler için değil tüm sosyal bilimciler için çalışılan konuya göre çok önemli bilgiler sağlamakta, adeta dönemin toplum ve ekonomisinin bir fotoğrafını çekme imkânı sunmaktadır.

Bu noktada belirtilmesi gereken bir husus da tarihi nüfus coğrafyasının disiplinler sistem içindeki yeri ve kapsamı oluşturmaktadır. Şöyle ki, tarihi kaynaklarda yer alan bilgilerden hareketle herhangi bir yerin ya da mekânın tarihsel bir dönemdeki nüfus coğrafyasına ilişkin yapılan araştırmalar tarihi nüfus coğrafyası kapsamında yer almaktadır. Nasıl ki çağdaş nüfus coğrafyası beşeri coğrafya disiplini içerisinde yer alıyorsa tarihi nüfus coğrafyası da tarihi coğrafya (ve onun içinde sistematik olarak tarihi beşeri coğrafya) içerisinde kendisine yer bulmaktadır (Mitchell, 1975: 14-15; Baker, 2003: 85;). Newbold (2021: 24)'un da belirttiği üzere, coğrafya disiplinin ilgi alanı (mekân, bölgesel değişkenlik, yayılma, yer ve bahse konu hususların beşerî ve doğal süreçlerdeki etkisi göz önüne alındığında) nüfusa ve nüfus sorunlarına bakmak için bulunmaz bir çerçeve sağlamaktadır (Özgür, 2016: 5). Coğrafya disiplininin bu yönü göz önüne alındığında çağdaş olanı doğru anlamak ve analiz etmek için tarihsel olana aynı perspektifle odaklanılması gerekliliği ve bu bakış açısının önemi kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. Araştırma gündemi bağlamında tarihi nüfus coğrafyası alanına bakıldığında çağdaş nüfus coğrafyacılarının temel problemleri ve temaları seçilen araştırma sahasının eldeki arşiv belgeleri ve bunların nitelikleri bağlamında tarihi nüfus coğrafyacıları tarafından da rahatlıkla işe koşulabilir, koşulmalıdır. Bu noktada G. T. Trewartha'nın (1953: 90) yıllar önce dediği gibi tarihi coğrafyanın araştırmalarının bir aşaması olarak hem tarih öncesi hem de tarihi dönemlerdeki nüfusun analizi ve haritalanması, verimli bir araştırma alanı olarak karşımızda durmaktadır. Nitekim çağdaş manadaki nüfus coğrafyası çalışmalarının yanı sıra tarihi nüfus coğrafyası alanında da demografik geçiş, aile tarihi, doğurganlık, ölümlülük, göç gibi konuların ele alındığı görülmektedir (Ogden, 1998: 108-109). Her ne kadar ülkemizde çağdaş nüfus coğrafyasına dahi olan ilgi az olsa da (Özgür 2016: 15) tarihi nüfus coğrafyası kapsamında çalışılması gereken geniş bir araştırma gündemi ve zengin bir kaynak yekûnu vardır. Daha öncesinde coğrafyacılar tarafından tarihsel kaynaklardan elde edilen veriler üzerinden nüfusa yönelik çeşitli araştırmalar (Gümüşçü, 2001; Işık, 2000; Temurçin, 2007; Taş ve Yiğit, 2011; Yiğit, 2020c; Yiğit ve Yakar, 2021) yapılmış olmakla birlikte bu araştırma 19. yüzyılın ilk yarısında nüfusun yaş yapısı ve yaşlanma konusu örneğinde doğrudan tarihi nüfus coğrafyası adıyla tasarlanmış bir örnek

oluşturması nedeniyle öncü olduğu kadar özgün de bir tarafı vardır.

Bu araştırmada, ilk defa kişi kişi demografik verilerin yer aldığı 1831 yılına ait Nüfus defterlerinde kaydedilmiş olan nüfusun yaş verileri kullanılarak tarihi nüfus coğrafyası ekseninde dönemin toplumunda nüfusun yaş yapısı ve yaşlanma düzeyini belirlemek amaçlanmıştır. Nüfus defterleri üzerine yapılan mevcut araştırmalarda nüfusun yaş dağılımı verilmiş olmakla birlikte bu verilerin oluşturduğu dağılımın dönemin toplumu, demografik yapısı, ekonomisi ve yaşam biçimi ekseninde daha geniş bir perspektifte ne anlama geldiği yorumlanmış değildir. Bu noktada araştırmanın özel amacı, ilgili defterdeki nüfusun yaş verisini günümüz yaşlanma araştırmalarının geçmişe taşınmasında bulunmaz bir kaynak olduğunu vurgulamak ve yaşlanmanın Türkiye'deki erken döneminin bir fotoğrafını sunmaktır. Bunu yaparken yaşlanmanın da diğer sosyal olgular gibi mekânsallık gösterdiğinden hareketle tarihi nüfus coğrafyası perspektifi esas alınmıştır. Bu yönüyle araştırmanın bir diğer özgün tarafı Osmanlı İmparatorluğu'nun ilk nüfus sayımındaki yaş verilerini tarihi nüfus coğrafyası, tarihi demografi ve coğrafi gerontolojinin araştırma kaynağı olabileceğini vurgulamaktır. Böylece ilgili veri kaynaklarının sadece tarihin değil aynı zamanda demografi ve coğrafyanın kesişiminde nüfusun yaş verileri üzerinden yapılacak analiz ve yorumlamalarla dünden bugüne bir köprü tesis edilmesine imkân verdiğinin duyurulmasıdır. Bu yönüyle araştırma, yaş verisini sadece dönemin toplumunda nüfusun yaş dağılımını gösteren bir tablo verisi olarak bakmanın ötesine geçerek yaş verisinden o dönem için nüfusun yaş yapısı ve yaşlanmayı anlama çabasıyla gerontolojik katkı sunmayı hedeflemektedir. Başka bir ifadeyle de yaşlanma araştırmalarının tarihini 19. yüzyılın ilk yarısına kadar geriye götürerek veriye dayalı olarak araştırma konusu yapılabileceğinin bir örneğini sunmaktadır.

Araştırma, 19. yüzyılda Osmanlı İmparatorluğu'nun tarımsal toplum tipi içerisinde kalan demografik profilinin ve yaş yapısının demografik geçiş modeli ve modernleşme ilişkisi ekseninde çerçevesini tanımlamaya çalışan "giriş" bölümü ile başlamaktadır. Daha sonrasında tarihi nüfus coğrafyası araştırma alanında veri kaynaklarının neler olduğu ve 1830/1831 yılına ait Nüfus defterleri içerisindeki verilerin neler olduğunu ve yaş verilerinin kapsam ve sınırlılıklarının tanıtıldığı "Tarihi Nüfus Coğrafyası Veri Kaynağı Olarak 1830/1831 Yılı Nüfus Sayımı: Kapsam ve Sınırlılıkları" başlıklı ikinci bölümle devam etmektedir. Üçüncü ve dördüncü bölümler, Yalvaç kazası örneğinden hareketle geleneksel kırsal bir toplum kapsamında nüfusu ve yaş

dağılımını ayrı ayrı tanımlamaya yöneliktir. Nüfusun büyüklüğü ve dağılışı yanında nüfus dinamiklerinden doğum ve ölüme dair çok genel çizilen çerçevelere üçüncü başlıkta yer verilirken, yaş dağılımı ve ana yaş grupları ile yaşlanma eğiliminin profili dördüncü başlıkta ele alınmıştır. Son olarak bu araştırma, 19. yüzyılın ilk yarısında nüfus sayımlarındaki yaş verilerinden hareketle tarihi nüfus coğrafyası ekseninde yaşlanmanın demografik görünümünü dönemin toplum, ekonomi ve yönetimi bağlamında yorumlanması yanında günümüzde ilgili verilerin yaşlanma araştırmalarına sağlayacağı özgün katkıların saptandığı “tartışma ve sonuç” kısmı ile tamamlanmaktadır.

2. TARİHİ NÜFUS COĞRAFYASI VERİ KAYNAĞI OLARAK 1830/1831 NÜFUS SAYIMI: KAPSAM VE SINIRLILIKLARI

Tarihi nüfus coğrafyasının çağdaş nüfus coğrafyasından ayrılan belki de önemli farkı metodolojisi ve veri kaynakları gelmektedir. Seçilen araştırma alanına ait her tür tarihsel kayıt ve kaynaklara erişmenin yanı sıra saha araştırması dahi yapılabilir. Her şeyden önce tarihi nüfus coğrafyasının geçmişe ait veri kaynakları yazılı, çizili/görsel malzemeler olarak iki kısma ayrılarak değerlendirilebilir. Bunlardan görsel alanlar gravürler, tablolar ve fotoğraflar olarak belirtilebilir. Yazılı olanlar ise içerdiği bilgi bakımında nicel ve nitel veri setlerine sahip kaynaklar olarak ikiye ayrılabilir. Bu arada her ülkenin farklı isim ve içerikte kendi veri setleri olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Osmanlı dönemi için nüfus konusunda istatistiki veri toplanabilecek başlıca kaynaklar: Tahrir defterleri, Temettuat defterleri, Nüfus defterleri, Jurnal (Kastamonu vilayetinde olduğu gibi) defterleri, Salnameler, Sıhhi İctimai Coğrafya başlıklı eserler, sayısal veriler içeren çizili ve görsel malzemeler (özellikle 19-20. yüzyıllarda örnekleri görülebilen istatistiki bilgiler içeren haritalar, tablolar ve grafikler) belirtilebilir. Tarihi nüfus coğrafyası çalışmalarında kullanılabilir nitel veri içeren kaynaklar arasında ise Şer’iye sicilleri, Tereke defterleri ve zaman zaman rastlanabilecek müteferrik evraklar yer alır. Esasında tarihi coğrafya için kullanılan kaynakların belki de tamamı tarihi nüfus coğrafyası için de değişen düzeylerde başvuru kaynakları (seyahatnameler, kişisel anı ve hatırat kayıtları, tarihsel dergi ve gazeteler vb.) olabilir. Zira tarihi nüfus coğrafyasında çalışılan konunun bağlamına göre mekansallığın ortaya konulması ve coğrafi bir sentezin yapılabilmesi için kaynak çeşitliliği gereklidir.

19. yüzyıla gelindiğinde Osmanlı yönetimi Müslüman olmayanlara bireysel vergi miktarlarını

tespit etmek, yetişkin Müslüman erkekleri de orduya almak ve bunlara dair bir temel oluşturmak amacıyla (Karpas, 2010) nüfus sayımlarını gerçekleştirmiştir. Yüzyılın sonuna doğru sayımların işlevleri askerlik ve vergi ikilisinin ötesine geçerek çeşitlenmeye başlamıştır. Vergi mükelleflerini ve asker olacakları belirleme amacı gütmeyen sadece ülkede yaşayan nüfusu ve nüfusun kişisel, sosyal, demografik özelliklerine dair verilerin toplanmasını hedef alan ilk “modern” sayımlar ise 1885 ve 1907 yıllarına aittir (Behar, 2014). Nüfus sayımlarının motivasyonları ile içerik ve kapsamlarının 19. yüzyıldan 20. yüzyıla değişen bu yapısı, devletin “yönetimsellik” sağlamak adına nüfus sayımlarını uygulamaya koymak suretiyle araçsallaştırdığını açıkça göstermektedir. Bu noktada Behar’ın nüfus istatistiklerinin özelliklerini esas alarak 1830/1831 öncesini “erken dönem” bu sayım sonrasında ise “modern öncesi (pre-modern)” olarak ayrılabilirliğini ileri sürmesi (Behar, 2000) oldukça anlamlıdır.

Osmanlı arşiv belgeleri içinde Nüfus defterlerinin coğrafya, tarih, iktisat, sosyoloji ve demografi disiplinleri için özel bir önemi vardır. Nüfus defterleri asker olabilecek nüfusu ve cizye yükümlülerini belirlemek amacıyla hazırlanmış olsa da 1830’lu yıllardan itibaren bir sahada nüfusun büyüklüğü ve yapısal özelliklerini ortaya çıkarmak için eşsiz veriler sağlamaktadır. Defterler sayesinde belirli bir zaman diliminde araştırmaya konu edilen sahanın nüfus özelliklerinin yanı sıra farklı tarihlere ait nüfus defterlerinin kullanılması ile nüfustaki değişimin de belirlenmesine imkân sağlayabilmektedir (Yiğit, 2020b). Ayrıca araştırma sahasına ait Nüfus defterlerindeki yerleşmelerin lokalizasyonu yapıldığında tüm verilerin mekânsal örüntüleri haritalamak suretiyle görselleştirebilmek de mümkündür. Böylece nüfus büyüklüğü ve niteliklerinin mekânsal dağılımının yanı sıra farklı zamansal kesitlerde başka verilerle değişimi de izlenebilir kılınmaktadır. Böylece nüfusun mekânsal perspektifte çeşitli ölçeklerde demografik eğilimlerini de ortaya koymak mümkündür.

Defterde kayıtlı veriler dönemin nüfusu ve dolayısıyla toplumun yapısı ile Müslim ve gayri müslim nüfusun ekonomik özelliklerine dair çeşitli çıkarımlarda bulunabilir. Dolayısıyla nüfus defterleri sosyal bilimlerin pek çok disiplini için dönemin fotoğrafını sunmaktadır. Eğer dönemin başka kayıtları ile de nüfus sayımındaki bilgiler ilişkilendirilebilirse (örneğin Temettuat defterleri, Şer’iye sicilleri, Salnameler vb.) o durumda çok daha geniş bir perspektifte dönemin tarihi nüfus coğrafyasına ışık tutulmuş olunacaktır.

1830/1831 yılı nüfus sayımının bilinen en temel sınırlılığı kadınların sayıma dahil edilmemesi

olmasıdır. Bu yönüyle modern nüfus sayımlarından en önemli eksikliği olduğu bilinmekle birlikte sayımın gerekçesi göz önüne alındığında anlaşılabilir bir durumdur. Zira o dönem toplumu ve devleti için askerlik ve vergi vermek cinsiyetçi bir yapıda olup, devlete karşı bu görevlerin yerine getirilmesinden erkekler sorumludur. Bu durum bahse konu dönemdeki yaşlanma eğilimini erkekler penceresinden net bir şekilde göstermesi bakımından oldukça kıymetli olmasının yanında dolaylı da olsa kadınlara dair bir yorum yapmaya ya da tahminde bulunmaya imkân sağlayabilir.

1830/1831 yılı nüfus sayımı, dönemin İmparatorluk sınırları içerisinde aynı anda başlatılıp bitirilmiş değildir. Ülke sathında farklı tarihlerde yapılmış olmasının ötesinde her yıl “vukuat kayıtları” olarak adlandırılan ek işlemler, yapılacak araştırmalara oldukça kıymetli veriler sağlamaktadır. Zira, bahse konu işlemler neticesinde sayım sahasında doğum, ölüm, askerlik durumu, göç, hareketlilik vb. durumlar yıl yıl takip edilmek suretiyle deftere eklenmiştir. Bu kayıtların sürekliliği aslında bugün modern zamanlarda dahi elde edilemeyen/tutulamayan kayıtların takibi ve örüntüsünün bilinmesine imkân sağlamaktadır. Nüfus sayımını takiben sahadaki vukuat kayıtlarına bakarak demografik değişimin üç temel göstergesi olan doğum, ölüm ve göçlere dair bilgi edinmek mümkündür. Modern sayımlardan bu noktada ayrılan bir diğer yönü, söz konusu vukuat kayıtlarının doğum, ölüm ve göçlerle sürekli değişen dinamizmi düşünüldüğünde eklenen kayıtların yıl içinde farklı tarihlerde yapılmış olmasıdır. Başka bir ifadeyle vukuat kayıtları her yıl aynı ay içinde yapılmış değildir.

Osmanlı İmparatorluğu’nda bilinen bu ilk sayımda sayılan birim hane değil, doğrudan bireyin kendisidir. Dolayısıyla sayım memurları herhangi bir yerleşmede erkek nüfusu kişi bazında tek tek kaydetmişlerdir. Bununla birlikte hanedeki tüm erkek nüfus kaydedilmiş olduğundan hem hane sayısını hem de hane nüfus büyüklüğünü belirlemek mümkündür. Elbette hanedeki kadın nüfusu kaydedilmediğinden gerçekte hanenin toplam nüfusu belirlenemese de tahmin edilebilir. Eğer, kadın nüfusunun da en az erkekler kadar olduğu varsayımından hareket edilirse her bir hanedeki erkek nüfus miktarını iki ile çarpmak suretiyle tahmini toplam nüfus elde edilmiş olunur. Bunun yanı sıra vergiden muaf olanlar ve askerlik hizmeti yükümlülüğü olmayan ya da bir şekilde ulaşılamadığı için sayım görevlileri tarafından kaydedilemeyen kişiler de göz önünde

bulundurularak, Karpat (2010) tarafından önerilen %8 hata payı eklenecek tahmini nüfus hesaplaması (erkek nüfus miktarı iki ile çarpıldıktan sonra %8 ilave edilmek suretiyle) yapılabilmektedir (Yiğit, 2020b). Bu yaklaşımla 16. yüzyıl Tahrir defterlerindeki kayıtlara göre toplam nüfus daha doğru saptanabilir. Zira 16. yüzyıl Tahrir defterlerinde hanenin vergi veren kişisi kaydedildiği için sadece hane sayısı elde öğrenilebilirken toplam nüfus ancak belli bir katsayı ile çarpılmak suretiyle tahmin edilmektedir. Bu da bize toplam nüfusun saptanmasında 19. yüzyılın ilk yarısındaki nüfus sayımlarının 16. yüzyıl tahrirlerinden daha gelişmiş olduğunu fakat modern dönem nüfus sayımları kadar kapsayıcı olmadığını göstermektedir.

Nüfus defterindeki verilerin içeriğine bakıldığında hiç de azımsanamayacak düzeyde kişiye ait oldukça zengin bir veri setinin yer aldığı görülmektedir (Tablo 1). Dolayısıyla defterdeki veriler üzerinden çalışma yürütecek araştırmacılara her bir kaydın ve içeriğinin ayrı ayrı ele alınması gereken geniş bir araştırma ajandası sunduğu belirtilmelidir. Özellikle tarihi nüfus coğrafyası açısından dönemin nüfus özelliklerini yerleşmelere göre saptama ve mekânsal örüntülerini ortaya çıkarma imkânı sunduğu için emsalsiz bir kaynaktır. Bu araştırmada amaç dönemin nüfusun topyekûn tüm özelliklerini belirlemek olmadığından burada sadece yaş verisi kullanılarak dönemin toplumunda nüfusun yaş yapısı ve yaşlanması ile ilgili bir kısım değerlendirmeler yapmakla yetinilecektir. Bununla birlikte nüfusun yaş profilini ve dağılımı etkileyeceği varsayılan diğer demografik göstergelerden (doğum ve ölüm) de çok kısaca bahsedilecektir.

1831 yılına ait Nüfus defterinde sayım yapılmış ve kaydedilmiş kişilerin isminin altına *sinn* (yaş) yazılarak yaşına yer verilmiştir. Defterde kayıtlı olanlardan sadece ticaret amacıyla yaşadığı yerden bulunmayanlar ile askerde olanların yaş verisi yoktur².

Ayrıca 1 yaşından küçük olanların da kaydına rastlanmamıştır. Defter 1830/1831’deki sayım sonrasında nüfus değişiminin üç temel bileşeni olan doğum, ölüm ve göç edenlerle ilgili bilgiler (vukuat kayıtları olarak isimlendirilir) eklenmiştir. Böylece 1830/1831’den son kaydın eklendiği 1839 yılına kadar nüfus büyüklüğündeki değişimi izlemek mümkündür. Doğum, ölüm ve göçlerin yıl olarak tarihleri eklendiğinden sadece nüfus büyüklüğü değil aynı zamanda nüfusun yaş dağılımındaki değişimi de hesaplanabilmektedir. Nüfus sayımlarındaki kayıtlardaki yaş verileri nüfusun yaş dağılımını

² 3270 numaralı H.1256 (M.1840) tarihli diğer defterde 1831 sayımından farklı olarak farklı olarak askerde olanlar ile

sayım sırasında orada bulunmayanların yaşlarının da kaydedilmiştir (Saat, 2014).

belirlemeyi sağlamakla birlikte ortaya çıkan yaş yapısının arkasındaki belirleyici olan toplumsal, kültürel ve ekonomik bileşenlerin nasıl olabileceğine dair çıkarımda bulunmaya imkân sağlamaktadır.

Elbette ortaya çıkan görünüm başka veriler ile doğrulanmaya muhtaç olacağından kesinlik göstermeyecektir.

Tablo 1- 1830/1831 Nüfus Sayım Defterindeki Verilerin İçeriği ve Kapsamı
Table 1-Content and Scope of the Data in the 1830/1831 Census Book

Defterdeki Kayıtlar	Verilen Bilgi
Hane	Aynı hanedeki kişiler ayrı ayrı kaydedilmiştir.
İsim ve lakap	Kişinin ismi, babasının ismi ve varsa lakabı; hane reisi ile birlikte akrabalık bilgileri (oğlu, emmisi, amucasu, oğulluğu, üvey oğlu, karındaşı, torunu, damadı, kayını, babalığı, yeğeni, enişdesi)
Biyometrik kimliği	Boy, sakal, bıyık özellikleri ve açık kaşlı vb. nitelemeler
Meslek	Kişinin mesleği veya yaptığı işi
Yaşı	Kişinin kaç yaşında olduğu
Engellilik	Varsa kişinin engelliliğinin ne olduğu
Dini mensubiyeti	Müslim, gayri müslim
Gelir Düzeyi	Gayri müslimlerin cizye mükellefi olmaları hasebiyle ekonomik durumları: ednâ (düşük düzeyde gelir), evsat (orta düzeyde gelir), a'lâ (yüksek gelir)
Yer değiştirme durumu	Kişinin hareket yönü (mahalleden mahalleye, köyden köye, kazadan kazaya vb.) ve nedeni
Askerlik durumu	Kişinin asker olarak yerleşme dışında olma durumu
Dışarıya göç yeri	Gidilen yerleşmenin adı varsa kentin mahallesi, köy vb.; göç nedeni
İçeriye göç yeri	Gelinen yerleşmenin adı varsa kentin mahallesi, köy vb.; göç nedeni
Kefil durumu	Kişinin kaydedildiği yerleşmede kimin kefaleti ile bulunduğu (kişisel hizmetlerde çalışanlar)
Doğum kaydı	Doğan kişinin doğum tarihi
Ölüm kaydı	Ölen kişilerin ölüm tarihi

Sayımda görevli memurların nüfus verilerini nasıl kaydettiğinin de elde edilen verilerin güvenilirliği açısından araştırmacı tarafından bilinmesi önem arz etmektedir. Aslında bu hususa, yorumlamada verileri değerlendiren tüm sosyal bilimciler tarafından dikkat edilmesi gerekmektedir. Her şeyden önce sayımda görevli memurların kişiyle ilgili kendi gözlemleri ile kaydı tutulan kişinin beyanına göre nüfusu ve nüfusun özelliklerini sayım defterine kaydetmişlerdir. Elbette sayım sırasında ilgili yerde yaşayan önemli kişiler (muhtar, imam vb.), görevli memura/memurlara eşlik etmiş olmalıdır. O dönem için henüz kişi adına düzenlenmiş nüfus kaydı ya da cüzdanı olmadığından kişinin beyan ettiği bilginin doğruluğunu kontrol edecek herhangi bir resmî belge bulunmamaktaydı. Dolayısıyla kişinin yaşını doğduğu yıldan itibaren sayımın yapıldığı yıla kadar olan zaman farkından çıkarıp doğru bir şekilde hesaplayıp beyan etmesi mümkün olamayabilir. Özellikle o dönemde okur-yazar kişi sayısının çok az olduğu göz önüne alındığında bu durum sayımdaki yaş verisine karışan en önemli hata olarak görülebilir. Özellikle sonu 0 veya 5 ile biten yaşlarda sayıca fazla nüfusun varlığı bunun açık bir kanıtıdır. Kaldı ki, günümüz sayımlarında bile yaş beyanlarında hatalar olduğu

bilinmekte ve çeşitli yaş düzeltme formülleri kullanılarak elde edilen veriler düzeltilmektedir (Gürtan 1969). Bunun dışında sayıma katılmama ve sayımdan gizlenme gibi nüfusun büyüklüğünü etkileyecek durumun yaşanmış olması çok muhtemeldir. Zira sayımın askerlik ve vergi gibi iki temel gerekçesi dikkate alındığında eksik sayılma ve yanlış beyanların söz konusu olması anlaşılabilir bir durumdur. Kaldı ki, günümüz nüfus sayımlarında da çeşitli gerekçelerle eksik sayılma veya fazla sayılma gibi sonuçları etkileyecek manipülasyonlara rastlanmaktadır.

1830/1831 sayımında kişinin yaşını dolaylı da olsa kontrol etme adına anlamlı olabilecek bir diğer veri kişinin biyometrik kimliğini oluşturan boy, sakal ve bıyık ile ilgili kaydın düşülmüş olmasıdır. Bu bilgiler muhtemelen kişinin “kim olduğunu” tarif etmek suretiyle belirlemek amacıyla tutulmuş olsa da yaşla ilgili çıkarımlarda bulunmak adına önemlidir. Özellikle bıyık ve sakal (sakalın rengi) biyolojik olarak bireyin yaşındaki değişimle ilgili olduğundan doğrudan yaşa gönderme yapmaktadır. Bilindiği üzere bıyık bir çocuk için kaydedilebilecek bir özellik olmadığı gibi ak sakallı olmak genç birisi için oldukça sıra dışı bir durum olabilir. Hatta “ter bıyıklı”

tanımlaması ergenliğe geçişi tarif etmesi bakımından önemli olduğu gibi “kara sakallı, kır sakallı ve ak sakallı” olma özellikleri yaşın ilerlemesine işaret eden biyolojik kimliğin bir parçasıdır. Bu yönüyle biyometrik bilgilerden özellikle “bıyık” ve “sakal” bilgileri verilen kişiyle ilgili kaydedilen yaşın doğruluğu kontrol etmede dolaylı bir katkı da sağlamaktadır. İlginç bir şekilde biyometrik bilgi olarak boy, sakal ve bıyık üçlüsünden oluşan kayıtlar tutuluyorken; göz rengi, saçın olup olmaması, saç rengi, kaş özellikleri, burun ve yüz yapısı gibi diğer biyometrik göstergelerin kaydedilmemiş olması dikkat çekmektedir. Bu farklılık, Osmanlı toplumsal yaşamında kültürel yapısının bir yansıması olabileceği gibi sayım memurlarının yazımda dikkate aldıkları talimatname ile ilgili de olabilir.

1830/1831 sayımında daha öncesindeki Osmanlı kayıtlarında olmadığı şekilde biyometrik kimlik bilgisinin kaydedilme gerekçesi üzerine düşünülmesi gerekmektedir. Dönemin kimlik bilgilerinin kayıtlı olduğu bir belge düzenlenmemiş olduğu dikkate alındığında biyometrik bilgilerle esasında bireyin adeta fotoğrafını çizercesine tarif edilmesinin ihtiyaç hissedildiği anlaşılmaktadır. Günümüzde de kimlik bilgilerinin ileri düzeyde kaydı ve elektronik olarak işleme sokulmasına rağmen biyometrik kimlik bilgileri de toplanmaktadır. Böylece her bir bireyin biyometrik özellikleri ile kimliğine dair bilgiler eşleştirilerek kişi bazında kimlik bilgileri ile kendisi arasındaki tutarlılık kontrol edilmek suretiyle işlem yapılmaktadır. Bu sayede kamusal hizmet sunumunda etkinliğin artırılarak verimliliğin sağlanması yanında her türlü suistimalin de engellenmesi hedeflenmektedir.

Yine kişinin askerde olup olmadığı durumuna dair bilgi de dolaylı olarak kişinin yaşı hakkında bilgi sağlamaktadır. Zira askere gitmek o dönem için 12-40³ ya da 14-40 yaşları arası için geçerlidir (Karpat, 2010). Aynı şekilde meslek durumuna dair kayıtlar da dolaylı da olsa fikir verebilir. Doğal olarak çocuk birisinin mesleki durumuna dair bilgi olmaması beklenir. Hatta mesleklere göre çalışanların yaşları ortalamasının

anamlı bir farklılık gösterip göstermediği sorgulanabilir.

Bütün bunlara rağmen sayımdaki yaş verilerinin doğruluğu veya eksikliği konusunu tartışmak bu araştırmanın doğrudan amacı değildir. Dolayısıyla yaş verisinin hatalı olabileceğinin farkında olduğumuzu ifade etmek isteriz. Bununla birlikte nüfusun 5'er yaş grupları dağılımı ile ana yaş grupları dağılımına dair bilgi veren çok önemli bir kaynak olduğu tekrar vurgulanmalıdır. Yine mevcut yaş verisini kullanarak toplumun yaşlanma düzeyi hakkında fikir edinebilmek mümkündür. Yaş verilerinden hareketle dönemin nüfus piramitlerini (erkekler için en azından tek kanatlı da olsa) üretmek mümkündür. Hatta bunun üzerinden dönemin toplumundaki doğurganlık hızı, ortalama yaşam süresi ve yaşlılık gibi konular üzerinde değerlendirmelerde bulunarak günümüzle kıyaslamalar yapılabilir ki, bu yönüyle ilgili veriler yaşlanma araştırmalarına katkı sağlayabilecek niteliktedir.

3. 19. YÜZYILIN İLK YARISINDA GELENEKSEL BİR ANADOLU KASABASI VE KIRSALINDA NÜFUS: 1831 YALVAÇ KAZASI ÖRNEĞİ

Araştırmanın Yalvaç kazasına dair nüfus defterindeki tüm veriler, Ergün ve Terzi'nin (2016) yayınlamış oldukları “*Osmanlı Nüfus Defterinde Isparta 1831*” adlı eserine aittir. Bahse konu eser, bugünkü Isparta ili sınırları içerisinde kalan dönemin tüm yerleşmelerinin 1831 yılı nüfus sayımına ait çeşitli arşiv kaynaklarının bir araya getirilmesiyle oluşturulmuş olup, kısa bir değerlendirme ve transkripsiyondan oluşmaktadır. Yalvaç kazası nüfusuna ait temel veri kaynağı Ergün ve Terzi'nin (2016) çalışması olmakla birlikte kazadaki nüfusu büyüklüğü ve dağılışı ile yaş grupları dağılımı gibi özelliklerini dönemin toplumsal ve ekonomik yapısı ile birlikte düşünmek adına başka kaynak arayışına da girişilmiştir. Bu noktada Faydalı'nın (2008) Yalvaç kazasının 1840 tarihli 10597 numaralı Temettuat defterini inceleyen yüksek lisans tezi ile Saat'in (2014) yine Yalvaç kazasına ait 1831 ve 1840 tarihli Nüfus defterlerini karşılaştırmalı bir şekilde ele aldığı yüksek

³ 19 Haziran 1928'de İstanbul kadısına yazılan bir buyruğunda; Dersaadet, Üsküdar, Eyüb, Galata, Boğaziçinde olan 12-40 yaş arasındaki Müslüman erkek nüfusun daha önce sayıldığı ancak askerlik açısından bir işe yarayıp yaramayacağıının belli olmadığı vurgulanarak bunların çoğunun silahla üfletinin olmadığı dolayısıyla da zaman zaman tüfek ve piştovarlarla silah talimi yaptırılması gerekliliğine vurgu yapılmıştır. Buradan da anlaşıldığı üzere 12-40 yaş arası yetişkin “tuvana” nüfus olarak kabul edilmekte, nüfus defterlerinde bu şekilde aktarılmakta ve sayımların temel gayesinin askere olabilecek nüfusun tespiti amacı bir kez daha açığa çıkmaktadır (Bingöl, 2004). Askere alım

yaşının üst sınırı 40, en uygun yaş 30 olarak ifade edilmişken alt yaş sınırına dair tam bir kesinlik olmadığı nüfus defteri temelli yapılan çalışmalardan anlaşılmaktadır. Diğer bir ifade ile nüfus defterlerinde “tuvana” (yetişkin) nüfus 10, 11, 12, 13, 14 ve 15 alt değerinin olduğu defterler söz konusudur. (Özekmekçi, 2021; Somel, 2020) Asâkir-i Mansûre-i Muhammediye Kanunnamesi'nde askere alınabilecek yaş aralığı 1826'da 15-40; 1828-1829 Osmanlı-Rus savaşında en küçük yaşın 12'ye çekildiği görülmektedir. Bu durum ilk genel nüfus sayımında savaş döneminde çıkarılan söz konusu fetvaların göz önüne alındığı anlaşılmaktadır (Özekmekçi, 2021).

lisans tezinden, eldeki çalışma kapsamında ikincil kaynaklar olarak yararlanılmıştır.

Araştırma verileri Ergün ve Terzi'nin (2016) eserinden, Yalvaç kaza merkezindeki 12 mahallede kayıtlı 3145 kişi ile kazanın 21 köyünde kayıtlı 6902 kişi olmak üzere toplamda 10047 kişinin sayım bilgileri, derlenerek Microsoft Excel'de bir veri tabanı oluşturulmuştur. Fakat kaynaktan yer alan tüm nüfusun (10047 kişinin) yaş verisi bulunmamaktadır⁴. Sayımda nüfusun yaş verisi, ancak 7599 kişi için kaydedilmiştir. Oluşturulan veri tabanındaki toplam nüfus içerisindeki yaş verisi olanlar çıkarılarak bazı tablo ve grafiklerin yanı sıra haritalama yapılmıştır.

Hamid sancağının 12 kazasından birisi olan Yalvaç kazası, günümüzde de aynı adlı ilçe sınırları içerisinde kalmaktadır. Eğirdir Gölü'nün kuzeydoğusunda Karakuş ve Sultan Dağları'nın güneyinde kalan kaza, kuzeybatı-güneydoğu yönlü bir uzanımına sahiptir. Yalvaç kazasının 1831'de 21 köyü bulunmaktaydı. Köylerin büyük bir bölümü Sultan Dağları yamaçlarından ova tabanına doğru geçiş zonunda kurulmuş olsa da Yalvaç kaza merkezinin kuzeybatısındaki köylerin plato sahasını tercih etmiş oldukları dikkati çekmektedir (Şekil 1). Bununla birlikte Sağır (1440-1500 m) Karakuş Dağları üzerindeki kalan dolayısıyla en yüksekte kurulmuş köye karşılık gelirken, ovada yer alan Eğirler (1010-1050 m) ise en alçaktaki köyü oluşturmaktadır.

Yalvaç kazasında 1831 yılında erkeklerin 2395'i kaza merkezinde 5204'ü ise köylerde olmak üzere toplamda 7599 kişinin nüfus defterinde yaş verisi bulunmaktadır. Hamid sancağının en fazla nüfuslu kazası olan Yalvaç'da nüfusun %31.5'i kaza merkezinde geriye kalan % 68.5'i ise köylerde yaşamaktaydı. Bu değerler o dönem için Yalvaç kazasında her üç kişiden ikisinin köylerde ikamet ettiği dolayısıyla kırsal karakteri baskın bir görünüme sahip olduğuna işaret etmektedir.

1831 yılı nüfus sayımında Yalvaç kazasında nüfusun tamamı Müslümanlardan oluşan homojen bir yapı göstermektedir (Ergün ve Terzi 2016, Karal, 1997, Karacan, 2017, Saat, 2014). Kazanın bu demografik profili dini ve etnik farklılıklardan kaynaklanan sosyal, ekonomik, kültürel çeşitliliğin demografik yapıda belirleyici olmayacağı anlamına gelmektedir. Dolayısıyla Yalvaç kazası, yeckpare olarak geleneksel tarım toplumunun izlerini takip etmenin yanı sıra sonraki dönemlere ait verilerle karşılaştırmak suretiyle değişimin de belirlenebileceği bir örnektir.

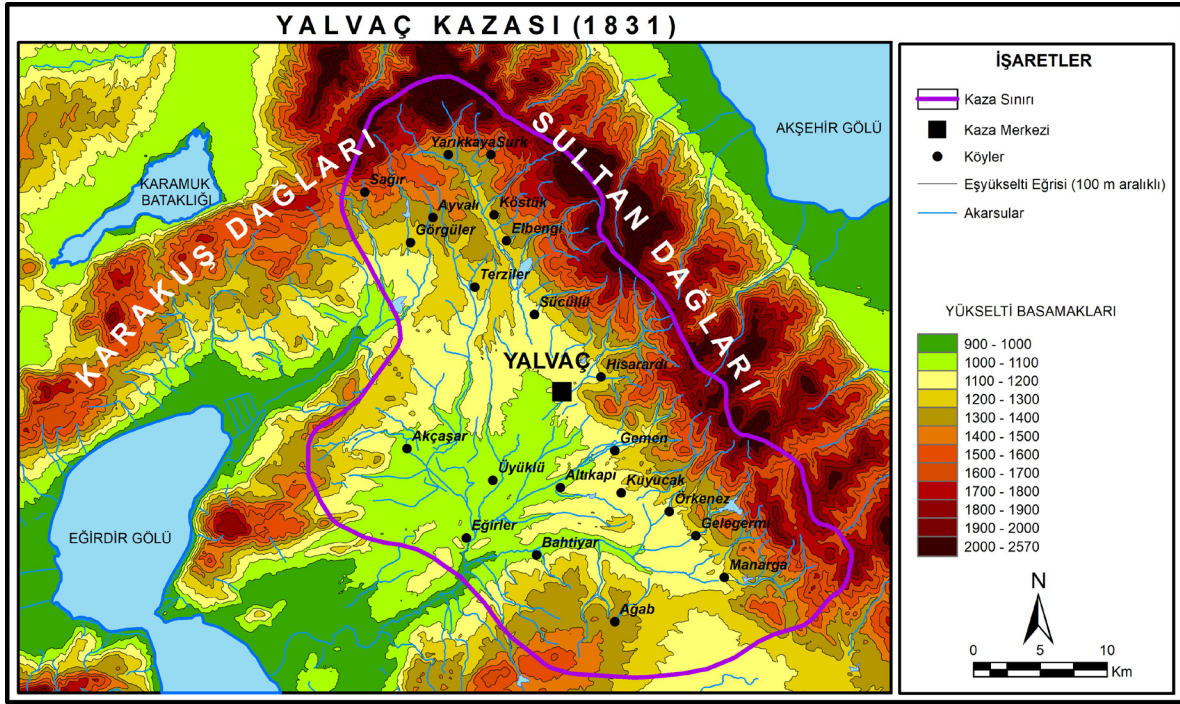
Nüfus defteri verilerine bakıldığında Yalvaç kazasında nüfusun köylere dağılımında büyük farklılıklar olduğu dikkati çeker. Nitekim, Sücüllü köyünde 1018 kişi yaşarken (ki bu köyün defterde kayıtlı 6 mahallesi bulunmaktadır) Ağap köyünde sadece 43 kişi kayıt edilmişti. Ağap dışında Terziler ve Yarıkkaya köyleri 100 kişiden az nüfusluydu. Sücüllü kadar olmasa da Üyüklü 577 kişiyle ve Gemen köyü ise 488 kişiyle kazanın diğer kalabalık nüfuslu köyleriydi (Tablo 3). Kazanın görece az nüfuslu olan Sağır, Yarıkkaya, Surk ve Ağap gibi köylerinin hem kaza merkezine daha uzak hem de daha yüksek ve eğimli arazilerde kurulmuş olduğu dikkati çekmektedir (Şekil 2).

Yalvaç kazası sınırları içerisindeki kalan alanın ana jeomorfolojik karakteri düşünüldüğünde dağlık ve eğimli alanlar daha çok hayvancılık için kullanılırken plato sahaları ve ova tabanları ise tarım için elverişlidir. Kazanın ana jeomorfolojik karakteri köylerin kuruluş yeri seçiminde belirleyici olabileceği gibi bir köyden diğerine derecesi değişen tarım ve hayvancılıktan oluşan sektörel karakteristiğinin ikili yapısını da şekillendiriyor olabilir. Bu durum esasında köylerin kuruluş yeri, tarım ve hayvancılık ikilisinden oluşan ekonomik sektörlerin önceliğini ve ağırlığını belirlemekte bu da nüfus büyüklüğünü etkileyebilmektedir. Elbette bu ilişkisellik birincil ekonomik sektörlerin dışında kalan yerleşmeler ve yerleşmelerin nüfusu için geçerli olmayacaktır.

Osmanlı İmparatorluğu'nun kuruluşundan I. Dünya Savaşı sonrasında çöküşüne kadar başlıca ekonomik faaliyeti tarımdı. 1800'lerde de 1900'ler başında da nüfusun %80'i tarımla uğraşıyor ve hayatlarını buradan kazanıyordu. Tarım yapılan toprakların %90'ı nadas usulüyle iki ya da üç yılda bir ekilen hububata ayrılmış durumdaydı. Anadolu'da tarım yapılan toprakların %84'ünde hububat üretimi gerçekleştiriliyordu (Quatert, 2004). Dolayısıyla Anadolu topraklarında toplanan öşürlerin %81'ini hububat oluşturuyordu. Faydalı'nın 1840 tarihli Temettuat defterlerine dayalı olarak gerçekleştirdiği Yalvaç kazası çalışmasının verilerine bakıldığında, kazadaki tarım arazilerinin %98'inin tarla, %2'lik kısmının ise bağ ve bahçe tarımına ayrıldığı görülmektedir. Ayrıca tarım arazilerinin %73'ünün gayri mezru olması (nadas uygulamasının yaygınlığını göstermesi bakımından oldukça kıymetlidir), Yalvaç kazası tarımsal yapısının Osmanlı ülkesinin genel karakteristikleri ile benzer olduğunu ortaya koymaktadır.

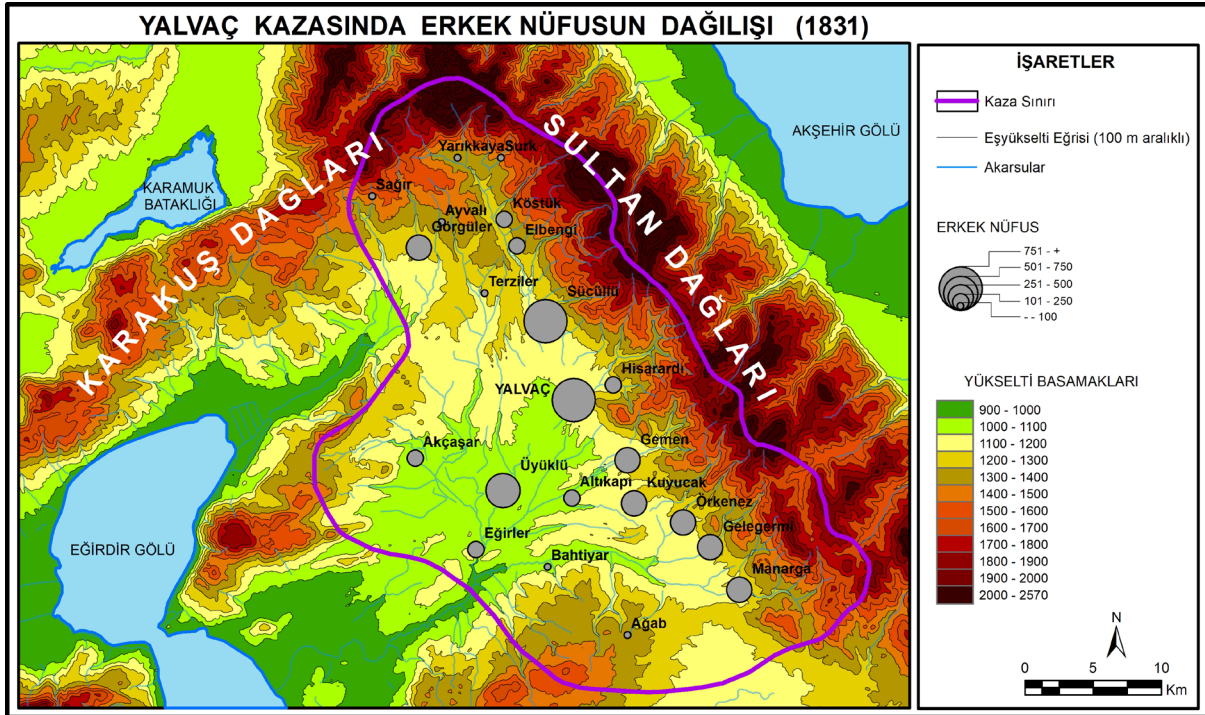
⁴ Defterde kayıtlı 2448 kişinin yaş verisi yoktur. Defterde kayıtlı tüm nüfusun yaş verisi çeşitli nedenlerle bulunmamaktadır.

Defterin daha sonra işlem görmesine bağlı (vukuat kaydı) yeni doğanların, göç edenlerin, askerde olanların bulunması gibi nedenlerle bazı grupların yaş verisi yazılmamıştır.



Şekil 1- Yalvaç Kazası (1831)

Figure 1- Yalvaç District (1831)



Şekil 2- Yalvaç Kazası Erkek Nüfusun Dağılışı (1831)

Figure 2- Distribution of Male Population in Yalvaç District (1831)

19. yüzyıl Osmanlı ülkesinde toprak nispeten bol, emek ve sermaye ise kıt durumdaydı. Böylesi bir yapıda toprak ve emekten elde edilen verimliliğin artırılmasını sağlayacak bir safhaya geçilememişti. İmparatorluk dahilinde ekonomik kaynaklar dengesinde emeğin kıtlığı toprağın; sermayenin kıtlığı da emeğin daha etkin kullanılmasını sağlayacak

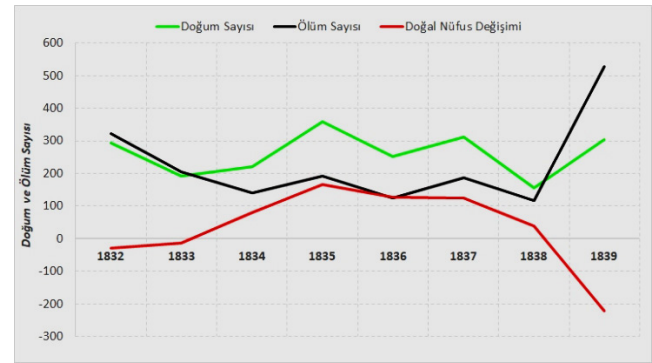
yatırımları engellemişti. Sonuçta Osmanlı kırsal toplumu üretim çabalarını emek yoğun bir çaba ile sürdürmek zorunda kalmıştı. Nitekim 19. yüzyılda Osmanlı topraklarında hayvancılık oldukça yaygın, nadas uygulama süreleri uzun, tarım araçları ise oldukça iptidai olup gübre ve ıslah edilmiş tohum gibi

verimliliği artırıcı girdilerden pek yararlanılamıyordu (Güran, 1998).

Kırsalın kısaca özetlenen ekonomik karakteri geleneksel tarım toplum tipine işaret ediyor, bu da demografik yapısını şekillendiriyordu. Zira her şeyden önce nüfusa özellikle de erkek nüfusa ihtiyaç duyulduğu anlamına geliyordu. Erkek nüfus ise sadece üretimin değil aynı zamanda hem ailenin hem de devletin temelini oluşturuyordu. Zira soyun devamının erkek çocuk ile mümkün olacağı kabul ediliyordu. Üretimin devamı da erkek işgücüne bağlıydı, aynı zamanda bu grup vergi alınacak ve askerlik yapacak nüfustu. Üretimin temel kaynaklarından toprağın bol, emeğin ise kıt olması nüfus artışını gerekli hatta zorunlu kılıyordu. Bu ise erken yaşta evlilik yapmak ve çocuk sahibi olmakla mümkündü. Ortalama yaşam süresinin şimdikininkin yarısı kadar olması erken yaşta evlenmeyi zorlayan bir başka gerekçeydi. Ailenin de üretimi artırmasının yolu erkek nüfusunu artırmaktan geçiyordu. Bütün bunlar yüksek doğurganlık demektir. Fakat canlı gerçekleşen doğumlar sonrasında yüksek bebek ve çocuk ölümleri yaşanıyor, canlı doğumların ancak yarısı 5 yaşına gelmeden hayatını kaybediyordu. Dahası salgın hastalıklar, kuraklık ve kıtlıklar ile daha da artan yetersiz beslenme sorunu nüfusun artışını baskılayan diğer etkenlerdi (Cipolla, 1980). Giderek artan ve uzun süren savaşlar askere giden erkek nüfusun çok azının memleketine dönmesi anlamına geliyordu. Sonuçta yüksek doğurganlığa karşılık yüksek ölümlülük nedeniyle nüfus çok hızlı artmıyor hatta bazı yıllarda aksine azalıyor. Geleneksel topluma ait bu demografik yapının, 1831 yılına ait Nüfus defterindeki vukuat kayıtlarından da takip etmek mümkündür. Zira Yalvaç kazasında H. 1247-1254 (M. 1831-1839) yılları arası doğum ve ölüm sayılarına ait verilerin seyrine bakıldığında yüksek doğurganlık ve yüksek ölümlülük net bir şekilde görülebilmektedir (Şekil 3). Nitekim 1832 ve 1833 yılları ile 1839 yılında ölüm sayısı doğum sayısının üzerine çıkmaktaydı. Bunlardan en tipik olanı 1839 yılına ait olup, bu yılda 305 doğuma karşılık 527 ölüm gerçekleşmiş ve nüfus 222 kişi azalmıştı. Sonuç olarak, doğum ve ölüm sayılarının birbirine yakın seyri ve bazı yıllarda ölenlerin doğanların sayısını aşması, nüfus artışının sınırlı olmasına yol açmakla birlikte toplumsal olarak demografik geçiş modelinin ilk evresinin (modernite öncesine) yaşanmakta olduğunu göstermekteydi.

Yalvaç kazasının demografik yapısı gibi ekonomisi de geleneksel tarım toplumuna işaret ediyordu. Nitekim 19. yüzyılın Osmanlı kırsalında olduğu gibi Yalvaç kazasında da tarım ve hayvancılık ikilisinin yoğun ve yaygın olduğu bir yapıya sahipti. Nitekim Faydalı'ya (2008) göre, 1840 tarihli Temettuat defterine göre kaza hanelerinin %95'inin

toprak sahibi olduğu anlaşılmakta bu oran kaza merkezinde bile %93 düzeyindeydi. Yine aynı kaynağa göre kazadaki hanelerin %81,8'inde hayvancılık yapılmıyordu. Kaza merkezinde bile bu oranında %82 ile temsil ediliyor olması oldukça ilginçti (Faydalı, 2008). Hem nüfus defterlerindeki nüfus değişiminin seyri hem de Temettuat defterindeki veriler birlikte düşünüldüğünde Yalvaç kazasının yalnız ekonomik yapısını resmetmekle kalmıyor aynı zamanda o dönemdeki topluma ve toplumun demografik dinamiklerine dair de ipuçları sunuyordu. Kısaca Yalvaç 19. yüzyılın ilk yarısında geleneksel tarım toplumunun tipik örneklerinden birini oluşturmaktaydı.



Şekil 3- Yalvaç Kazasında Doğum ve Ölüm Sayıları (1832-1839)

Figure 3- Numbers of Births and Deaths in Yalvaç District (1832-1839)

4. 19. YÜZYILIN İLK YARISINDA GELENEKSEL BİR KASABA VE KIRSALINDA NÜFUSUN YAŞ YAPISI VE YAŞLANMA

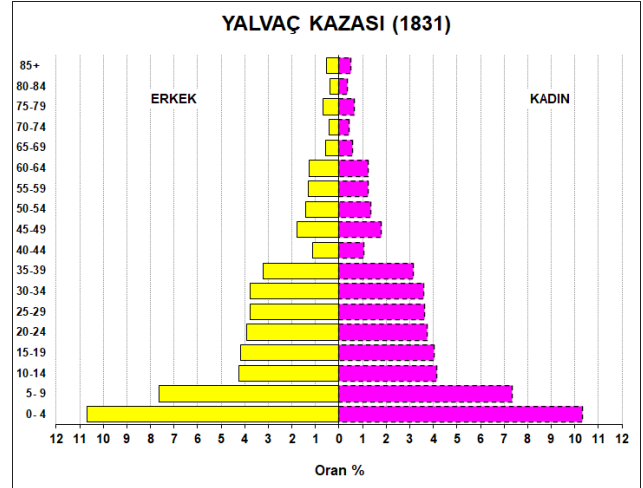
Nüfusun yaş yapısı toplumlarda çeşitli davranışlar, üretim, tüketim vb. tüm eğilimlerin şekillenmesindeki rolü nedeniyle demograflar kadar sosyal bilimciler için de ilgi alanı oluşturur. Zira okula başlamak, çalışma hayatına girmek, evlenme, yeni bir eve taşınmak, çocuk sahibi olmak, emekli olmak vb. bireyin yaşamı içerisindeki tüm aşamalar, kırılımlar veya dönüşümler yaşa göre ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla yaşam gidişinin evreleri yaşa göre şekillenmektedir. Doğal olarak hem yaşam evreleri hem de geçişindeki yaş eşikleri geleneksel tarım toplumundan modern topluma değişiklik göstermektedir. Bu durum, günümüzde olduğu gibi geçmişte de gerek mikro ölçekte birey için gerekse makro ölçekte toplumların doğasını ve fonksiyonu anlamak için yaş dağılımını önemli kılmaktadır (Rowland, 2003).

Geleneksel tarım toplumunda nüfusun yaş dağılımı büyük ölçüde, yüksek doğurganlık hızı ile onu yakından takip eden yüksek ölümlülük hızına

bağlı olarak şekilleniyordu. Doğurganlık ve ölümlülüğün yüksek olması beraberinde düşük ortalama yaşam süresi demektir. Bu toplumlarda yıllık nüfus artış hızı çok düşük olduğu gibi zaman zaman ortaya çıkan kuraklık ve kıtlıklarla bunları takip eden salgın hastalıklar ölümlülük hızlarının doğurganlık hızını aşmasına ve nüfusta azalmaların dahi yaşanmasına yol açabiliyordu. Zira, binde 40 ve üzerindeki doğurganlık hızını binde 30-35 ölümlülük hızı takip ediyorsa da salgınlar ve kıtlıklar olduğunda ölümlülük hızı binde 150 ve çok daha üzerine çıkarak adeta fazla nüfusu süpürmesine ortadan kaldırılabiliyordu. Çocuk ölümlülük hızı çok yüksek olduğu için doğan her 1000 çocuktan 200 ile 500'ü ilk bir yıl içinde ölüyordu, çok az sayıda kişi 50 yaşına erişebiliyordu. Sonuçta yüksek doğurganlık, düşük ortalama yaşam süresi ve yüksek ölümlülük geleneksel tarım toplumlarında sadece nüfus gelişimini etkilemiyor aynı zamanda nüfusun yaş yapısını belirliyordu. Bu toplumlar için 15 yaşından küçükler toplam nüfusun 1/3 ile yarısı arasında değişen payını oluşturuyordu. Bu da nüfus piramidinin tabanının geniş olması yanında ekonomik olarak da yüksek bağımlılık düzeylerine erişilmesi anlamına geliyordu (Cipolla 1980). 19. yüzyılda Anadolu'da da durum çok farklı değildi. Nitekim McCarthy (1998) daha geç bir tarih için bile (1878-1914 arasında) yıllık doğum oranı %4,9, ölüm oranı %3,5 olup dolayısıyla net artışı %1,4 olarak hesaplamış, ortalama yaşam süresini ise 30 olarak saptamıştır (McCarthy, 1998).

Yalvaç kazasının 1831 yılı nüfus sayımından çıkarılan yaş verilerini çeşitli yaklaşımlarla analiz etmek mümkündür. Dahası nüfusun yaş dağılımını belirli yaş aralıklarına göre nüfus piramitleri çizmek suretiyle görselleştirilebilir de. Yaş ve cinsiyete göre nüfus verisinin üst üste bindirilmesiyle oluşturulan nüfus piramitleri 1831 yılı nüfus sayımı için sadece erkek nüfusu içerecek şekilde tek kanatlı olarak çizilebilir. Zira, bu sayımda piramidin diğer kanadını oluşturacak kadın nüfusuna dair veri bulunmamaktadır. Yaş gruplarına göre erkek kadın dağılımında farklılıklar olduğu bilinmekle birlikte böyle bir durumda nüfus piramidinin tamamlanabilmesi ancak bir varsayımdan hareketle mümkün olabilir. Eğer kadınların da en az erkekler kadar olduğunu varsayarsak olası bir nüfus piramidi oluşturabiliriz (Şekil 4). Böylesi bir yaklaşımın doğru olmadığını⁵ farkında olmakla birlikte nüfus piramidini tamamlamaya çalışmak adına kullandığımız bu varsayım bize dönemin toplumsal

yapısına dair kimi çıkarımlarda bulabilmek için yardımcı olacağı düşüncesindeyiz. Zira nüfus piramitleri toplumsal değişimlerden etkilenmeye açık olduğundan aradan geçen zamanla farklı formlara dönüşmektedir. Hatta toplumların yakın tarihindeki yaşadıkları bir kısım olayları da (savaşlar, salgınlar, doğurganlık ve ölümlülük düzeyleri, nüfus politikası değişiklikleri vb.) içerisinde saklarlar. Sadece geçmişinde değil, yine toplumların yakın geleceğinde de belirleyici olabilirler.



Şekil 4- Yalvaç Kazası Olası Nüfus Piramidi (1831)

Figure 4- Probable Population Pyramid of Yalvaç District (1831)

Yalvaç kazasının 1831 için yapılan nüfus piramidine göre toplumun en büyük grubunu 0-4 yaş arasındaki bebek ve çocuklar oluşturmaktaydı (Tablo 2; Şekil 4). Kazadaki her beş kişiden birisini (%21) bu yaş grubundaki nüfus meydana getiriyordu. İkinci sırada, %15 oranıyla 5-9 yaş grubu gelmekteydi ki, bu dağılım toplumda her üç kişiden birinin (%36) 10 yaşından küçüklerden oluştuğuna işaret ediyordu. Üçüncü sırada ise %8,4 oranıyla 10-14 yaşındaki gençler yer alıyordu. Yaş gruplarına göre nüfus oranlarının bu değişimi, 0-4 yaş grubundan 10-14 yaş arasındaki gençlere doğru çok hızlı düşüşün olması nüfus piramidinin tabanının hızla daralmasıyla karakterize olmaktadır. Bu durum toplumda yüksek doğurganlık hızına sahip olduğunu fakat muhtemelen bebek ve çocuk ölümlülüğünün de çok yüksek olduğunu düşündürmektedir. Zira bir alt yaş grubunun kuşağından bir üst yaş grubuna geçilirken ölüm hızının yüksek olmasına bağlı olarak olması gerekenden çok daha az çocuk hayatta kalmış gibiydi. 10-14 yaş grubunda gerilemede 12 yaşından itibaren askerlik nedeniyle kazadan ayrılanların da etkisi olabilirdi.

⁵ Her ne kadar dönemin ortalama yaşam süresi 30-40 yıl arasında olduğu kabul edilse de günümüzde olduğu gibi o dönemde de kadınlar ile erkekler arasında farklılıkların olduğu göz ardı edilmemelidir. Özellikle 19. yüzyılda artan savaşlar 14-40 yaş

arasında kadınların erkeklerden daha fazla olması gerektiğini düşündürmektedir. Diğer taraftan askerlik çağı dışındaki yaşlarda da ortalama yaşam beklentisi cinsiyete göre aynı olamayabilir.

Nüfus piramidinin tabanındaki bu değişim kadar olmasa da üst kesimlerine doğru da yaş dağılımının gidişi dikkat çeken bazı boyutlar içermektedir. Nitekim, 10 yaşından itibaren 40 yaşına kadar olan gruplarda düşüşün çok düşük düzeylerde kaldığı dikkatlerden kaçmamaktadır. Fakat 40-44 yaş aralığında çok belirgin bir daralma daha gözlenir ki, bu durum 1787-1791 arası doğumlu olanlara karşılık gelmekteydi. Bu dönemde 1787-1892 arasında 5 yıl süren Osmanlı-Rus savaşının erkek nüfusa ve dolayısıyla doğum sayısına dolaylı etkisi ile ilişkili olmalıydı. 45 ve sonrası yaşlarda daha az nüfusun varlığı gözden kaçmamaktadır ki, bu durum dönemin toplumunda ortalama yaşam süresinin 40 yıldan daha düşük olmasıyla ilgili olmalıdır. Bu grubun 18. yüzyılın ikinci yarısı doğumlular oldukları göz önüne alınacak olunursa anlaşılabilir bir durumdur. Son olarak 65 ve üzeri yaşlarda tekrar bir daralma daha gözlenmektedir (Şekil 4). 65 yaşından itibaren toplam nüfusun ancak %1'i civarında bir büyüklük ile temsil olunurken 80 yaşın üzerinde ise bu oran %1'in de altına (kazada 134 kişi) düşmektedir (Tablo 2). Asırlıklar olarak kabul edilen 100 yaş ve üzerinde Yalvaç kazasında 6 kişi bulunmakta olup, bunların tamamı köylerde kaydedilmişti. Nitekim kazadaki en yaşlı kişi Üyükülü köyünde kaydedilmiş olan 120 yaşında Osmanoğlu Süleyman idi.

Yaş gruplarına göre dağılımın kaza merkezi ile köyler arasında büyük farklılıkların olmadığı görülmektedir (Tablo 2). Bu durum doğurganlık ve ölümlülük açısından kaza merkezi ile köyler arasında bir farkın olmadığına işaret ediyor olabilir. Kaza merkeziyle köyler arasında nüfus dinamikleri ile yapısı açısından farkın olmaması ise, daha geniş çerçevede ekonomik ve toplumsal boyutta yapısal olarak kayda değer bir farklılığın olmadığını mı düşünmeliyiz? Nitekim Temettuat defterindeki ekonomik yapıya dair veriler bunu doğrular niteliktedir (Faydalı 2008).

Yaşlanmanın demografik boyutundan hareketle dönemin toplumsal karakterinin genç, olgun/yetişkin ve yaşlı gibi kategorileri ekseninde tanımlanması yapılabilir. Bireyin yaşam gidişinin (life course) üç temel evresine dayanan bu ayırım bireysel olduğu kadar toplumsal, ekonomik, yönetsel boyutlarıyla da önem arz etmektedir. Zira, günümüzde olduğu gibi 19. yüzyılın ilk evresi için de bebeklik ve çocukluktan sonra çalışma hayatına başlama ve meslek edinme, askere gitme, eğitim için medreseye gitme, vergi verme, evlenme, yer değiştirme gibi yaşamsal süreçler doğrudan veya dolaylı olarak bu üç temel yaşam evresinden birinde gerçekleşmektedir. Kişiden kişiye farklı yaşlarda gerçekleşen bu yaşamsal süreçler toplumda özellikle ortalama yaşam süresinin uzamasıyla farklı yaşlara doğru değişim

gösterebilmektedir. Bunlardan özellikle askere alınma İmparatorluğun bu sayımda erkeklerin yaşını sormasının temel gerekçesi olup, askerliğe elverişli olanların kaydının yanına ayrıca işaret (mim işareti) konulmuştu. Kaydedilen erkeklerden engelli olanların engelliğinin yazılması yine aynı gerekçeyle ilgili olmalıdır.

Tablo 2- Yalvaç Kazasında Erkek Nüfusun Yaş Grupları Dağılımı
 Table 2- Age Groups Distribution of Male Population in Yalvaç District

Yaş Grupları	KAZA MERKEZİ		KIRSAL		TOPLAM	
	Nüfus	Oran %	Nüfus	Oran %	Nüfus	Oran %
0-4	507	21,2	1087	20,9	1594	21,0
5-9	364	15,2	777	14,9	1141	15,0
10-14	176	7,3	459	8,8	635	8,4
15-19	183	7,6	442	8,5	625	8,2
20-24	189	7,9	396	7,6	585	7,7
25-29	195	8,1	369	7,1	564	7,4
30-34	211	8,8	351	6,7	562	7,4
35-39	139	5,8	342	6,6	481	6,3
40-44	56	2,3	110	2,1	166	2,2
45-49	87	3,6	181	3,5	268	3,5
50-54	76	3,2	135	2,6	211	2,8
55-59	48	2,0	145	2,8	193	2,5
60-64	59	2,5	130	2,5	189	2,5
65-69	24	1,0	63	1,2	87	1,1
70-74	23	1,0	39	0,7	62	0,8
75-79	26	1,1	76	1,5	102	1,3
80-84	15	0,6	42	0,8	57	0,8
85-89	13	0,5	36	0,7	49	0,6
90-94	3	0,1	15	0,3	18	0,2
95-99	1	0,0	3	0,1	4	0,1
100+	0	0,0	6	0,1	6	0,1
TOPLAM	2395	100	5204	105,3	7599	100,0

Her şeyden önce şu bilinmelidir ki, yaşlı, yaşlılık ve yaşlanma gibi kavramlar yeryüzünden geçmişten günümüze tüm toplumlar için geçerli olmakla birlikte zamansal ve mekânsal olarak değişime uğramaktadır. Başka bir ifadeyle bu kavramlar daima var olagelmıştır fakat sınırları ve kapsamı aynı kalmamıştır. Bu noktada 19. yüzyılın ilk yarısı için yaşam evreleri arasındaki geçişlerin hangi yaşlara dayandırılması gerektiği önemli bir sorundur. Günümüzde de yaşlılığın kronolojik olarak ne zamandan itibaren başlatılması gerektiği tartışılmaktadır. Zira yaşlılık, kimi kurumlarda ve yasalarda 60 ve üzerindeki kişiler şeklinde belirlenirken, diğerlerinde bu ayırım 65 ve üzeri yaşlar olarak farklılık göstermektedir. Dahası bu kronolojik eşik değerler de hem zamansal hem de toplumsal bağlama göre şekillenmektedir. Diğer taraftan sadece yaşlılık ayırımı değil, yaşamsal süreçlerin neredeyse tamamı yaşla kontrol edilerek sınırlandırılmaktadır.

Yalvaç kazasında 19. yüzyılın ilk yarısında “çocuk”, “genç”, “yetişkin” ve “yaşlı” denilince kimler kastediliyordu? Bu grupları hangi yaş aralığında olanlar temsil ediyordu? Toplum ve devlet bu yaş grubuna hangi sorumlulukları yüklüyor veya neler bekliyordu? Kronolojik yaş mı esas alınıyordu yoksa işlevsellik mi daha belirleyiciydi? Dönemin toplumu ile yaşlanma kesişiminde cevap aranması gereken bu sorular elbette daha da çoğaltılabilir. Soruların cevaplarının ne olması gerektiği kadar bu tür soruların daha da çeşitlendirilerek geliştirilmesi çok daha önemlidir. Araştırma sorularının karşılıkları birden fazla veri kaynağını⁶ bir araya getirip bütüncül bir yaklaşımla cevaplama arayışı içine girilmesiyle mümkün olabilir. Böylece tarihsel kaynaklar yaşlanma araştırmalarında geçmişin de ele alınabileceği şekilde geriye götürülebilmesini olanaklı kılacaktır.

Her şeyden önce yukarıda sorulan soruların Nüfus defterlerindeki verilerden bütünüyle cevaplanamasa da kronolojik yaş ekseninde çeşitli eşik değerleri belirlenerek bazı alternatifler ileri sürülebilir. Bu çerçevede, Yalvaç kazasında 1831 yılı nüfus sayımından elde edilen yaş verilerine bağlı olarak “genç” nüfusun nasıl belirlenebileceği üzerine çeşitli yaklaşımlar ortaya atılacak ve buna bağlı olarak hesaplamalar yapılacaktır. Bunlardan birincisi, sayımın da yapılma gerekçesi olan askere alınma yaşı olabilir. Eğer bir kişi askere elverişli olarak görülebiliyorsa artık çocukluk evresini tamamladığı anlamına gelebilir. Bu konuda standart bir yaş sınırının olmadığı, bazı kazalarda bunun 12 yaş bazılarında 10 yaşına kadar düşürülse de Asâkir-i Mansûre-i Muhammediye Kanunnamesi’nde askere alınabilecek yaş aralığının 1826 yılında 15-40 olarak tespit edildiği, 1828-1829 Osmanlı-Rus savaşında en küçük yaşın 12’ye çekildiği ve bu tarihten sonraki ilk sayımda da 12 kriterine göre kayıt yapıldığı anlaşılmaktadır (Özekmekçi, 2021). İkincisi, bireyin hangi yaştan itibaren bir meslek sahibi olduğu ve buna bağlı olarak vergi vermeye başladığı olabilir. Bu yaklaşım Nüfus defterindeki verilerden çok dönemin diğer kaynaklarından (Temettuat defteri, Cizye defteri vb.) yakalanabilir. Üçüncüsü, biyometrik verilerden bıyık (ter bıyıklı) ve sakal çıkışı ergenliğe geçişi gösterdiği gibi çocukluk döneminin tamamlanarak çalışma çağına geçişte gösterge olarak algılanabilir. Dördüncüsü, dönemin koşullarını göz ardı etmemekle birlikte günümüz toplumu ile karşılaştırabilmek⁷ ve

demografik geçiş ve yaşlanma sürecini anlamak adına 0-14 yaş aralığı “genç” nüfus olarak tanımlanabilir.

Tablo 3- Yalvaç Kazasında Genç Erkek Nüfusun Yerleşmelere Göre Dağılımı
Table 3- Distribution of Young Male Population by Settlements in Yalvaç District

YERLEŞMELER	0-12	%	0-14	%	Toplam
Ağab Köyü	20	46,5	20	46,5	43
Akçaşar Köyü	103	46,0	109	48,7	224
Altıkapu Köyü	41	39,0	41	39,0	105
Ayvalık Köyü	36	37,1	39	40,2	97
Bahtiyar Köyü	32	36,0	34	38,2	89
Eğirler Köyü	53	48,6	53	48,6	109
Elbengi Köyü	71	44,4	77	48,1	160
Gelegelmi Köyü	174	43,9	177	44,7	396
Gemen Köyü	231	47,3	234	48,0	488
Hisarardı Köyü	106	38,0	113	40,5	279
Görgüler Köyü	98	45,4	103	47,7	216
Köstük Köyü	61	44,5	62	45,3	137
Kuyucak Köyü	136	37,1	143	39,0	367
Manarka Köyü	110	43,7	111	44,0	252
Örkenez Köyü	138	43,0	142	44,2	321
Üyükü Köyü	259	44,9	264	45,8	577
Sağır Köyü	48	51,1	48	51,1	94
Surk Köyü	37	40,7	39	42,9	91
Sütcüllü Köyü	408	40,1	430	42,2	1018
Terziler Köyü	42	65,6	42	65,6	64
Yarıkkaya Köyü	37	48,1	42	54,5	77
Kaza Merkezi	1019	42,5	1047	43,7	2395
Köyler Toplam	2241	43,1	2323	44,6	5204
TOPLAM	3260	42,9	3370	44,3	7599

19. yüzyılın ilk yarısında Yalvaç kazası nüfusun belirlenen eşik değerine (0-12 veya 0-14 yaş) göre değişmekle birlikte %42-45 arasındaki bir kısmını genç nüfusu oluşturuyordu. Yetişkin nüfus için belirlenen eşik değerine göre farklılaşsa da en büyük grubu gençler meydana getiriyordu. Genç nüfusun oranı köyler arasında önemli farklılıklar gösterse de kaza merkezi ile köyler toplamının oranları büyük ölçüde benzerdi (Tablo 3). Nüfus piramidinde de açıkça izlenebilen bu durum, demografik geçiş modelinin ilk aşamasının ana yaş grupları dağılımı ile uyumludur.

Bir sahada yaşayan yetişkin nüfus, genç ve yaşlı nüfus ayrımında kullanılacak eşik değere göre değişmekle birlikte oldukça geniş bir kuşağı kapsamaktadır. Bu grubun alt yaş sınırı genç nüfusun üst yaşına, üst sınırı da yaşlı nüfusun alt yaşına denk düştüğünden dolayı her iki eşik değerinin de ne olması

⁶ Bu noktada nüfus defterleri yanında mahkeme kayıtları (Şer’iye sicilleri) da son derece kritik veriler sağlayacaktır. Yine her bir dönemin kişisel izlenim ve gözlemlerini içeren kaynaklar (günlükler, seyahatnameler, vb.) da işlevsel olabilir.

⁷ Günümüz toplumu ile karşılaştırmak ilk bakışta doğru olmayacağı kesindir. Zira dönemin kendi içinde karşılaştırma doğal olarak yapılabilir fakat aradan geçen 190 yıllık sürede yaşanan

değişimler göz önüne alındığında o dönemi günümüzle karşılaştırmak hiç de mantıklı değildir. Diğer taraftan günümüz ile karşılaştırma yapmak tam da bu noktada toplumsal değişimlerin öncesi ve sonrası arasındaki farkın görülmesi, günümüzden bakıldığında modern öncesi toplumun daha doğru anlaşılabilmesi açısından fikir verici olabilir. Bununla birlikte çalışmada doğrudan bir karşılaştırma amacı güdülmeyi ifade etmek isteriz.

gerektiği tartışmaya açıktır. Kendi içinde gençler, yetişkinler ve yaşlılığa geçiş aşamasındaki grupları içeren yetişkin nüfus, çalışma çağındaki olan kitleyi temsil ettiğinden ekonomik olarak üretimin temelinde yer almaktadır. Ayrıca bu grup üretimde yer almanın ötesinde hem genç nüfusun hem de yaşlı nüfusun ihtiyaç ve gereksinimlerine destek sağlamaktaydı. Yine bu gruptan askerlik ve vergi verme gibi kamusal beklentileri yerine getirmesi istenmekteydi. Askerlik için 12 veya 14 ve üzeri yaşta olmak gerekiyordu. Yetişkin nüfus, adına “tüvana” da denilen (12 veya 14 ile 40 yaş arası) grubu kapsıyordu. Sadece kamusal değil bireysel beklentilerin de karşılanması ve toplumsal taleplere de cevap vermesi gerekenler yine bu gruba giren yetişkinlerdi. Kısacası, toplumsal olduğu kadar ekonomik ve yönetsel olarak da yetişkin nüfusun büyüklüğü ve nitelikleri son derece önem arz ediyordu.

1831’de Yalvaç kazasında nüfusun yarısını yetişkinler oluşturuyordu. Kaza merkezi ile köyler toplamında yetişkin nüfus oranı çok büyük farklılık göstermezken köylerin kendi arasında yetişkin nüfusa sahip olma oranları değişmekteydi. Nitekim, yetişkin nüfus Terziler köyünde %25 ile en az iken, Bahtiyar köyünde bu oran %57,3’e kadar yükselmisti (Tablo 4).

Yaşlılık hangi yaşla başlar sorusu başta kişiye özgü olmak üzere pek çok faktöre göre değiştiğinden

oldukça tartışmalıdır. Zira yaşlılık deneyimlenen, hissedilen ve toplum tarafından atfedilen yönleri olan tanımlanması çok boyutluluk gösteren bir olgudur. Dolayısıyla yaşlanmanın sınırını kronolojik olarak bir yaşa indirmek çok zordur. Bununla birlikte modern devletler ve toplumların kurumsal yapısı içerisinde özellikle de sosyal güvencilerde (emeklilik) belirlenen kronolojik yaş değeri yaşlılıkta bir referans olarak kullanılmaktadır.

19. yüzyılın ilk yarısı için yaşlı nüfus ayrımında hangi yaklaşımlar kullanılabilir noktasında şunlar gösterge olarak ileri sürülebilir: Birincisi, devletin vergi almayı bırakması ya da vergiden muaf olması kişinin yaşı ile de ilişkiliyse acaba hangi yaşa erişikten sonra vergiden düşülmektedir? İkincisi, ortalama yaşam süresi göz önüne alınarak ayırma gidilebilir mi? Bu dönem için 40 yaşından daha az bir ortalama yaşam süresi söz konusu olduğuna göre bu yaşın üzerindeki yaşlı kabul edilebilir mi? Üçüncüsü, nüfus defterlerinde 40 yaş ve üzerindeki için “musin” tanımlaması esas alınabilir mi? Bu ayırım askerlikten muaf olma yaşı ile aynı olması ayrıca dikkat çekicidir. Dördüncüsü, biyometrik kimlik göstergelerinden sakalın ağarmaya başlaması “kır sakallı” ve “ak sakallı” nüfusun yaş ortalaması kullanılabilir mi?

Tablo 4- Yalvaç Kazasında Olgun (Yetişkin) Erkek Nüfusun Yerleşmelere Göre Dağılımı
 Table 4- Distribution of Mature (Adult) Male Population by Settlements in Yalvaç District

YERLEŞMELER	15-40	%	15-50	%	15-60	%	15-64	%	Toplam
Ağab Köyü	12	27,9	17	39,5	19	44,2	21	48,8	43
Akçaşar Köyü	81	36,2	90	40,2	102	45,5	105	46,9	224
Altıkapu Köyü	42	40,0	51	48,6	57	54,3	60	57,1	105
Ayvalık Köyü	37	38,1	40	41,2	48	49,5	50	51,5	97
Bahtiyar Köyü	38	42,7	46	51,7	51	57,3	51	57,3	89
Eğirler Köyü	33	30,3	39	35,8	42	38,5	46	42,2	109
Elbengi Köyü	49	30,6	62	38,8	71	44,4	74	46,3	160
Gelegelmi Köyü	148	37,4	169	42,7	187	47,2	200	50,5	396
Gemen Köyü	161	33,0	200	41,0	222	45,5	231	47,3	488
Hisarardı Köyü	114	40,9	132	47,3	147	52,7	155	55,6	279
Görgüler Köyü	75	34,7	86	39,8	99	45,8	107	49,5	216
Köstük Köyü	44	32,1	52	38,0	62	45,3	67	48,9	137
Kuyucak Köyü	155	42,2	171	46,6	195	53,1	209	56,9	367
Manarka Köyü	87	34,5	103	40,9	123	48,8	126	50,0	252
Örkeniz Köyü	114	35,5	130	40,5	154	48,0	165	51,4	321
Öyüklü Köyü	196	34,0	223	38,6	252	43,7	265	45,9	577
Sağır Köyü	34	36,2	37	39,4	44	46,8	44	46,8	94
Surk Köyü	37	40,7	40	44,0	42	46,2	45	49,5	91
Sücüllü Köyü	412	40,5	463	45,5	505	49,6	530	52,1	1018
Terziler Köyü	12	18,8	14	21,9	16	25,0	16	25,0	64
Yarıkkaya Köyü	19	24,7	26	33,8	33	42,9	34	44,2	77
Kaza Merkezi	917	38,3	1060	44,3	1184	49,4	1243	51,9	2395
Köyler Toplam	1900	36,5	2191	42,1	2471	47,5	2601	50,0	5204
TOPLAM	2817	37,1	3251	42,8	3655	48,1	3844	50,6	7599

1831’de Yalvaç kazasında belirlenen yaş eşiğine göre yaşlı nüfus oranı değişmektedir. Eğer 40 ve üzeri yaştakiler yaşlı⁸ olarak kabul edilecek olunursa kazadaki yaşlı nüfus oranı %18,6 olarak hesaplanmıştır⁹ (Tablo 5). Kaza merkezinde 40 ve üzeri yaşta olanların payı %18 iken köylerde küçük bir farkla %18,9 olarak saptanmıştır. Bu fark her ne kadar düşük de olsa kaza merkezinin köylerden genç olduğu anlamına gelmektedir. Diğer taraftan kaza merkezi ile köyler arasında düşük olan farka karşılık köyler arasında yaşlı nüfus oranı %12,8 (Sağır Köyü) ile %25,6 (Ağap Köyü) arasında değişmektedir (Tablo 5). Yalvaç kazasındaki toplam 21 köyün 10’unda yaşlı nüfus oranı kaza köyleri ortalamasının üzerindedir. Yaşlı nüfusun oransal dağılımının mekânsal örüntüsüne baktığımızda belirli yaşlanma alanları ayırt etmek güçtür (Şekil 5). Başka bir ifadeyle kazada yaşlı nüfusu fazla olan köylerin oluşturduğu belirli bir kümelenme söz konusu değildir. Örneğin kazanın en yüksekte konumlanan köyü olan Sağır en az yaşlı nüfusuna sahipken yakın komşusu olan Yarıkkaya köyünde bu oran %20’leri aşmaktadır. Diğer taraftan

Akçaşar köyünde %15,2 olan yaşlı nüfus oranı komşusu olan Üyüklü ve Eğirler köylerinde %20’nin üzerinde olması benzer bir durumun ova tabanındaki köyler için de geçerli olduğunu göstermektedir.

Günümüzden farkını anlamak adına şayet 65 ve üzeri yaşlı olanlar esas alınır ise yaşlanma düzeyi beklendiği üzere oldukça düşük bir yaşlı nüfus varlığının işaret etmektedir. Dolayısıyla dönemin toplumuna bugünkü anlamda “yaşlı” nüfuslu diyemeyeceğimiz açıktır. Fakat bu o dönemde yaşlı nüfus yoktur anlamına gelmemektedir. O dönem toplumunda ortalama yaşam süresinin 40 yıl civarında olduğu kabul edilirse, 65 ve üzeri yaşta nüfusun toplam nüfusa oranının düşük olması anlaşılabilir bir durumdur. Bunun dışında köyler ile kaza merkezi arasında düşük de olsa yaşlı nüfus oranı farklılaşmaktadır. Kaza köyleri toplamında %5,4 olan 65 ve üzeri yaşlı nüfus oranı Yarıkkaya köyünde %1,3 ile Terziler köyündeki %9,4 arasında değişmektedir. Kaza merkezinde ise, %4,4 olan yaşlı nüfus oranı köylere göre %1’lik fark olduğunu göstermektedir.

Tablo 5- Yalvaç Kazasında Yaşlı Erkek Nüfusun Yerleşmelere Göre Dağılımı
Table 5- Distribution of Elderly Male Population in Yalvaç District by Settlements

YERLEŞMELER	40+	%	50+	%	60+	%	65+	%	Toplam
Ağap Köyü	11	25,6	6	14,0	4	9,3	2	4,7	43
Akçaşar Köyü	34	15,2	25	11,2	13	5,8	10	4,5	224
Altıkapu Köyü	22	21,0	13	12,4	7	6,7	4	3,8	105
Ayvalık Köyü	21	21,6	18	18,6	10	10,3	8	8,2	97
Bahtiyar Köyü	17	19,1	9	10,1	4	4,5	4	4,5	89
Eğirler Köyü	23	21,1	17	15,6	14	12,8	10	9,2	109
Elbengi Köyü	34	21,3	21	13,1	12	7,5	9	5,6	160
Gelegelmi Köyü	71	17,9	50	12,6	32	8,1	19	4,8	396
Gemen Köyü	93	19,1	54	11,1	32	6,6	23	4,7	488
Hisarardı Köyü	52	18,6	34	12,2	19	6,8	11	3,9	279
Görgüler Köyü	38	17,6	27	12,5	14	6,5	6	2,8	216
Köstük Köyü	31	22,6	23	16,8	13	9,5	8	5,8	137
Kuyucak Köyü	69	18,8	53	14,4	29	7,9	15	4,1	367
Manarka Köyü	54	21,4	38	15,1	18	7,1	15	6,0	252
Örkenez Köyü	65	20,2	49	15,3	25	7,8	14	4,4	321
Üyüklü Köyü	117	20,3	90	15,6	61	10,6	48	8,3	577
Sağır Köyü	12	12,8	9	9,6	2	2,1	2	2,1	94
Surk Köyü	15	16,5	12	13,2	10	11,0	7	7,7	91
Sücüllü Köyü	176	17,3	125	12,3	83	8,2	58	5,7	1018
Terziler Köyü	10	15,6	8	12,5	6	9,4	6	9,4	64
Yarıkkaya Köyü	16	20,8	9	11,7	2	2,6	1	1,3	77
Kaza Merkezi	431	18,0	288	12,0	164	6,8	105	4,4	2395
Köyler Toplam	981	18,9	690	13,3	410	7,9	280	5,4	5204
TOPLAM	1412	18,6	978	12,9	574	7,6	385	5,1	7599

⁸ Yaşlı nüfus ayırımında 40 ve üzeri yaştakilere yönelik ilgili kaynaklardaki “musin” tanımlaması önemli bir ayırım imkânı sağlamaktadır. Fakat bu ayırımın nüfus sayımının da en temel gerekçesini oluşturan askere uygunluk için üst sınır olduğunu yeniden hatırlatmakta fayda vardır. Hatta bu yaş sınırı günümüzde de seferberlik emrinin sınırı (41 yaş) olduğu düşünüldüğünde söz

konusu eşik değere ihtiyatlı yaklaşmak gerekmektedir. Bu noktada temel soru askerlik yaşının üst sınırında olmak aynı zamanda “yaşlı” olmak için de sınır olarak görülmeli midir?

⁹ Bu eşik değer 50 ve üzeri yaş için %12,9 iken, 60 ve üzeri yaşlar için ise %7,6, 65 ve üzeri yaşlar için %5,1’e kadar gerilemektedir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu makalede, tarihi nüfus coğrafyası kapsamında, nüfusun yaş yapısı ve yaşlanmasının 1831 sayım verilerinden hareketle Yalvaç kazası örneğinde açıklanmaya çalışılmıştır. Araştırmada, çok genel olarak nüfusun büyüklüğü ve bileşimi ile nüfus dinamiklerinin mekânsal görünüşleri ve zamansal değişimine odaklanan nüfus coğrafyasının tarihsel bir dönemdeki görünümüne yönelik olan tarihi nüfus coğrafyası perspektifinde ele alınmış olup nüfusun yaş yapısı ve yaşlanma konusu üzerine bir deneme yapmak hedeflenmiştir. 19. yüzyılın ilk yarısına ait nüfus sayımı verilerinin tarihi nüfus coğrafyası araştırmaları için eşsiz bir kaynak olduğunu vurgulayan araştırma, perspektifi yanında kullanılan veri kaynağının nüfusa dair çeşitli tematik alt başlıkta araştırmalarda kullanılabilceğini ileri sürmesiyle de özgün bir yere sahiptir.

Araştırmanın en temel argümanı ise tarihsel olarak tüm toplumlarda yaşlı, yaşlılık ve yaşlanma konusunun var olduğundan hareketle 19. yüzyılın ilk yarısında modern öncesi toplumda nüfus sayımlarına dayalı verileri kullanmak suretiyle kanıtlanmasıdır. Konu, 1831 yılında Osmanlı İmparatorluğu'nun ilk sayımında kaydedilen bilgilerden birisi olan yaş verileri, Hamid sancağı Yalvaç kazası örneğinde ele alınmıştır. Sayımın amacına bağlı olarak sadece erkek nüfusun yaş bilgileri kaydedildiğinden yapılan değerlendirmelerde bu durum bir sınırlılık oluştursa da çalışma kapsamında bazı temel bulgulara da erişilebilmiştir. Bunlardan belki de en önemlisi, 1831 yılına ait Nüfus defterindeki yaş verilerinden oluşturulan nüfus piramidinin demografik geçiş modelinin ilk evresi ile uyumlu görünüme sahip olduğunu, henüz modernleşme ekseninde herhangi bir değişimin söz konusu olmadığını ve geleneksel tarım toplumunu karakterize ettiğini göstermesidir. Zira yine Nüfus defterindeki yaş verileri dışında vukuat kayıtlarından elde edilen 1831-1839 yılları arasındaki doğum ve ölüm sayılarının gidişi de Yalvaç kazasının modern öncesi toplumdaki gibi nüfus artış/azalış dalgalanmalarını açıkça göstermektedir. Bu temel iddia, nüfus verileri dışındaki dönemin diğer kaynaklarındaki (Temettuât defterleri) tarım ve hayvancılık eksenli ekonomik yapısına dair verilerden de teyit edilmiştir. Her ne kadar demografik geçiş modeli doğurganlık ve ölümlülük hızlarının birbirine göre değişimi ve bunun sonucu olan nüfus artış hızı ile ayırt edilebilirse de nüfus piramitlerinden hareketle toplumsal yapının nasıl karakterize olduğu dolaylı da olsa öngörülebilmektedir.

Yalvaç kazası örneğinden hareketle 19. yüzyılın ilk yarısında yüksek doğurganlık ve ölümlülük hızı ile

kısa ortalama yaşam süresi nüfusun yaş dağılımını belirlediği söylenilebilir. Elbette kazada nüfusun yaş yapısı sadece demografik geçişin doğasından kaynaklanan bu bileşenlerle sınırlı değildi. Askerlik sürelerinin uzaması, arka arkaya gelen ve uzun süren savaşların varlığı, zaman zaman ortaya çıkan salgın hastalıklar ve kuraklıklar gibi faktörler de nüfus büyüklüğünü olduğu kadar yaş dağılımını da etkilemekteydi. Erkek nüfusa dayalı olarak oluşturulan nüfus piramidinde (kadın nüfusu için olan kısmı varsayımsal) nüfusun 5'er yaş dağılımı bu tür sorgulamalara ve ilişkilendirmelere götürmekte ve dönemin toplumunun geçmişi ile birlikte adeta bir röntgenini çekmektedir.

19. yüzyılın ilk yarısında tarım toplumu karakterli geleneksel bir yapıdaki Osmanlı kasabası ve kırsalını temsil eden Yalvaç kazasında nüfusun yaş dağılımı “genç” nüfuslu bir topluma işaret ediyordu. Nüfusun yarıya yakını (%44) 0-14 yaş arasındaki genç nüfustan oluşuyordu ve bu oran köyler ile kaza merkezi arasında neredeyse anlamlı bir farklılık göstermiyordu. Şunu hemen ifade etmek gerekir ki, bu oran o dönemde toplumunda yaşlı nüfusun olmadığı anlamına gelmiyordu. Kazadaki genç nüfus oranı, günümüzdeki gibi analiz edildiğinde yüksek düzeyde genç bağımlılık oranına işaret etmekteydi. Bu çeşitli yönleriyle tartışmaya açık bir değerlendirme olduğu kabul edilmelidir. Gerçekten de nüfus piramidinin görünümü ve yüksek genç nüfus oranı Yalvaç kazası için demografik olarak “yük” müydü? Yoksa dönemin koşulları göz önüne alındığında yüksek doğurganlığı takip eden yüksek ölümlülük oranlarıyla nüfusun yaş dağılımı kazanın gelecekteki nüfus olarak var olmasının adeta bir “sigortası” mıydı?

Yaşlanma her ne kadar modernleşmeyle karşılaşılan bir durum gibi gösterilse de modern öncesi yani geleneksel tarım toplumları için de var olan bir olguydu. Elbette boyutları, görünürlüğü, deneyimlenmesi yanında aile ve toplumdaki konumuna kadar bir dizi yönü açısından tamamen günümüz modern toplumundan farklıydı. Dolayısıyla günümüzde yaşlanma ve yaşlı nüfus için yapılan her türlü tanımlama ve ayrımlar 19. yüzyılın ilk yarısında Yalvaç kazası gibi geleneksel kırsal karakterli bir sahada anlamlı olmayacaktır. Dolayısıyla 1831 yılı nüfus sayımı verilerindeki yaş dağılımı dikkate alındığında dönemin toplumsal yapısı ve ekonomik faaliyetleriyle birlikte düşünüldüğünde “yaşlılığın hangi yaştan” itibaren başlatılabileceğini belirlemek oldukça güçtür. Zira günümüzde bile kronolojik olarak yaşlılığı tanımlayacak bir “eşik” yaş değerinin belirlenmesi oldukça tartışmalıdır. Diğer taraftan geleneksel bir toplumda gerek çocukluk gerekse yaşlılık için belirli bir kronolojik yaş sınırı belirlemekten daha çok fonksiyonellik ve işlevsellik

çok daha önemli olmalıdır. Şayet böyleyse bu yaş tanımlaması kronolojik olarak yaklaşık hangi yaşlara denk düştüğüne dair kesin bir şey söylenemese de bu araştırmada yaşlı nüfus ayırımında birden fazla eşik değeri (40+, 50+, 60+ ve 65+ yaş) önerilmiştir. Bunlardan 40 ve üzeri olan grup, nüfus sayımının yapılış gayesi olan askere uygunluk sınırı dışında kalmasına bağlı olarak yaşlı (musin) şeklinde tanımlanması dikkat çekmektedir. Dolayısıyla 40 ve üzeri yaşta olanları yaşlı nüfus kategorisinde değerlendirmek için uygun bir sınır olarak kabul edilebilir. Dahası, ortalama yaşam süresinin de 30-40 yıl olduğu göz önüne alınırsa bu ayırım çok da yanlış olmayacaktır. Eğer 40 ve üzeri yaştakileri yaşlı olarak kabul edersek Yalvaç kazası nüfusunda yaşlıların hiç de azımsanmayacak (%18,6'sı) boyutlara erişmiş olduğu anlaşılır. Kaza merkezi ile kaza köyleri toplamı arasında yaşlı nüfus oranlarında anlamlı bir farklılık olmasa da köyler arasında büyük farklılıklar saptanmıştır. Diğer taraftan yaşlı nüfusun mekânsal dağılımı ise belli örüntü kalıpları sergilemekten uzaktır.

19. yüzyılın ilk yarısında nüfusun gerek ana yaş grupları ayırımı gerekse yaşlılığın belirlenmesinde hangi yaş değerinin esas alınacağı belirlenmesi için sadece askerlik çağına giriş ve çıkış yaşlarına odaklanmanın ne kadar gerçekçi olacağı tartışılabilir.

Dolayısıyla sadece askerlik değil aynı zamanda biyometrik yaş göstergeleri, vergi almaya başlama ve yaşlanmaya bağlı olarak vergiden düşme, devlet memuru olarak çalışmaya başlama ve bırakma gibi dolaylı başka göstergeler de dikkate alınabilir.

Son olarak, 1830/1831 tarihinde nüfus sayımının yapılması ve sayımın yaş verisini içerecek şekilde kayıtlar içermesi her şeyden önce Osmanlı modernleşmesinin bir göstergesi olarak algılanabilir. Zira nüfus sayımı, demografik verinin istatistiki bilgiyle işlenmesi sonucu devlet yönetiminde kullanılması anlamına geliyordu. İlk defa yapılan nüfus sayımında erkek nüfusun yaşı ile birlikte kaydedilmesi demografik veriye, yönetimin ne kadar ihtiyaç duyduğunu göstermektedir. İlerleyen yıllardaki sayımlarda kadın nüfusunun dahil edilmesi yanında etnik ve dini ayrımlara dair verilerin de giderek yükselen milliyetçilik akımlarıyla birlikte çok daha önemli hale gelecekti. Çünkü Osmanlılar gibi çok milliyetli bir imparatorluktan ulus-devlet oluşumlarına geçişlere yönelik artan talepler, toprak kayıplarına yol açıyor ve devlet küçülüyordu. Bütün bunlar demografik veriye olan ihtiyacı çeşitlendirerek artırıyordu. Bu da bize, 19. yüzyılda nüfus sayımlarının giderek artan önemi Foucault'nun "yönetimsellik" kavramsallaştırmasıyla son derece uyumlu olduğunu düşündürmektedir (Foucault, 2005).

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. The authors declared no conflict of interest
Finansal Destek / funding conditions	Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir. The authors declared that this study has received no financial support
Yazar Katkıları/Author Contributions	Yazarlar/Authors
Çalışmanın içeriği ve tasarımı/Conception/Design of Study	M. Yakar – İ. Yiğit
Metodoloji/Methodology	M. Yakar – İ. Yiğit
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/Data Curation	M. Yakar – İ. Yiğit
Analiz/Analysis and interpretation of data	M. Yakar – İ. Yiğit
Görselleştirme/ Visualization	M. Yakar – İ. Yiğit
Yazı taslağı/Writing - Original Draft	M. Yakar – İ. Yiğit
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/Writing - Review & Editing	M. Yakar – İ. Yiğit
Proje yönetimi/Project administration	M. Yakar – İ. Yiğit

REFERANSLAR

- Akın, G. (2006). *Her yönüyle yaşlılık*. Palme Yayıncılık.
- Aykan, H. (2003). Türkiye’de nüfus yaşlanması potansiyeli ve yaşlanma sürecinin politika sonuçları. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü (Dü.). *Üçüncü Nüfusbilim Konferansı Bildiriler Kitabı II Cilt* içinde (s. 819-838), 2-5 Aralık 1997, Ankara.
- Baker, A. R. H. (2003). *Geography and History Bridging and Divide*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Barkan, Ö. L. (1988). Giriş. *Hüdavendigâr livası Tahrir defterleri I* içinde (s. 3–63). Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Behar, C. (2000). Osmanlı nüfus istatistikleri ve 1831 sonrası modernleşmesi. (Der: H. İnalcık & Ş. Pamuk,) *Osmanlı Devleti’nde Bilgi ve İstatistik* içinde (s. 61-72). Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü.
- Behar, C. (2014). Bir mahallenin doğumu ve ölümü (1494-2008) Osmanlı İstanbulu’nda Kasap İlyas mahallesi. Yapı Kredi Yayınları.
- Bingöl, S. (2004). İstanbul’da 1829 nüfus sayımı ve bazı mahallelerin nüfusu. *Tarih Araştırmaları Dergisi*. 23(36): 43-60.
- Cipolla, C. M. (1980). *Tarih boyunca nüfus ve ekonomi*. Tur Yayınları.
- Doğru, H. K. (2011). *1844 nüfus sayımına göre Deliorman ve Dobruca’nın demografik, sosyal ve ekonomik durumu*. Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Duben, A. & Behar, C. (1996). *İstanbul haneleri: evlilik, aile ve doğurganlık 1880-1940*. İletişim Yayınları.
- Ergün, A. & Terzi, M. A. (2016). *Osmanlı nüfus defterinde Isparta 1831*. Isparta Belediyesi Yayını.
- Faydalı, K. G. (2008). *10597 numaralı Temettuat defterine göre Yalvaç kazasının sosyal ve ekonomik yapısı*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Foucault, M. (2005). Yönetimsellik. (Çev. O. Akınhay & F. Keskin). *Entelektüelin Siyasi İşlevi: Seçme Yazılar I* içinde (s.7-28). Ayrıntı Yayınları.
- Gümüşçü, O. (2001). *XVI. yüzyıl Larende (Karaman) kazasında yerleşme ve nüfus*. Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Gümüşçü, O. (2008). The Ottoman Tahrir defters as a source for historical geography. *Belleten*, (265), 911–941.
- Güneş, M. (2014). Osmanlı Dönemi nüfus sayımları ve bu sayımları içeren kayıtların tahlili. *Akademik Bakış Dergisi*, 8 (15), 221-240. <https://doi.org/10.19060/gav.43373>
- Güran, T. (1998). *19. yüzyıl Osmanlı tarımı*. Eren Yayıncılık.
- Gürtan, K. (1969). *Demografik analiz metodları*. Sermet Matbaası.
- İşık, Ş. (2010). *Karaburun Yarımadası’nın tarihsel coğrafyası*. İzmir: Ege Üniversitesi Yayınevi.
- Kalınkara, V. (2011). *Temel gerontoloji: yaşlılık bilimi*. Nobel Yayınevi.
- Karacan, K. (2017). *XIX. yüzyıl ilk yarısında Hamid sancağı ve sancaktaki gayri müslimlerin sosyal ve ekonomik hayatı*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Karal, E. Z. (1997). *Osmanlı İmparatorluğu’nda ilk nüfus sayımı 1831*. Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları.

- Karaman, D. (1991). *Dünden bugüne Yalvaç tarihi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Karpat, K. H. (2014). *Osmanlı modernleşmesi toplum, kuramsal değişim ve nüfus*. Timaş Yayınları.
- Karpat, K. H. (2010). *Osmanlı nüfusu 1830-1914*. Timaş Yayınları.
- Koç, İ., Eryurt, M. A., Adalı, T., & Seçkiner, P. (2010). *Türkiye'nin demografik dönüşümü*. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü Yayını.
- Kütükoğlu, M. S. (2010). *Menteşe sancağı 1830 (nüfus ve toplum yapısı)*. Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Mardin, Ş. (2017). *Jön Türklerin siyasi fikirleri*. İletişim Yayınları.
- McCharty, J. (1998). *Müslümanlar ve azınlıklar*. İnkılap Yayınevi.
- McCracken, K., & Phillips D. R. (2005). *International demographic transitions*. (Eds. Gavin J. Andrews and David R. Phillips), *Ageing and Place: Perspectives, Policy, Practise*, (pp.36-60). Routledge.
- Mitchell, J. B. (1975). *Historical geography*. Hodder and Soughton, London, UK.
- Newbold, K. B. (2021). *Population geography: tools and issues*. Rowman and Littlefield Publishers, Plymouth UK.
- Ogden, P. E. (1998). Population Geography. *Progress in Human Geography* (22)1, 105-114.
- Ortaylı, İ. (2018). *İmparatorluğun en uzun yüzyılı*. Kronik Kitap.
- Öz, M. (1991). Tahrir defterlerinin Osmanlı tarihi araştırmalarında kullanılması hakkında bazı düşünceler. *Vakıflar Dergisi*, (22), 429-439.
- Öz, M. (2000). Tahrir defterlerindeki sayısal veriler. *Osmanlı Devleti'nde Bilgi ve İstatistik* içinde (s. 17–32). Devlet İstatistik Enstitüsü Yayını.
- Öz, M. (2010). Tahrir. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. (39), 425-429.
- Özekmekçi, M. M. (2021). 1830'ların Nüfus defterlerinden hareketle Osmanlı'da askere alınacakların tespiti. *Belgi Dergisi*, (22), 747-770. <https://doi.org/10.33431/belgi.886297>
- Özgür, E. M. (2016). Bir alt alan olarak nüfus coğrafyasının geçmişi, bugünü ve geleceği. *Ege Coğrafya Dergisi*, 25(1), 1-36.
- Quatert, D. (2004). 19. yüzyıla genel bakış: İslahatlar Devri 1812-1914 (Ed. H. İnalçık, D. Quatert). *Osmanlı İmparatorluğu'nun Ekonomik ve Sosyal Tarihi*, C. 2 içinde (885-1041). Eren yayıncılık.
- Rowland, D.T (2003). *Demographic methods and concepts*. Oxford University Press.
- Rowland, D.T (2009). Global population aging: history and prospects. (Ed. P. Uhlenberg), *In International Handbook of Population Aging* (pp. 19-36), Springer.
- Rowland, D.T (2012). *Population aging: the transformation of societies*. Springer.
- Saat, Ş. (2014). *1830 ve 1840 tarihli nüfus defterlerine göre Yalvaç kazasının nüfus yapısı*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Somel, A. S. (2020). Vak'a-i Hayriyye sonrasında İstanbul'un sosyal yapısının ana hatlarına dair yeni bazı veriler: 1830/1831 devresine ait İstanbul nüfus sayım hulusa pusulası. *Osmanlı Araştırmaları* (56), 143-224. <https://doi.org/10.18589/oa.862790>
- Taş, B. & Yiğit, İ. (2011). Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Beyşehir kazasında nüfus. *Atatürk Araştırmaları Merkezi Dergisi (ATAM)*, 27(81), 489–532.
- Tekeli, İ. (2001). *Modernite aşılırken kent planlaması*. İmge Yayınevi.
- Telli, R. & Yılmaz, A. (2020). Geç dönem Osmanlı modernleşmesine genel bir bakış. *Liberal Düşünce Dergisi*, 25 (100), 9-35.
- Trewartha G. T. (1953). A Case for Population Geography. *Annals of the Association of American Geographers* (43)2, 71-97.
- Tufan, İ. (2002). *Antik çağdan günümüze yaşlılık ve yaşlanma*. Nobel Yayınevi.
- Tümertekin, E., & Özgünç, N. (2011). *Beşeri coğrafya (insan, kültür, mekan)*. Çantay Yayınevi.
- TÜSİAD, (1999). *Türkiye'nin fırsat penceresi demografik dönüşüm ve izdüşümleri*. (Koordinatör: Behar, C., Yazarlar: Behar, C., Işık, O., Güvenç, M., Erder, S. ve Ercan, H.,) Lebib Yalkın Yayıncılık ve Basım İşl. A.Ş.

- Yakar, M. (2018). Yaşlanma ve yaşlılığa coğrafi bir yaklaşım. (Ed. N. Özgen), *Sosyal Coğrafya* içinde (349-382). Pegem Akademi.
- Yeşil, F. (2016). Osmanlı İmparatorluğu'nda sosyoekonomik ve sosyopolitik değişim üzerine bir inceleme. *Tarih Vakfı Yurt Yayınları*.
- Yiğit, İ. & Yakar, M. (2021). Tarihi bir kaynak olarak XIX. yüzyıl Nüfus defterlerindeki Yabancıyân kayıtlarının göç araştırmalarındaki yeri: Isparta ve çevre kazalar örneği. *Ege Coğrafya Dergisi*, 30(2), 247-263.
- Yiğit, İ. (2018). Tarihi göç çalışmalarında Osmanlı Dönemi istatistikî kaynakları. *TÜCAUM 30. Yıl Uluslararası Coğrafya Sempozyumu Bildirileri* içinde (641-650). Ankara.
- Yiğit, İ. (2020a). İlim için yolu gurbete düşenler: Burdur medreseleri üzerinden XIX. yüzyılda eğitim göçüne bakmak. "2020 Bilge Tonyukuk Anısına" *Uluslararası Türk Dünyası Eğitim Bilimleri ve Sosyal Bilimler Kongresi (12-15 Kasım 2020) Bildirileri* içinde (16-30), Ankara.
- Yiğit, İ. (2020b). Burdur ve çevre kazalarda nüfus (1834). *Doğu Coğrafya Dergisi* 25(44), 13-30.
- Yiğit, İ. (2020c). Kütahya ve çevresinde Osmanlı Dönemi aile yapısı Tereke kayıtları üzerinden bir değerlendirme. *Zeitschrift Für Die Welt Der Türken (Journal of World of Turks)*, 12(3), 135-1150.
- Yüceşahin, M. M. (2009). Türkiye'nin demografik geçiş sürecine coğrafi bir yaklaşım. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 7, (1), 1-25.



IMPACTS OF COVID-19 PANDEMIC ON TROPOSPHERIC NO₂ OVER TURKEY

Doğukan Doğu YAVAŞLI¹

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi,
Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, Kırşehir-Türkiye
dogukan.yavasli@ahievran.edu.tr
ORCID: 0000-0002-0150-867X

M. Kirami ÖLGEN

Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi
Coğrafya Bölümü, İzmir-Türkiye
kirami.olgen@ege.edu.tr
ORCID: 0000-0002-6938-4482

(Teslim: 26 Nisan 2022; Düzeltme: 13 Kasım 2022; Kabul: 17 Kasım 2022)
(Received: April 26, 2022; Revised: November 13, 2022; Accepted: November 31, 2022)

Abstract

The COVID-19 pandemic has strongly affected the tropospheric NO₂ levels due to imposed restrictions on anthropogenic activities. Utilizing space-based estimations of tropospheric NO₂, here we examine the relationship of tropospheric NO₂ to COVID-19 over Turkey. We have used 2015 - 2019 OMI tropospheric NO₂ data as a baseline period and have compared it with 2020. We have found a notable decrease in NO₂ in Turkey in April, May, and December while the most significant difference can be observed in the most populated and industrialized cities. The tropospheric NO₂ levels returned to nearly a regular pattern in the months that the curfew was partially lifted. We also have used Google Mobility data to explicate the relationship between mobility and the change in NO₂ levels for selected cities. Our research corroborates the effects of decreased anthropogenic activity on tropospheric NO₂ levels worldwide during the COVID-19 pandemic. However, the distinctive curfew procedures of Turkey revealed a discrete pattern on NO₂ levels.

Keywords: NO₂, COVID-19, OMI, DOMINO data, Turkey.

Öz

COVID-19 pandemisi, antropojenik faaliyetlere getirilen kısıtlamalar nedeniyle troposferik NO₂ seviyelerini önemli ölçüde etkilemiştir. Bu çalışma, NO₂'in COVID-19 ile olan ilişkisinin uydular aracılığıyla belirlenmesini Türkiye üzerinde incelemektedir. 2015 – 2019 yılları arasındaki OMI troposferik NO₂ verileri baz alınarak 2020 yılı verileri ile karşılaştırılmıştır. Türkiye genelinde Nisan, Mayıs ve Aralık aylarında kayda değer bir düşüş saptanmış, en fazla fark ise yüksek nüfuslu ve sanayileşmiş şehirlerde gözlemlenmiştir. Troposferik NO₂ seviyeleri, sokağa çıkma yasağının kısmen kaldırıldığı aylarda neredeyse normale dönmüştür. Diğer bir yandan, bu çalışmada seçilmiş bazı şehirlerde nüfus hareketliliği ile NO₂ seviyelerindeki değişim arasındaki ilişkiyi açıklamak için Google Mobility verilerini kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları dünya çapında azalan antropojenik aktivitenin troposferik NO₂ seviyeleri üzerindeki etkileri ile uyum göstermektedir. Ancak, Türkiye'nin kendine özgü sokağa çıkma yasağı prosedürleri, NO₂ seviyelerinde ayrı bir örüntü ortaya çıkarmıştır.

Anahtar Kelimeler: NO₂, COVID-19, OMI, DOMINO data, Türkiye

1. INTRODUCTION

Stemming from the Coronaviridae family of viruses, coronavirus disease 2019 (COVID-19) was firstly reported in December 2019 by World Health Organization (WHO). The first cases occurred in Wuhan, a city in the central Hubei Province of China. The first case in Turkey was recorded on 11 March 2020 while the first death due to COVID-19 happened four days later, on March 15. All schools in the country

were closed the next day, and a total curfew was announced on March 21. Rather than a total lockdown, Turkey kept the young and the elderly to stay at home and asked nearly everyone else to continue working (The Economist, 2020). Starting from April 10, 31 biggest cities were applied a curfew on weekends and holidays. Cafés, restaurants, and parks reopened on June 1st with enhanced hygiene measures, use of masks and social distancing however, children and people over 65 were not allowed to go outdoors for more than

¹ Sorumlu Yazar/ Corresponding author

a few hours a week. Turkey remained “open” during 2020 summer mostly because of economic reasons and tourism industry expectations. Since August 2020, rotational, flexible, and remote work in public institutions and organizations was allowed. On November 20th, the government stated that the schools would be closed to the end of the fall semester and a curfew has been applied except 10.00-20.00 on weekends, and restaurants would only provide takeaway service, shopping malls and markets would be closed at 20.00. This situation continued until May 2021, with many exceptions and changes.

It is well-known that the effects of COVID-19 on the world economy have been adverse regarding the abrupt decrease in economic activities because of transportation and movement restrictions of the pandemic. Since human activity is one of the major sources releasing the pollutants to the atmosphere, curfew situations, or limited social life is expected to decrease their concentrations. As a result, significant changes in air quality and pollutant levels have been recorded in countries such as Spain (Tobas et al., 2020), Iraq (Hashim et al., 2021), India (Gautam, 2020), Brazil (Nakada and Urban, 2020), China (Sharma et al., 2020) as well as Turkey (Topuz ve Karabulut, 2021).

Among these pollutants, NO_x is produced from the reaction of nitrogen and oxygen gases in the atmosphere at high temperatures such as fossil fuel combustion, burning biomass, and lightning strikes. The main source of NO_x is from anthropogenic emissions and is rapidly transformed into NO₂ by reaction with ozone (Castellanos and Boersma, 2012). NO₂ may also be harmful to human health, specifically by causing respiratory ailments such as lung diseases, coughing, common cold, influenza, pneumonia, asthma, and many other cardiac problems (US EPA, 2016). Regarding its short atmospheric lifetime (approximately a few hours), the concentrations are highly variable in time and space (Crippa et al., 2018). NO₂ is frequently used to quantify the degree of fossil fuel use, which is connected to economic activity (Luo et al., 2022).

Although the atmospheric NO₂ is traditionally measured with ground stations, they measure its concentration near the ground and suffer from temporal and spatial coverage. On the other hand, remotely sensed data provide a wider view of atmospheric NO₂ acquiring the total tropospheric column over an area. The first satellite measurements of tropospheric NO₂ were from the Global Ozone Monitoring Experiment (GOME) on European Remote-Sensing Satellite-2 (ERS-2) in 1995. Its successors, SCanning Imaging Absorption

spectroMeter for Atmospheric CHartography (SCIAMACHY) that launched in 2002, Ozone Monitoring Instrument (OMI) onboard the Aura satellite in 2004 and more recently, TROPOspheric Monitoring Instrument (TROPOMI) onboard the Copernicus Sentinel-5 Precursor (Sentinel-5P) satellite launched in 2017 enabled understanding of tropospheric NO₂ with enhanced spatial and temporal resolution. Among these, OMI has spatial resolution of approximately 13 km by 24 km for nadir pixels, increasing in size to 24 x 135 km for the largest view angles and providing the tropospheric NO₂ data daily since late 2004.

Owing to a 16-year archive of data, most of the studies on tropospheric NO₂ with OMI have focused on the trends in time. For instance, Zhang et al. (2017) studied the spatial and temporal evaluation of the long-term trend of OMI retrieved NO₂ over China and found an increasing pattern between 2005 and 2011. Another study has found a 6% decrease in NO₂ level using OMI data over China after 2011 (Irie et al., 2016). The rapid decrease in 2011 on a local or larger spatial scale is attributed to a nationwide action such as the widespread use of denitrification units. Unlike developing areas, most of the developed cities of Europe experience decreasing trend of 2–5% per year for NO₂ levels due to the implementation of effective strategies to reduce emissions (Paraschiv et al., 2017). Sometimes the change in the tropospheric NO₂ can be instantaneous. For example, Lelieveld et al. (2015) found that NO₂ levels shifted in 2010, just after the economic crises and armed conflicts in the Middle East. Similarly, the findings of Yavaşlı (2020) imply an abrupt increase in the Syrian border cities of Turkey in 2011, after the revolt in Syria. This situation has been referred to as the changes in population concentration due to political circumstances. These examples have shown that NO₂ levels in the troposphere can be affected by economic, industrial, and other human-controlled activities. The lockdowns or curfews due to COVID-19 pandemic have had a worldwide impact on industrial activities, traffic and, the levels of atmospheric pollutants such as NO₂.

Tropospheric NO₂ level change due to COVID-19 lockdown quickly became a new topic of recent research studies. Prakash et al. (2021) have analyzed the lockdown effect for Indian megacities. A decrease in the concentration of air pollutants, specifically NO₂ and SO₂, has been observed during the lockdown period in India, measured by Sentinel-5P from 2019 and 2020. Correspondingly, Represa et al. (2021) used satellite-based measurements of NO₂ of Sentinel-5P in Buenos Aires (Argentina), and their results showed a significant reduction of NO₂ for the monthly mean in

the metropolitan area at lockdown. However, after the strict lockdown, concentration values increased steadily. Naveed-ul-Zafar (2021) has selected 15 regions that emerged as hotspots in Europe to assess the Sentinel-5P Tropospheric NO₂ column to investigate if NO₂ levels have changed from 2019 to 2020 due to the lockdown. The results indicate that NO₂ concentration decreased due to lockdowns for all regions. The abrupt decrease of tropospheric NO₂ has been reported in various other countries such as Spain (Tobías et al., 2020; Baldasano, 2020), China (Liu et al., 2020), Greece (Koukouli et al., 2020), Iraq (Hashim et al., 2021), India (Biswal et al., 2020) as well as Turkey (Kaplan and Avdan, 2020). Almost all these studies use the 2019 NO₂ levels to compare with 2020.

Considering its idiosyncratic curfew procedures, the impacts on the tropospheric NO₂ over Turkey need to be examined in detail. Therefore, we have aimed to assess the impacts of COVID-19 conditions on the NO₂ levels throughout 2020. Because of the variation of tropospheric NO₂ levels from year to year, we have used the 2015-2019 averages of OMI as a base period and made a comparison of monthly average 2020 NO₂ levels. We have also analyzed selected cities to evaluate the change in detail.

2. STUDY AREA

Turkey, lying at the crossroads of the Balkans, Caucasus, Middle East, and the eastern Mediterranean, is situated in a geographical location where climatic conditions are quite temperate. However, the diverse nature of the landscape and the existence of the mountains that run parallel to the coasts result in significant differences in climatic conditions. The coastal areas experience milder climates, whereas the inland Anatolian plateau has extremes of hot summers and cold winters with limited rainfall. Turkey is a country with many urban centers, such as Istanbul with a population of 15 million, Ankara, the capital with 5 million and Izmir with 4 million inhabitants. Approximately 75% of Turkey's population lives in urban areas. With an estimated nominal gross domestic product of \$764 billion (\$9126 per capita), Turkey is the world's 19th largest economy (The World Bank, 2021).

3. MATERIALS AND METHODS

The DOMINO v2.0 dataset of the European Space Agency (ESA) Tropospheric Emission Monitoring Internet Service (TEMIS; www.temis.nl) is a set of OMI NO₂ data based on improved level-1b radiances. The NO₂ retrieval algorithm of the

DOMINO dataset consist of three stages: using Differential Optical Absorption Spectroscopy (DOAS) to obtain NO₂ slant columns from the OMI reflectance spectra, separating the stratospheric and tropospheric contribution to the slant column and converting the tropospheric slant column to a vertical column with the tropospheric air mass factor (AMF) (Boersma et al., 2011). We obtained the monthly average dataset from TEMIS, converted 10¹³ molecules/cm² to 10¹⁵ molecules/cm² and filtered it with 30% cloud radiance fraction.

Although the NO₂ emission sources have not changed in one year, the effects of meteorological parameters on tropospheric NO₂ levels should not be discarded. Therefore, each month's 2015-2019 five-year average values have been calculated as a "base period" to ensure that the change in NO₂ levels is not dependent on diversified meteorological conditions. We have created difference maps using base period and 2020 monthly average data. We used difference maps to examine the change in administrative levels. Top 6 cities with the highest population are selected for this purpose. These cities, Istanbul, Ankara, Izmir, Bursa, Adana, and Antalya, constitute approximately 40% of the country's population. To understand the change, we have calculated the mean values of the pixels in administrative boundaries in the base period and 2020 data for each city.

We also have analyzed daily sub-region Google Mobility data to investigate the causal relationship between mobility and change in NO₂ levels. This is accomplished by averaging the daily Google Mobility trend values for each month. These values represent the difference between people regarding their visits to retail & recreation, grocery & pharmacy, parks, transit stations, workplaces, and residential places (Yilmazkuday, 2020). The data demonstrates how visitation to (or time spent in) classified areas change over time in relation to pre-pandemic baseline days defined by Google.

4. RESULTS AND DISCUSSION

Fig. 1 represents the change in tropospheric NO₂ levels over Turkey before and during COVID-19. Since Turkey's restrictions did not start until April, no serious change has been observed in March. On the other hand, there has been a significant decrease in NO₂ levels in April, particularly in densely populated and industrialized cities. The decrease can be observed in May and June to a lesser extent. The highest difference in NO₂ levels before and after the pandemic can be observed in April and May. After abrogating the intercity travel prohibitions in summer of 2020, NO₂ levels mainly remained unchanged in July and

August, with a slight increase in September. In November 2020, it was observed that the NO₂ levels are higher in many cities of Turkey, more particularly on the southern coast. The NO₂ levels decreased drastically in December after the announcement of new restrictions and curfews. The idiosyncratic curfew processes of Turkey have made the tropospheric NO₂ levels much lower than the base period in April, May, June, and December 2020, while levels remain roughly the same in July, August, September, October, and November with ease of COVID-19 restrictions.

The NO₂ levels are lower compared to 2015 – 2019 average at all selected 6 cities in March – June (Fig. 2). The negative change observed in March 2020 is 50%, 42% and 24% for Istanbul, Ankara, and Izmir, respectively. May 2020 NO₂ levels are also lower than the 2015-2019 base period for the selected cities. The highest negative change observed in June appears to happen in Antalya, the touristic heart of Turkey, with -45%. After the ease of restrictions, in July and August, the difference between before and after pandemic NO₂ levels decreased; nevertheless, the negative difference still exists. The only considerable difference in September 2020 is observed in Istanbul. The NO₂ levels have increased by nearly 1×10^{15} molecules/cm (32%) in Istanbul and surrounding cities in October, decreasing in Ankara. Adana and Antalya had higher NO₂ levels in November 2020 compared with the 2015-2019 base period. The decrease in April and May 2020 for the NO₂ levels can be observed in December 2020 for all selected cities except Izmir.

The monthly averages of Google Mobility of selected six cities show that all mobility categories except grocery & pharmacy, transit stations and residential are lower than the base period in the whole 10-month period (Fig. 3). The decrease is notable, especially in April, May, June, November, and December. The residential areas are higher by 30% in these cities for April and May 2020. This is consistent with other studies that analyze Google and Apple mobility data (Nouvellet et al., 2021; Chan et al., 2020). Considering the possible primary source of anthropogenic NO₂ as the transportation, heating, and industrial production of humans, it can be said that the considerable decrease in mobility in all categories is the possible reason for the decrease in NO₂ production in April, May, and December 2020.

The result of this study is consistent with various studies around the world. For instance, Bauwens et al. (2020) stated that the average NO₂ column decrease across all Chinese cities is 40% lower than in the same period last year, and it may be as high as a factor of two in severely affected areas like Wuhan and Jinan. Sudden reduction in socio-economic

activities in Europe has also resulted in a drop in NO₂ levels. After the first week of lockdown, deficient NO₂ concentrations were found everywhere in Italy, reducing to 21% compared to the same week of 2019 (Hoang et al., 2021). With an estimated 20 percent reduction, this reduction in NO₂ levels exceeded the combined effect of emission restrictions and the economic slump in Europe from 2004 to 2010 (Castellanos and Boersma, 2012). NO₂ concentrations in the Northeastern United States also decreased by 30% during the lockdown, according to NASA satellite data based on the AURA satellite (NASA, 2021). Similarly, Bauwens et al. (2020) used TROPOMI to evaluate the NO₂ concentration reduction in some northeastern parts of the US, and they realized that the noticeable decline of NO₂ emissions was 28% for New York and 24% for Philadelphia. Koukouli et al. (2021) investigated the sudden change in NO₂ emissions over Greece and some western parts of Turkey. Their results show that the NO₂ hotspot near Istanbul remains pronounced in March 2020, while most of the smaller urban emission locations in Greece are absent due to Turkey's late lockdown policy. Another study on other air quality parameters such as PM₁₀ and SO₂ shows a decrease in lockdown months and a significant increase after the lockdowns over Turkey (Orak and Ozdemir, 2021).

5. CONCLUSIONS

During the COVID-19 pandemic, human activity dropped dramatically, leading in large decreases in pollution levels in the atmosphere. In this study, remote sensing techniques were used to analyze tropospheric NO₂ concentrations over Turkey during COVID-19 pandemic. For that purpose, OMI tropospheric NO₂ observations were examined to understand the possible negative effect on NO₂ levels. Even though, most of the countries have enforced a total lockdown, Turkey have chosen to use idiosyncratic curfew rules. Beginning on March 21, the Turkish government imposed significant mobility restrictions, and several economic sectors were temporarily shut down before a total lockdown began on April 10. Rather than imposing a comprehensive state of emergency, Turkey advised the young and old to remain at home and asked practically everyone else to continue working. On weekends and holidays, curfews were imposed in 31 major cities. Our hypothesis was that the curfews have impacted the pollutant levels as well as NO₂ over Turkey.

According to our findings, The COVID-19 mitigation lockdown and reopening procedures impacted the tropospheric NO₂ levels in Turkey. NO₂ levels drastically decreased in the spring of 2020, then

began to rise again in the summer, and another decrease was detected in winter. In general, the curfew policy lowered NO₂ levels in Turkey; however, after the curfew was lifted or "normalized" NO₂ levels returned to a regular pattern compared to the 2015-2019 period. NO₂ levels fell over Turkey's most populous and industrialized cities during the curfews. However, smaller cities have not been affected regarding NO₂ levels.

The Google mobility data were used to understand the possible reasons of the decrease in NO₂ levels since it has been broadly known that NO₂ is mostly caused by anthropogenic activities. According to the Google mobility data, fewer mobility has been observed in April, May, June, November, and December 2020 when tropospheric NO₂ levels are also lower than the 2015-2019 base period in selected

cities. In these cities, during the months of April and May 2020, there is a 30% increase in household mobility. According to the other studies as well as ours, the main reason for rise in NO₂ levels in troposphere is human activities. This also proves that if the NO₂ producing activities such as fossil fuel combusting could be controlled, the air quality levels might easily be nominal at short notice. This beneficial effect on the environment may be only temporary, but authorities should take notice of ways to reduce pollution on a long-term basis utilizing the experience gained during the lockdown or curfew times. The findings of the current study may contribute in the development of better air pollution management measures, as well as enhanced air quality modeling and forecasting for the benefit of human health and the environment.

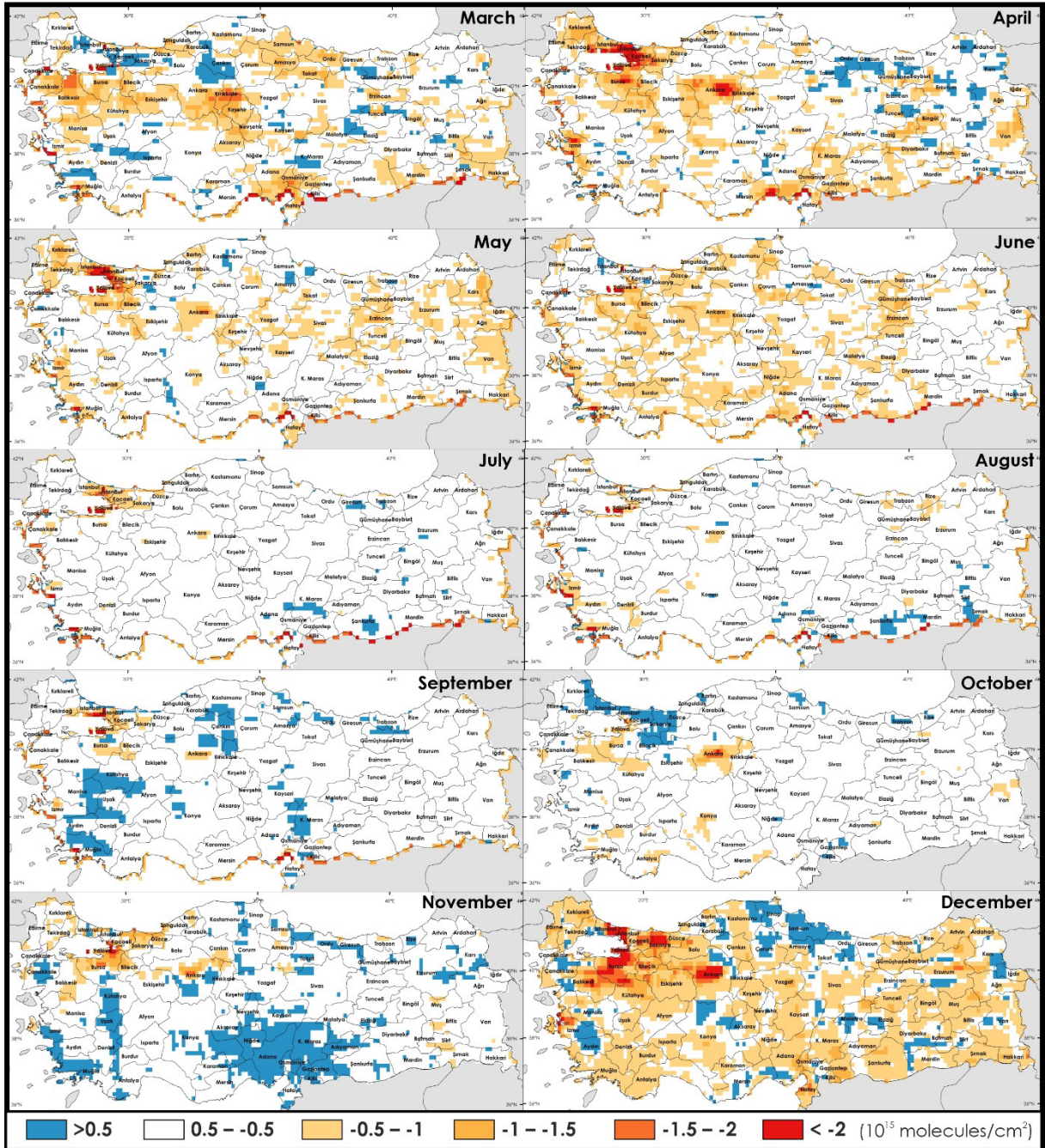


Figure 1- The change in tropospheric NO₂ levels over Turkey before and during COVID-19.

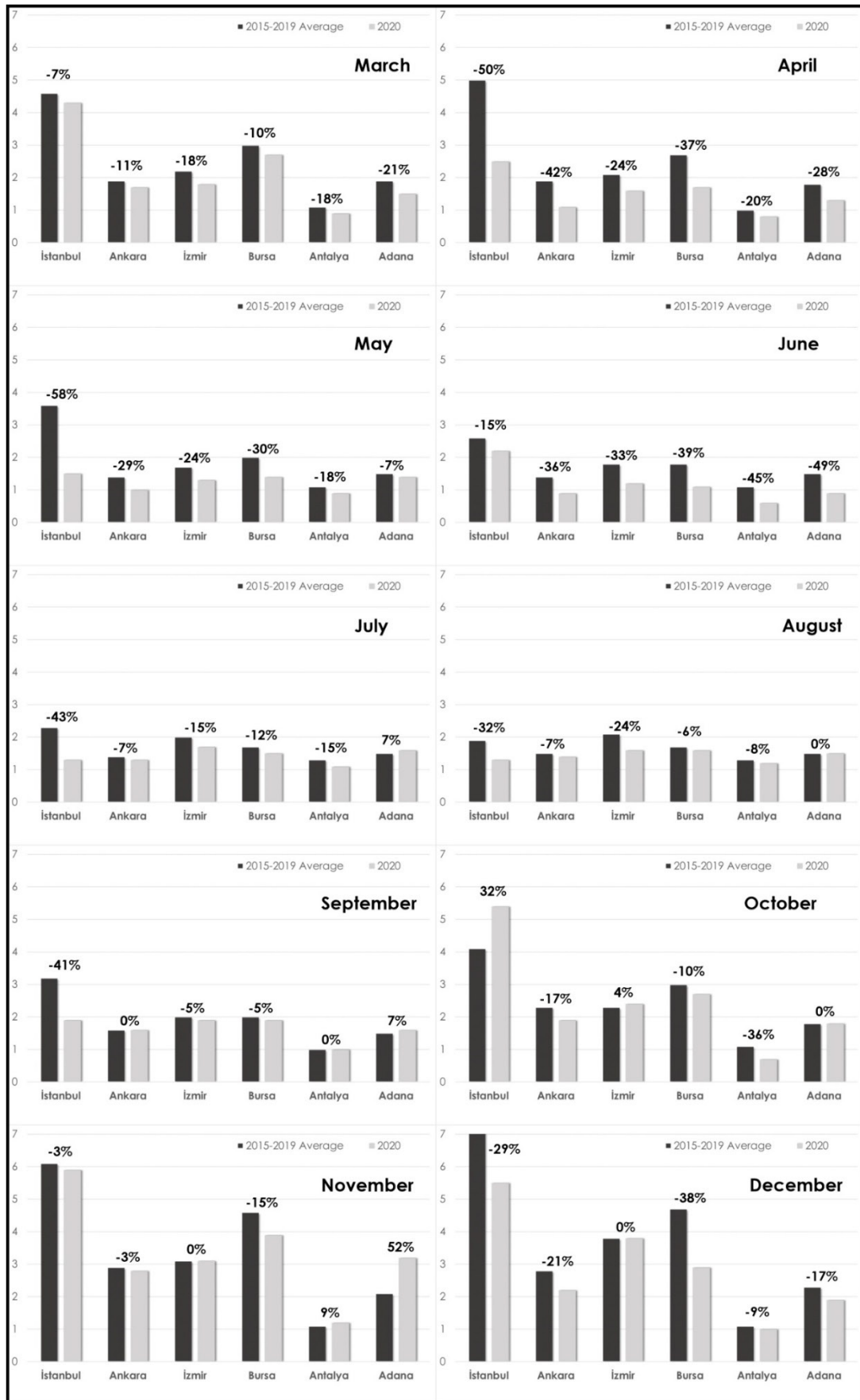


Figure 2- The average tropospheric NO₂ levels at selected cities before and during COVID-19 (vertical units represent 10¹⁵ molecules/cm²).

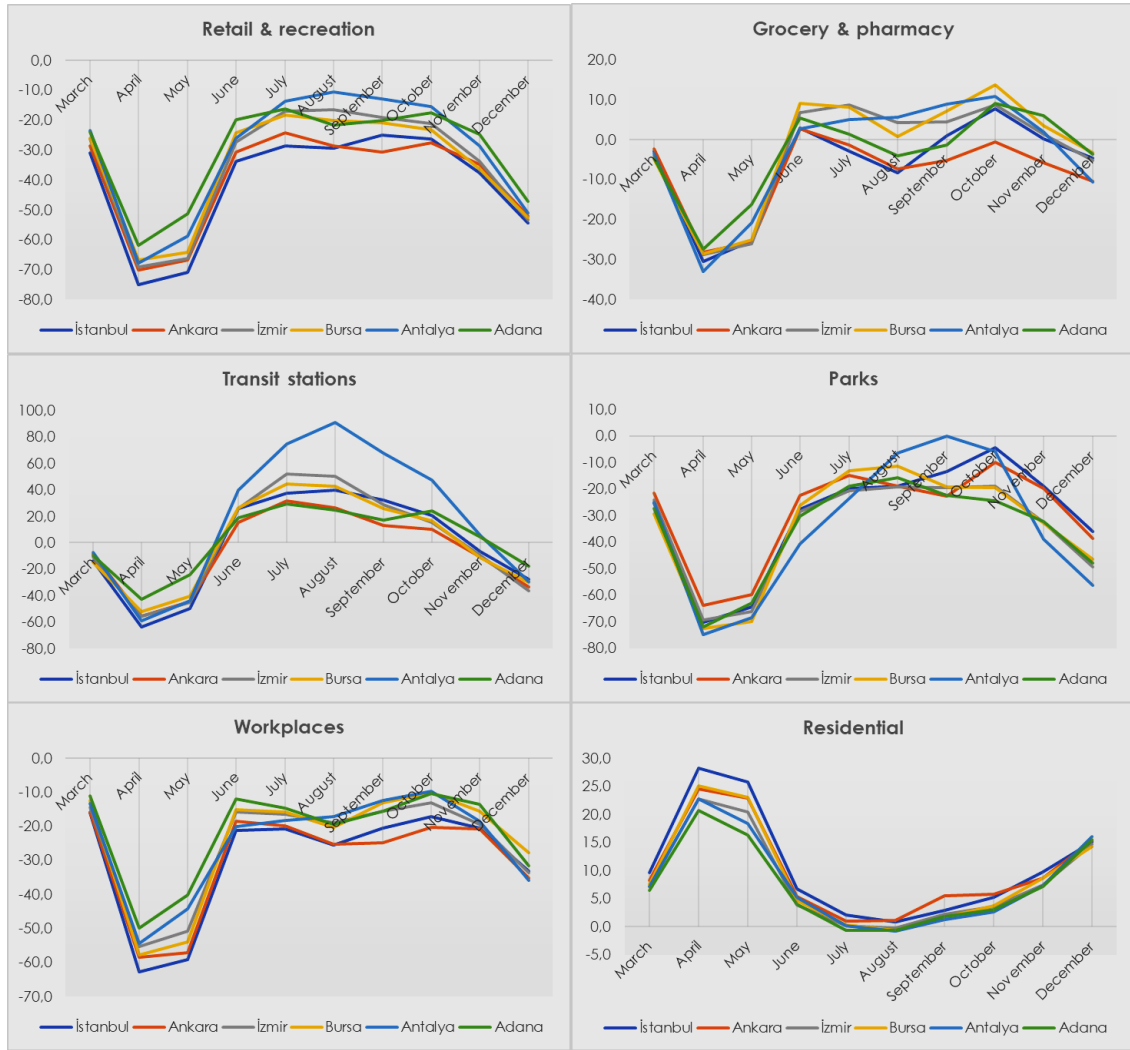


Figure 3- The Google Mobility averages of selected cities (vertical units represent percentage of change).

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. <i>The authors declared no conflict of interest</i>
Finansal Destek / funding conditions	Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmiştir. <i>The authors declared that this study has received no financial support</i>
Yazar Katkıları/Author Contributions	Yazarlar/Authors
Çalışmanın içeriği ve tasarımı/Conception/Design of Study	D. D. Yavaşlı, - M. K. Ölgen
Metodoloji/Methodology	D. D. Yavaşlı
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/Data Curation	D. D. Yavaşlı
Analiz/Analysis and interpretation of data	D. D. Yavaşlı, - M. K. Ölgen
Görselleştirme/ Visualization	D. D. Yavaşlı
Yazı taslağı/Writing - Original Draft	D. D. Yavaşlı
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/Writing - Review & Editing	M. K. Ölgen
Proje yönetimi/Project administration	M. K. Ölgen

REFERANSLAR

- Baldasano, J. M. (2020). COVID-19 lockdown effects on air quality by NO₂ in the cities of Barcelona and Madrid (Spain). *Science of the Total Environment*, 741, 140353.
- Bauwens, M., Compennolle, S., Stavrou, T., Müller, J. F., Van Gent, J., Eskes, H., ... & Zehner, C. (2020). Impact of coronavirus outbreak on NO₂ pollution assessed using TROPOMI and OMI observations. *Geophysical Research Letters*, 47(11), e2020GL087978.
- Biswal, A., Singh, T., Singh, V., Ravindra, K., & Mor, S. (2020). COVID-19 lockdown and its impact on tropospheric NO₂ concentrations over India using satellite-based data. *Heliyon*, 6(9), e04764.
- Boersma, K. F., Eskes, H. J., Dirksen, R. J., van der A, R. J. J., Veeffkind, P., Stammes, P., ... & Claas, J. (2011). An improved retrieval of tropospheric NO₂ columns from the Ozone Monitoring Instrument. *Atmos. Meas. Tech*, 4, 1905-1928.
- Castellanos, P., & Boersma, K. F. (2012). Reductions in nitrogen oxides over Europe driven by environmental policy and economic recession. *Scientific reports*, 2(1), 1-7.
- Chan, H. F., Skali, A., Savage, D. A., Stadelmann, D., & Torgler, B. (2020). Risk attitudes and human mobility during the COVID-19 pandemic. *Scientific reports*, 10(1), 1-13.
- Crippa, M., Guizzardi, D., Muntean, M., Schaaf, E., Dentener, F., van Aardenne, J. A., ... & Janssens-Maenhout, G. (2018). Gridded emissions of air pollutants for the period 1970–2012 within EDGAR v4. 3.2. *Earth Syst. Sci. Data*, 10(4), 1987-2013.
- Gautam, S. (2020). COVID-19: air pollution remains low as people stay at home. *Air Quality, Atmosphere & Health*, 13(7), 853-857.
- Hashim, B. M., Al-Naseri, S. K., Al-Maliki, A., & Al-Ansari, N. (2021). Impact of COVID-19 lockdown on NO₂, O₃, PM_{2.5} and PM₁₀ concentrations and assessing air quality changes in Baghdad, Iraq. *Science of the Total Environment*, 754, 141978.
- Hoang, A. T., Huynh, T. T., Nguyen, X. P., Nguyen, T. K. T., & Le, T. H. (2021). An analysis and review on the global NO₂ emission during lockdowns in COVID-19 period. *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects*, 1-21.
- Irie, H., Muto, T., Itahashi, S., Kurokawa, J. I., & Uno, I. (2016). Turnaround of tropospheric nitrogen dioxide pollution trends in China, Japan, and South Korea. *Sola*, 12, 170-174.
- Kaplan, G., & Avdan, Z. Y. (2020). COVID-19: Spaceborne nitrogen dioxide over Turkey. *Eskişehir Technical University Journal of Science and Technology A-Applied Sciences and Engineering*, 21(2), 251-255.
- Koukoulis, M. E., Skoulidou, I., Karavias, A., Parcharidis, I., Balis, D., Manders, A., ... & van Geffen, J. (2021). Sudden changes in nitrogen dioxide emissions over Greece due to lockdown after the outbreak of COVID-19. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 21(3), 1759-1774.
- Lelieveld, J., Beirle, S., Hörmann, C., Stenchikov, G., & Wagner, T. (2015). Abrupt recent trend changes in atmospheric nitrogen dioxide over the Middle East. *Science advances*, 1(7), e1500498.

- Liu, F., Page, A., Strode, S. A., Yoshida, Y., Choi, S., Zheng, B., ... & Joiner, J. (2020). Abrupt decline in tropospheric nitrogen dioxide over China after the outbreak of COVID-19. *Science Advances*, 6(28), eabc2992.
- Luo, Z., Xu, H., Zhang, Z., Zheng, S., & Liu, H. (2022). Year-round changes in tropospheric nitrogen dioxide caused by COVID-19 in China using satellite observation. *Journal of Environmental Sciences*.
- Nakada, L. Y. K., & Urban, R. C. (2020). COVID-19 pandemic: Impacts on the air quality during the partial lockdown in São Paulo state, Brazil. *Science of the Total Environment*, 730, 139087.
- NASA (2021), <https://svs.gsfc.nasa.gov/4810>, last access July 2021.
- Naveed-ul-Zafar, M. (2021). Spatio-temporal analysis of Tropospheric NO₂ Pollution during the COVID-19 Pandemic Lockdowns. Masters Dissertation in Geoinformatics. Aalborg University Copenhagen, Denmark.
- Nouvellet, P., Bhatia, S., Cori, A., Ainslie, K. E., Baguelin, M., Bhatt, S., ... & Donnelly, C. A. (2021). Reduction in mobility and COVID-19 transmission. *Nature communications*, 12(1), 1-9.
- Orak, N. H., & Ozdemir, O. (2021). The impacts of COVID-19 lockdown on PM₁₀ and SO₂ concentrations and association with human mobility across Turkey. *Environmental research*, 197, 111018.
- Paraschiv, S., Constantin, D. E., Paraschiv, S. L., & Voiculescu, M. (2017). OMI and ground-based in-situ tropospheric nitrogen dioxide observations over several important European cities during 2005–2014. *International journal of environmental research and public health*, 14(11), 1415.
- Prakash, S., Goswami, M., Khan, Y. I., & Nautiyal, S. (2021). Environmental impact of COVID-19 led lockdown: A satellite data-based assessment of air quality in Indian megacities. *Urban Climate*, 38, 100900.
- Represa, N. S., Della Ceca, L. S., Abril, G., Ferreyra, M. F. G., & Scavuzzo, C. M. (2021). Atmospheric Pollutants Assessment during the COVID-19 Lockdown Using Remote Sensing and Ground-based Measurements in Buenos Aires, Argentina. *Aerosol and Air Quality Research*, 21(3), 200486.
- Sharma, S., Zhang, M., Gao, J., Zhang, H., & Kota, S. H. (2020). Effect of restricted emissions during COVID-19 on air quality in India. *Science of the Total Environment*, 728, 138878.
- The Economist, 2020, What Turkey got right about the pandemic, Last access February 2021.
- The World Bank (2021) <https://data.worldbank.org/>, last access February 2021.
- Tobías, A., Carnerero, C., Reche, C., Massagué, J., Via, M., Minguillón, M. C., ... & Querol, X. (2020). Changes in air quality during the lockdown in Barcelona (Spain) one month into the SARS-CoV-2 epidemic. *Science of the total environment*, 726, 138540.
- Topuz, M., Karabulut, M. (2021). Koronavirüs (Covid-19) Tedbirleri Sürecinde Hava Kirliliği Parametrelerinde Meydana Gelen Değişimler: Doğu Akdeniz Örneği. *International journal of geography and geography education (Online)*, 26(44), 428-444.
- US EPA (2016). US EPA Integrated Science Assessment (ISA) for Nitrogen Dioxide - Health Criteria (Reports and Assessments)
- Yilmazkuday, H. (2020). Stay-at-home works to fight against COVID-19: international evidence from Google mobility data. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 1-11.
- Zhang, L., Lee, C. S., Zhang, R., & Chen, L. (2017). Spatial and temporal evaluation of long term trend (2005–2014) of OMI retrieved NO₂ and SO₂ concentrations in Henan Province, China. *Atmospheric environment*, 154, 151-166.
- Zhou, Y., Brunner, D., Hueglin, C., Henne, S., & Staehelin, J. (2012). Changes in OMI tropospheric NO₂ columns over Europe from 2004 to 2009 and the influence of meteorological variability. *Atmospheric Environment*, 46, 482-495.



İÇ SAVAŞLARDA ENERJİ (PETROL VE DOĞAL GAZ) FAKTÖRÜNÜN ETKİSİ: SURIYE ÖRNEĞİ¹

The Effect of Energy (Oil and Natural Gas) Factor in Civil Wars: The Case of Syria

Muazzez HARUNOĞULLARI

*Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kilis-Türkiye
muezz2000@yahoo.com*

ORCID: 0000-0001-9515-7833

*(Teslim: 18 Mayıs 2022; Düzeltme: 31 Ağustos 2022; Kabul: 4 Eylül 2022)
(Received: May 18, 2022; Revised: August 31, 2022; Accepted: September 4, 2022)*

Abstract

The aim of this study is to evaluate the role and impact of Syria's oil and natural gas reserves on the civil war. For this reason, in this study, the effects of hydrocarbon resource areas on the war strategies followed by the countries and groups involved in the Syrian civil war, how the energy struggle in the reserve areas affects the war process, the financial impact of oil and natural gas resource areas on the warring groups and the role of conflict intensity and increasing casualties will be discussed. In this direction, a comprehensive literature study was conducted on the subject, scientific publications and reports of international energy organizations were used. The distribution of Syrian energy resources and the groups involved in the war have been tried to be given with maps, and the UCDP data set was used to determine the casualties caused by the parties involved in the civil war. The oil and natural gas fields in Syria have not only led to an increase in the level of conflict between the actors who want to seize control in the civil war, but also have played an effective role in establishing cooperation between illegal organizations and the countries involved in the war in Syria. In Syria, conflicts between terrorist organizations such as DAESH, PYD/YPG/SGD, regime forces, countries that support different groups and dissident groups have been more intense, especially in areas where there are energy resource areas. Syrian oil and natural gas resource areas have not only prolonged the duration of the civil war, but also caused the conflict to intensify. Resource areas have become one of the most important sources of finance for different factions of the war in the country.

Keywords: Civil war, Energy, Syria, Oil, Political geography

Öz

Çalışmanın amacı, Suriye'nin petrol ve doğal gaz rezerv alanlarının iç savaş üzerindeki rolü ve etkisini değerlendirmektir. Bu nedenle çalışmada, hidrokarbon kaynak alanlarının Suriye iç savaşına dâhil olan ülke ve grupların izledikleri savaş stratejilerine etkileri, rezerv alanlarındaki enerji mücadelesinin savaş sürecini nasıl etkilediği, petrol ve doğal gaz kaynak alanlarının savaşan gruplara finansal tesiri ve çatışma yoğunluğu ile zayıfları arttırmadaki rolü tartışılacaktır. Bu doğrultuda, konu ile ilgili kapsamlı bir literatür çalışması yapılmış, bilimsel yayınlar ve uluslararası enerji kuruluşlarının raporlarından yararlanılmıştır. Suriye enerji kaynaklarının ve savaşa dâhil olan grupların dağılımı haritalarla verilmeye çalışılmış, iç savaşa müdahil olan tarafların neden olduğu can kayıplarının tespiti için UCDP veri seti kullanılmıştır. Suriye petrol ve doğal gaz alanları, iç savaşta kontrolü ele geçirmek isteyen aktörler arasındaki çatışma düzeyinin artmasına yol açmakla kalmamış aynı zamanda illegal örgütlerle Suriye'deki savaşa müdahil olan ülkeler arasında iş birliklerinin yapılmasında da etkin rol oynamıştır. Suriye'de DEAŞ, PYD/YPG/SDG gibi terör örgütleri, rejim güçleri, farklı gruplara destek veren ülkeler ile muhalif gruplar arasındaki çatışmalar özellikle enerji kaynak sahalalarının olduğu yerlerde daha yoğun yaşanmıştır. Suriye petrol ve doğal gaz kaynak alanları, yaşanan iç savaşın süresini uzatmakla kalmamış, aynı zamanda çatışmanın daha fazla şiddetlenmesine neden olmuştur. Rezerv/üretim alanları, ülkedeki savaşan farklı gruplar için önemli finans kaynaklarından biri haline gelmiştir.

Anahtar Kelimeler: İç savaş, Enerji, Suriye, Petrol, Siyasi coğrafya

¹ Bu makale, 14-17 Ekim 2021 tarihlerinde Sivas Cumhuriyet Üniversitesi'nce düzenlenen III. Uluslararası Coğrafya Eğitimi Kongresi (UCEK-2021)'nde sunulan aynı başlıklı bildirinin genişletilmiş halidir.

1. GİRİŞ

Orta Doğu'nun en önemli jeopolitik olaylarından biri haline gelen Suriye iç savaşı üzerinde; mezhepsel etkenler yanında bölgesel ekonomik ve politik faktörlerin etkisi de söz konusudur. İç savaş başlamadan önce neredeyse 24 milyon olan Suriye nüfusunun yaklaşık %65'ini Sünni Arap, %10'unu Nusayri (Alevi), %10'unu Kürtler, %6'sını Türkmenler, %3'ünü Dürziler, %2'sini Ermeniler, %1'ini İsmaililer ve Caferiler, %1'ini Çerkesler, %1'ini diğerleri (çok az sayıda Yahudi ve Yezidiler) oluşturmaktadır (Yavuz, 2005; Balanche, 2018). Merkezi ve yerel yönetimleri elinde tutan Nusayriiler, Sünni çoğunluk üzerinde baskı oluşturan bir idare anlayışı geliştirmişlerdir. Suriye toplumu ve rejimini yapılandıran mezhepçilik, sosyal anlaşmanın devlet yönetimi tarafından bozulduğu iki ucu keskin bir kılıç gibi ülkede etkisini göstermiştir.

2011'de Kuzey Afrika ve Orta Doğu'da meydana gelen halk hareketi dalgası Suriye'de kendini göstermiş, hükümete karşı düzenlenen protestoların rejim tarafından silahlı güç kullanılarak şiddet yoluyla bastırılmaya çalışılması, tutuklamalar, yaralanma ve ölümlerle yaşanan iç çatışma ülkenin her tarafını saracak bir yangına dönüşmüştür. Suriye rejim güçleri ile rejime karşı olanlar arasında isyancı ve terörist gruplar da bu sıcak çatışma ortamından faydalanarak ülke topraklarında denetim kurma yönünde sıcak çatışmanın tarafları haline gelmiştir. Savaşla birlikte mezhepsel ayrılıklar (Sünni-Nusayri/Alevi çatışması) derinleşmiş, bazı kesimlerde etnik temizlik yapılmıştır. Suriye'nin pek çok bölgesinde silahlı muhalif grupların rejime karşı savaşmaları sonucu hükümet güçleri kayıplar yaşamış ve savaşılan toprakların bir kısmının kontrolü muhalif güçlerin eline geçmiştir. Uluslararası güçler başlangıçta Suriye'ye birçok stratejik nedenden ötürü müdahalede bulunmuş, daha sonra ülkedeki enerji kaynakları, bazı ülkeler ve bu ülkelerin desteklediği gruplar tarafından Suriye'deki varlıklarının stratejik hedeflerine ulaşmak için kullandıkları bir araç haline getirilmiştir.

Farklı aktörler ve müdahalelerinin söz konusu olduğu iç savaş süreci; 2011'de protestoların ve milis güçlerinin oluşumunun başlangıcı; 2012'de silahlı isyan ve radikal grupların yükselişi; 2013'te Hizbullah müdahalesi; 2014'te DEAŞ'ın (Devlet'ül Irak ve'ş Şam) güç kazanması ve ülke genelinde alanını genişletmesi; 2015'te Rus müdahalesi; 2016'da Türkiye'nin müdahalesi; 2017'den itibaren isyancıların düşüşü şeklinde ele alınabilir. İç savaşa birçok farklı taraf ve aktör müdahil olduğu gibi karmaşık ve öngörülmeyen bir çatışma ortamı vuku

bulmuştur. Çatışmanın ana tarafları Suriye rejimi, Suriyeli muhalif gruplar ile DEAŞ ve YPG/PYD/SDG/PKK terör örgütleridir. Adı geçen taraflardan DEAŞ dışındakiler açıkça dış devlet desteğini almıştır.

Suriye'de ortaya çıkan ve kısa zamanda ülke toprakları üzerinde denetim kuran terör gruplarından olan DEAŞ ile PKK terör örgütünün bir uzantısı ve kolu olan YPG/PYD (Halk Savunma Birlikleri/Demokratik Birlik Partisi) kendi devletlerini kurma çabasına girmişlerdir. Suriye'de bu terör örgütlerinden başka gruplar da sürece dâhil olmakla birlikte bilhassa DEAŞ ve YPG/PYD'nin iç savaştaki etkisi büyüktür. YPG/PYD'nin DEAŞ'a karşı savaşması nedeniyle bu örgüt özellikle ABD ve AB ülkeleri tarafından açıkça desteklenmiş, kuzey Suriye'de bir terör devletinin kurulması bu ülkeler tarafından meşrulaştırılmıştır. DEAŞ'ın Irak ve Suriye topraklarını kapsayan bir devlet kurmak mı veya Suriye'nin parçalanarak büyük İsrail projesini gerçekleştirmek için mi ortaya çıktığı/çıkarıldığı henüz muğlaktır. Ancak örgüt lideri Bağdadi'nin eski bir Mossad ajanı olduğu ve ABD devlet adamlarıyla görüştüğü yönünde farklı ülkelerin (özellikle Irak ve İran) istihbaratları tarafından paylaşılan bilgiler hala netleştirilmemiştir. DEAŞ ile YPG/PYD'nin silahlı çatışmaya girdikleri yerlerde iki örgüt arasında "danışıklı dövüş" yaşandığı fikrini doğuran birçok olay dünya medyası tarafından haberleştirilmiştir. Adı geçen terör örgütlerinin iç savaşın tarafları olmasıyla Suriye'deki çatışmanın süreci daha karmaşık hale gelmiş, savaşın süresi uzamış, çatışma yoğunluğu artmış, ayrıca bölge içi ve bölge dışından pek çok devlet bu sürece dâhil olmuştur. Yıllar geçtikçe Suriye'deki savaşın tarafları dış aktörlerden giderek daha açık bir şekilde destek almış, bu savaş iç güç mücadelesinin ötesinde uluslararası ve bölgesel ülkeler arasında yaşanan bir vekalet savaşı karakteri kazanmıştır. Suriye rejimi açık bir şekilde Rusya, İran ve Çin gibi ülkeler ve Hizbullah tarafından askeri ve mali açıdan doğrudan desteklenmiştir. Suriyeli muhaliflere ise Türkiye, ABD, Katar ve Suudi Arabistan tarafından askeri, mali ve siyasi alanlarda destek verilmiştir.

Dünyanın farklı ülkelerinde meydana gelen iç savaşlarla ilgili yapılan bilimsel çalışmalarda doğal kaynakların çatışma üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Konuyla ilgili yapılan literatür çalışmasında elde edilen en önemli bulgulardan biri; doğal kaynaklar iç çatışmaya dahil olan farklı tarafları finanse ederek onları, hedeflerine ulaşmalarında motive etmekte, barış görüşmelerinin/anlaşmalarının başarısız olmasına ve savaşın süresinin uzamasına yol açmaktadır (Buhaug, Gates ve Lujala, 2009;

O'Loughlin ve Witmer, 2005; Gilmore, vd., 2005; Ross, 2001; Collier, 2000; Humphreys, 2005; Ohmura, 2018; Ross, 2004). Diğer bir bulgu ise, savaşın yaşandığı ülkede farklı silahlı gruplar arasında doğal kaynak alanları üzerinde kontrolü ele geçirmek için kaynak savaşları ortaya çıkmakta ve çatışmanın yoğunluğunun artmasına yol açmaktadır (Weinstein, 2007; Lujala, Rød ve Thieme, 2007; Buhaug ve Lujala, 2005; Le Billon, 2008; Lujala, 2009; Ross, 2004). Suriye iç savaşının başlamasında pek çok iç ve dış etkenden söz edilebilir. Savaşın esas nedeni Suriye'nin parçalanması ve yeni devletçiklerin kurulması olarak değerlendirilse bile, çalışmanın ana konusu Suriye petrol ve doğal gazının savaşan taraflar üzerindeki etkisine odaklanmaktadır. Bu minvalde literatürden ve raporlardan elde edilen veriler dikkate alınarak çalışmayla ilgili aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir.

1. "Zengin kaynak alanları, bölge içi ve bölge dışı ülke ve grupların iç savaşa müdahalesini çekerek bunların savaş stratejilerini geliştirmede önemli bir etken olmuştur."
2. "Hidrokarbon rezerv ve üretim alanları üzerinde yaşanan mücadele savaş sürecini karmaşık hale getirmiş ve savaş süresini uzatmıştır."
3. "Kaynakların zenginliği Suriye'de savaşan grupları çeşitli şekillerde finanse etmiştir."
4. "Kaynak alanları üzerinde kontrolü sağlamak isteyen gruplar, birbirleriyle daha uzun süre savaşarak çatışma yoğunluğunu arttırmış ve daha fazla ölüm yaşanmıştır."

Yukarıdaki hipotezler dikkate alınarak çalışmanın içeriği oluşturulmuştur. Bu amaçla, ilk olarak konuya giriş yapılacak ardından hipotezler ve cevaplanacak sorular için konu ile ilgili literatür ele alınacaktır. Üçüncü bölümde amaç ve metodoloji açıklanacaktır. Dördüncü bölümde alt başlıklar içinde bölge içi ve bölge dışı ülke ve grupların savaş stratejilerine, enerji rezerv sahaları üzerindeki mücadelenin savaşın sürecini nasıl etkilediğine, Suriye hidrokarbon alanlarının savaşan grupları nasıl finanse ettiğine değinilecektir. Ayrıca kaynak alanları üzerine yaşanan mücadelede ortaya çıkan çatışma yoğunluğu ve yaşanan kayıplar UCDP veri setinden faydalanılarak verilmeye çalışılacaktır. Bu maksatla hidrokarbon kaynakların rezerv ve üretim alanlarında yaşanan ölüm miktarı ve yüzdesi ile diğer yerlerde yaşanan zayıf karşılaştırılacaktır.

2. LİTERATÜR

Orta Doğu, Hazar Havzası ve Güney Çin Denizi gibi doğal kaynak bakımından zengin alanlar, soğuk savaş sonrası dönemde daha da önem kazanmış ve yeni çatışma alanları ortaya çıkarılmıştır. Özellikle

ülkeler açısından yaşamsal değere sahip petrol, su, mineraller, elmas ve kereste gibi kaynakların bulunduğu bölgeler ile bu bölgeleri dünyadaki büyük pazarlara bağlayan tedarik yolları dikkatleri çekmektedir. Bu zenginliklere sahip alanlar uluslararası politika yapımcıların hedefleri haline gelmiş ve en etkili askeri güç yoğunluğunun meydana geldiği sahalar olmuştur. Petrol ve su - insan yaşamını ve ekonomik faaliyetleri sürdürmedeki kritik rolleri nedeniyle - yerleşik ulus devletlerin orduları arasında büyük çaplı mücadeleyi başlatacak en olası kaynaklar olarak görülmektedir (Klare, 2001a). Soğuk savaş sonrası dönemde belirli maden kaynaklarının stratejik değeri daha fazla önem kazanmış, uluslararası toplumun Orta Asya, Orta Doğu ve Afrika'nın kaynak bakımından zengin bölgelerine ilgisi artmıştır. Stratejik coğrafyadaki bu kayma, küresel enerji tüketiminin artması sebebiyle hayati kaynakların özellikle petrol ve doğal gaz arzının korunmasına yöneliktir (Klare, 2001b). Bir devletin başka bir devletle ticari ilişkilerinde yaptırım yapma veya diğer devletlerin kaynaklarını (genellikle ekonomik revizyonizm diye adlandırılan) edinme arzusu, onları savaşı düşünmeye motive edebilir. Demiryolları, karayolları, köprüler gibi ticareti kolaylaştıran ekonomik coğrafya özellikleri, silahlı birliklerin hareketi ve kaynakların çıkarımı için kullanılabilir (Bearce & Fisher, 2002). Petrol, elmas, demir, kereste vb. gibi doğal kaynaklar üzerinde yaşanan siyasi çatışmalar, yerel topluluklar arasında anlaşmazlıklara veya ülkeler arasında küresel jeopolitik mücadeleye sebep olabilir.

Değerli kaynak alanları, silahlı çatışmaların ticarileşmesini ve ticaret ağları etrafında egemenliğin bölgeselleşmesine dayanan güç stratejilerini şekillendirmiştir. Bu nedenle, soğuk savaş sonrası dönemde silahlı çatışmalar giderek daha çok doğal kaynakların alanı ve politik ekonomisiyle yakından bağlantılı belirli bir politik ekoloji ile nitelendirilmektedir. Doğal kaynaklar ile silahlı çatışmalar arasındaki bağlantıların analizi savaşçıların, ekonomik gündemlerini göstermenin ötesinde, uluslararası birincil emtia piyasalarına dâhil olmalarının cezai niteliğinin, dışlayıcı bir küreselleşme biçimine verdiği cevabı göstermektedir (Le Billon, 2001). Yapılan araştırmalar, hem doğal kaynak zenginliğinin hem de azlığının ülke içi çatışma riskinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Doğal kaynakların sahip olduğu stratejik değer, uluslararası toplum açısından anlaşmazlıkları da beraberinde getirebilmekte, hatta uluslararası krizlere neden olabilmektedir. Enerji piyasalarında yaşanan rekabet, devletlerin uluslararası ilişkilerini ve politikalarını etkilemektedir.

Coğrafi konum ve kaynakların yoğunluğu, savaşçıların kaynak gelirlerinin kontrolünü ele geçirme ya da kontrol altında tutma imkânları bakımından kritik önemdedir (Addison & Murshed, 2001; Auty, 1998; Le Billon, 2001; Buhaug, vd. 2005). Doğal kaynaklar yoğunlaşma bakımından farklılık göstermektedir. Kaynak çıkarma, çoğunlukla mekânsal olarak sabittir. Petrol sondaj operasyonları ve maden ocakları noktasal kaynaklar olarak dikkat çekmektedir (Buhaug & Gates, 2002). Dünya kaynaklarının sınırlı olması, kaynakların bol olduğu bölgelerde çatışmayı teşvik edici ve arttırıcı bir etkiye sahiptir. Özellikle belirli kaynaklar, isyancıların amaçları açısından fon olarak kullanılmakta ve çatışmaya daha uygulanabilir hale getirilmektedir (O'Loughlin & Witmer, 2005). Doğal kaynaklar, ekonomik fayda arayışı içinde olan grupları çekmektedir. Yerel arazi mülkiyeti ve arazi sömürüsü konusundaki tartışmalar, diğer faktörlerle birlikte daha yıkıcı bir çatışma ile sonuçlanabilir (Vehnämäki, 2002). Collier & Hoeffler (1998) yaptıkları çalışmada "artan doğal kaynakların savaş riskini artırdığını", Fearon (2005) petrol ve çatışma arasında bir bağlantı olduğunu tespit etmişlerdir (O'Loughlin & Witmer, 2005). Ross (2006), petrolün sivil çatışmalar için önemini 1970'lerin başından 1990'ların sonlarına kadar arttığını bulmuştur. Ross (2004), petrolün iç savaş başlama olasılığını arttırdığını, Di John (2007), petrolün iç savaşın başlangıcı ile değil, süre ile ilişkili olduğunu, Humphreys (2005), petrolün iç savaşları kısalttığını tespit etmiştir. Kaynak zenginliği, iç savaşların neden çıktığından ziyade çatışma süresiyle daha yakından bağlantılı görülmektedir (Samset, 2009).

Literatürde öne çıkan önemli hususlardan biri, kontrol edilmesi zor olan büyük çevresel alanlara sahip olan ülkelerdeki çatışmaların daha uzun sürdüğüdür (Dertwinkel, 2009). Bazı toprak alanlarını savunmak veya ele geçirmek stratejik nedenlerden ötürü değerli olabilir (Buhaug vd., 2009). Doğal kaynaklar ile çatışma/iç savaş arasındaki bağlantı birçok ampirik çalışma ile doğrulanmış, doğal kaynakların iç savaşın başlaması ve süresinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ross (2001), bir ülkenin doğal kaynak zenginliğinin iç savaşın başlamasını veya süresini etkilemesinin en az dokuz yolu olduğunu vurgular. İlk üçü, kaynak zenginliğinin çatışmanın başlamasına sebep olabileceği yolları açıklamaktadır. Sonraki üçü, kaynak zenginliğinin çatışmanın süresini; son üçü ise bu zenginliğin çatışmanın yoğunluğunu, kayıp oranını nasıl etkileyebileceğini ifade etmektedir. Bir çatışmayı iç savaş olarak sınıflandırmak için çatışmanın belirli bir eşiği geçmesi ve bir yıl gibi belirli bir süre içinde ve savaşla ilgili belirli sayıda (genellikle 1000 kişi) ölüme yol açması gerekir. Zengin kaynakların olduğu

topraklarda kaynaklarla ilgili yaşanan silahlı mücadele çatışma yoğunluğunu etkilemektedir. Yağma açısından kaynak zengini olan bir ortamda rakipler savaşarak gelir kaybetmek yerine, işbirliği yaparak zengin olmayı tercih edebilir. Ayrıca kaynaklarla ilgili isyanı öngören bir hükümet, isyancı kesime karşı terör ve baskı kullanacak bir strateji izleyebilir (Ross, 2001). Savaşan gruplar, değerli bölgelerin kontrolünü sağlayarak aynı zamanda buralardaki birincil malları (Angola ve Sierra Leone'de elmas, Kolombiya'da kokain) üreterek ekonomik kazanç elde etmeye çalışırlar (Buhaug & Gates, 2002). Suriye iç savaşında terör gruplarının önemli enerji kaynak alanları üzerine yaptıkları savaşlar da buna örnek gösterilebilir.

Kaynaklardan elde edilen gelirler yönetimde olanların iktidarda kalmalarını sağlayan bir fırsat sunmaktadır. Değerli kaynakların gelirleri yozlaşmış hükümetleri desteklemekte, ancak aynı zamanda çatışma teşvikleri ve asi grupların ihtiyaç duyduğu gelir kaynağını da oluşturmaktadır (O'Loughlin & Witmer, 2005). Kaynaklardan elde edilen gelir, kaynağı işletenlerin finansal ihtiyacını karşılayarak onların hareket gücünü ve etkisini arttırmada önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle kaynak zengini ülkelerdeki iç savaşların, kıt kaynaklara sahip ülkelerdeki savaşlardan daha uzun süreceği iddia edilmiştir.

Doğal kaynaklar üzerindeki rekabetten ticari sermaye ve değerli mineraller üzerindeki emperyalist savaşlara kadar, doğal kaynaklar birçok farklı savaş türünün şiddetli faaliyetlerini motive ve finanse etmiştir. Böylece şiddetli çatışma riskini yükseltmiş ayrıca siyasi kurumların çatışmaları barışçı yollarla çözme yeteneğini zayıflatmış, ülkelerin silahlı çatışmalara karşı kırılganlığını arttırmıştır. Ülkelerin ellerindeki zengin doğal kaynakların ekonomik büyümeye yardımcı olduğu ve bu nedenle politik istikrar için olumlu rol oynadığı inancının aksine, çoğu ampirik kanıt ekonomik olarak birincil ürünlerin ihracatına bağımlı ülkelerin siyasi istikrarsızlık ve silahlı çatışma riski altında olduğunu göstermektedir (Le Billon, 2001). Ulus ötesi toplulukları olan grupların, şiddetli çatışmalar için harekete geçirmede kullanabilecekleri genel olarak daha büyük bir kaynak havuzuna sahip olmaları gerekir. Bir yandan ulus ötesi topluluklar, bir grubun büyüklüğünden ve yerel düzeydeki kaynaklarından açıkça görüldüğü kadar fazla kaynağa sahiptir. Aynı zamanda, ulus ötesi topluluklardan gelen destek, gruplara niteliksel olarak farklı kaynaklar sağlayabilir, çünkü çatışmanın yaşandığı devletteki hükümetin, kendi ülkelerinde olduğu gibi diğer ülkelerdeki destek kaynaklarını ve güvenli bölgelerini sınırlandırması daha zordur. Bir etnik grubun ulus ötesi bileşeninin üyeleri, genellikle çekişme ülkesindeki üyelerden daha fazla çatışır ve

devlet tarafından eylemden kaçınılması daha az olasıdır. Ülke olarak etnik akraba birçok ülkede bulunabilse de, isyanları desteklemek çatışma ülkesinden uzaktaki topluluklar için çok daha meşakkatlidir (Glenditsch, 2007). Kaynakları yağmalama, sadece güçlü tarafça gerçekleştiriliyorsa, ayrılıkçı olmayan çatışmalarda daha hızlı bir zafer veya çözüm getirerek iç savaş süresini kısaltabilir. Öte yandan, taraflardan biri veya her ikisi barış zamanı kârlarının savaş döneminden daha fazla olacağına inanıyorsa anlaşmaya varma yolu seçilebilir (Ross, 2001).

Dış müdahalelerin yanı sıra bir shatterbelt/parçalanmış kuşak olan Orta Doğu'daki en büyük zorluk, bölgesel gerilimleri kontrol altına almak ve etkilerini en aza indirmektir. Bölgede yaşanan savaşlarda her Orta Doğu ülkesi ve bazı büyük etnik ve dini gruplar doğrudan veya dolaylı olarak çatışmaya dâhil olmaktadır. Bölgede; kaynak alanları, boru hatları, bölge içi göç ve sermaye akımları, akarsular bölgesel özellikleri şekillendiren faktörler olarak dikkat çekmektedir (Cohen, 1991).

3. AMAÇ VE YÖNTEM

Suriye'deki savaşın en önemli sebebinin, küresel güçlerin kendi çıkarları doğrultusunda Orta Doğu'yu yeniden şekillendirmek olduğu düşünülmektedir. Günümüzde Batı'nın bölge ülkelerinden Türkiye, İran, Irak ve Suriye'yi parçalayarak bu ülkelerin topraklarının birleşim alanlarında bir Kürt devleti kurma düşüncesi hala sıcaklığını korumaktadır. Suriye iç savaşı her ne kadar ülkenin parçalanarak yeni devletler kurma (özellikle kuzey Suriye'de Batı'nın bölgedeki çıkarlarına hizmet edecek bir terör devletinin oluşturulması) fikri üzerinde temellendirilse de Suriye hidrokarbon kaynaklarının, iç savaşın ülke içinde daha geniş alanlara yayılmasında ve daha fazla ölüm yaşanmasında etkili bir araç olarak kullanıldığı açıktır. Bu nedenle makale, enerji (petrol ve doğal gaz) kaynaklarının iç savaş üzerindeki rolüne ve etkisine odaklanmaktadır. Çalışmada, hidrokarbon kaynak alanlarının Suriye iç savaşına dâhil olan ülke ve grupların izledikleri savaş stratejilerini ve aynı zamanda rezerv alanlarındaki enerji mücadelesinin savaş sürecini nasıl etkilediği, petrol ve doğal gaz kaynak alanlarının savaşan gruplara finansal tesiri ve çatışma yoğunluğu ile zayıfları arttırmadaki rolü tartışılacaktır. Makalede "Suriye'nin petrol ve doğal gaz kaynak ve üretim alanları ile iç savaş arasında bağlantı var mıdır?" ve "Enerji kaynak sahaları savaşan tarafların savaş stratejilerini, savaşın sürecini, yoğunluğunu ve şiddetini nasıl etkilemiştir?" cevabı aranan sorulardır. Bu maksatla önce doğal kaynakların

iç savaşlar üzerindeki etkilerini tartışan bilimsel yayınlar analiz edilerek teorik ve ampirik bir arka plan oluşturulmaya çalışılmıştır.

Çalışma niteliksel ve niceliksel analizi içerdiğinden karma analizinin yanı sıra Suriye iç savaşını ele alan bir vaka çalışması olduğundan vaka çalışması yöntemi kullanılmıştır. İlk üç hipotezin test edilmesinde farklı olaylar dikkate alındığından nitel yöntem, dördüncü hipotezi test ederken nicel verilerle birlikte nitel veriler ele alındığı için karma analiz yöntemi kullanılmıştır. Enerji kaynaklarının iç savaş süresi/süreci ve yoğunluğu üzerindeki etkisini araştırmak için akademik makalelerden ve ayrıca konuyla ilgili ikincil kaynakların yetersizliği nedeniyle birincil kaynaklar olan gazete haberlerinin analizinden de faydalanılmıştır. Çalışmada birincil ve ikincil kaynaklar analiz edilerek makalenin argümanları desteklenmiştir. Enerji kaynak alanları olan veya olmayan yerler ile iç savaşa müdahil olan tarafların her bir bölgede verdiği zayıyatı belirlemek için UCDP (Uppsala Conflict Data Program) veri seti kullanılmıştır. Veriler şekil ve tablolarla desteklenmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Suriye Hidrokarbon Kaynakları Üzerindeki Mücadelenin İç Savaşa Dâhil Olan Ülke ve Grupların Savaş Stratejilerine Etkisi

Suriye iç savaşıyla ülke, Orta Doğu'nun hidrokarbonları için bir savaş merkezi haline gelmiş, bu ülkeye yönelik askeri ve terör saldırıları enerji rekabeti ile yakından ilgili olarak kendini göstermiştir. Ülkede çatışan jeopolitik çıkarlar ve arayışlar ile bunları teşvik etmek için uygulanan mekanizmalar, "bölgede yeni bir düzen oluşturma" stratejilerini açıkça ortaya koymuştur (Karkazis, Vidakis & Baltos, 2014). Uluslararası güçler, Suriye'de yaşanan iç savaşa uluslararası güçler, petrol veya doğal gaz rezerv alanlarından ziyade kendi menfaatleri bakımından enerji geçiş güzergâhları (boru hatları) başta olmak üzere birçok farklı stratejik sebepten ötürü müdahil olmuşlardır. Suriye iç savaşının Katar, İran ve Rusya arasındaki enerji geçiş güzergâhları üzerine yaşandığı ile ilgili yaygın bir görüş bulunmaktadır. 2009 yılında Esad, Katar'ın kuzey sahasındaki doğal gazı, Suriye de dâhil birçok ülkeden geçen boru hattıyla Avrupa'ya taşıyacak bir anlaşmayı onaylamamıştır. Avrupa'ya gaz tedariki, Rusya'nın konumunu zayıflatacak ve doğal gaz tedarikçilerinin çeşitlendirilmesini sağlayacak bir fırsat sunan bu anlaşma yerine 2010'da Esad, İran, Irak ve Suriye'de boru hatları inşa etmek amacıyla İran'la bir anlaşma imzalamıştır. Bu anlaşmayla Suriye, Rusya ve İran'dan sonra dünyanın

en büyük üçüncü doğal gaz rezervine sahip olan Katar'a büyük bir darbe vurmuştur (San-Akca, vd., 2020).

Suriye'deki iç savaş boyunca Suriye rejimine desteğini kararlılıkla sürdüren İran, 2011 yılından bu yana Hizbullah vasıtasıyla Irak, Lübnan ve Suriye ile olan bağlarını güçlendirmiştir. İran'ın nükleer programı üzerinde kısıtlamaları kabul etmesiyle ABD, İran üzerindeki yaptırımlarını hafifletmiştir (Parasiliti vd., 2017). Suriye'deki temel çıkarları büyük ölçüde güvenlik odaklı olan İran (Itani, 2019) ayrıca milli çıkarları doğrultusunda Orta Doğu'da emperyal hedefler güden bir bölgesel güç olma yönünde çeşitli politikalar uygulamıştır. İran müttefik milisleri güçlendirmeye ve Suriye'deki nüfuzunu sağlamlaştırmak için yerel topluluklarla bağlarını kuvvetlendirmeye daha fazla ağırlık vermiştir. Özellikle milliyetçiliği kullanarak bölgede jeopolitik kazanım için farklı yöntemler uygulayan İran için, Suriye iki ana sebepten dolayı önemlidir:

1. Bölgedeki Şii nüfusu ve Hizbullah'ı kullanarak bölge ülkeleri üzerindeki gücünü arttırmak ve siyasi olarak bölgenin en önemli ülkesi haline gelmek.

2. Suriye üzerinden Akdeniz'e çıkabilmek ve Avrupa enerji pazarından daha büyük pay almak (Asseburg, 2020). Suriye iç savaşı, İran'ın Suriye'ye yoğun bir şekilde müdahale etme izni ve Irak üzerinden Akdeniz'e giden yolu açma fırsatı vermiştir (Shaban, 2019). İran, Esad'a askeri ve mali yardımlar yaptığı gibi zarar gören kamu kurumlarının yeniden inşası, ham petrol arzının giderilmesi, Suriye lirasının değer kaybının önlenmesi amacıyla merkez bankasına dolar satışlarını finanse etmek için yüklü miktarda parasal destek sağlamıştır (Shaar, 2019). Suriye, günlük neredeyse 300.000 varil petrol tüketiminin çoğunu İran'dan açık kredi hattıyla ithal etmiştir (Hammadeh & Albakri, 2015).

Suriye iç savaşı Rusya'nın Suriye toprakları üzerindeki nüfuzunu arttırmada önemli bir fırsat olmuştur. Rusya, Suriye üzerinde bütünüyle bir kontrol mekanizması kurarak Orta Doğu'da ABD ile bir denge oluşturmaya çalışmış, aynı zamanda bu ülke üzerinden bölgeye doğrudan müdahale edebilme imkânını elde etmiştir. Rusya için bir devlet politikası haline getirilen Akdeniz hâkimiyeti bakımından da Suriye önemli bir ülke olmuştur. ABD'nin çıkarları doğrultusunda Suriye topraklarının kontrol altına alınarak Orta Doğu'dan Avrupa'ya kurulacak olası bir doğal gaz boru hattının engellenmesiyle Rusya'nın enerji ticaretinin tehlikeye girmesi de önlenmiştir (Harunoğulları, 2021). Suriye'de ABD ve Rusya arasında bir güç ve iktidar kavgası yaşanmıştır. Suriye petrolüne ilişkin çelişkili tutumları olan ABD'ye

rağmen, Rusya'nın daha net bir strateji izlediği söylenebilir. Rusya savaş süreci boyunca Suriye ile ikili ilişkiler geliştirerek, petrole ulaşımını kolaylaştırmıştır (Sogoloff, 2017). Rus Soyuzneftgaz şirketi, rejimle Ocak 2014'te Akdeniz'in Suriye karasularında petrol aramak için bir anlaşma imzalamıştır (Hammadeh & Albakri, 2015). 2015'ten bu yana Rus hükümeti, Suriye petrol ve gaz pazarında daha büyük bir pay hedefleme konusunda daha iddialı davranmıştır. Ya Rus devletine veya Putin'e yakın özel sektöre ait şirketler (Gazprom Neft, Lukoil, Rosgeo, Sibur, Soyuzneftgaz, ST Engineering, Transnational, Stroytransgaz, Technopromexport, Zarubezhneft, Zarubezhgeologia ve Evro Polis) Suriye'de avantaj elde etmek için kendilerini konumlandırmışlardır. Rusya, Suriye petrol ve maden kaynaklarına uzun vadeli erişim sağlamak amacıyla açık deniz varlıklarına, Humus eyaletindeki gaz ve fosfat rezervleri ve aynı zamanda ülke çapında işleyen veya gelecekteki petrol ve doğal gaz boru hatlarına erişim için kiralama yoluna gitmiştir (Hatahet, 2019).

Suriye iç savaşı boyunca Tartus'da bulunan Rus donanma tesisi Putin tarafından güçlendirilmeye çalışılmıştır. Bununla birlikte Rusya, askeri varlığını genişletmek amacıyla Suriye'de bir hava üssü kurmuştur. Savaş süreci boyunca rejime destek olan ve Libya'daki gibi BM destekli bir müdahaleye Suriye'de izin vermeyen Putin, Eylül 2015'te Suriye birliklerine hava desteği sağlamış ve denge güçlerini rejim lehine arttırmıştır (Parasiliti, vd., 2017). 2016'ya kadar Rusya'nın Suriye rejimine istikrarlı bir şekilde silah yardımları yapması ve hava harekâtları düzenlemesi dengeyi rejim lehine doğru değiştirmiş ve böylece gelecekteki siyasi belirsizliği azaltarak sözleşmelerin gereğinin yerine getirilmesi için fırsat doğmuştur. Putin'in desteğiyle Esad rejiminin etki alanını genişletmesi ile Rusya bölgedeki yerini sağlamlaştıracak yeni bir fırsat yakalamış, muhalefet güçlerinin bir nevi bastırılmasıyla istikrar beklentileri ortaya çıkmıştır. Bu durum, özellikle Rus enerji şirketlerinin Suriye enerji sektöründeki yatırımlarını yenilemek ve genişletmek için, uygun bir zemin meydana getirmiştir. Ocak 2017'de Rusya'nın Tartus limanında donanmasının bulunmasını sağlayan 49 yıllık bir anlaşma imzalanmıştır. Bu anlaşma nükleer denizaltılar ile birlikte on bir savaş gemisini de içermektedir. Temmuz ayında Suriye'de yeni bir Rus hava üssü kuran bir tasarı da kabul edilmiştir (Sogoloff, 2017). Bunun yanında ayrıca Suriye'nin petrol kuyularını ve altyapısını iyileştirme, enerji danışmanlığı desteği sağlama, teknik personel yetiştirme ile ilgili de çeşitli anlaşmalar yapılmıştır. Bu anlaşmalardan biri, 2017 yılında Suriye petrol ve gaz tesislerinin DEAS'tan korunması bunun karşılığında

kârın %25'inin Rus şirketine verilmesini içermektedir (Harunoğulları, 2021).

Rusya'nın Suriye'deki enerji temelli yatırımları Rusya'yı uzun vadeli jeopolitik hedeflerinin bazılarını gerçekleştirmesine katkıda bulunacaktır. Birincisi Baltık Denizi üzerinden Almanya'ya ulaşan "Kuzey Akım-2", Karadeniz ve Türkiye üzerinden Avrupa'ya ulaşan "Türk Akımı" boru hatlarının yanı sıra, Suriye "musluğunun" kontrolü ile Avrupa'nın gazını aldığı bir Rus petrol ihracat rotası tamamlanmış olacaktır. AB'nin Rusya ile doğrudan veya dolaylı ilişkileri olmadan Orta Doğu ülkeleri de dâhil olmak üzere herhangi bir ihracatçıdan gaz alabilmesi mümkün olamayacaktır. İkincisi Rusya'nın Suriye'de uzun süreli bir şekilde varlığını sürdürmesi Doğu Akdeniz'deki hâkimiyetini de arttıracaktır (Sogoloff, 2017). 2019 yılının başlarında Suriye ile petrol ve doğal gaz geliştirmeyi içeren büyük bir enerji anlaşması imzalayan Rusya, Suriye petrol ve doğal gazını geliştirme ve üretme konusunda tam yetki sahibi olmuştur. Anlaşma, enerji altyapısının ve petrol tesislerinin yeniden inşası, işgücü eğitimi dâhil Suriye petrol ve gazının tüm yönlerini içermektedir (Moradi, 2019). Böylece boru hatları, sıvılaştırma tesisleri, rafinerileri ve terminallerinin önemli bir kısmını denetim altında tutacak ve ayrıca Suriye'nin Avrupa'ya giden bölgesel petrol ve doğal gaz geçiş merkezi olma potansiyelinden yararlanabilecektir. Dolayısıyla Rusya, Doğu Akdeniz'de hâkimiyet alanını genişleterek Avrupa doğal gaz arzındaki etkisini de güçlendirecektir (Sogoloff, 2017).

Palmira yakınlarındaki gaz alanlarını kendi kontrolüne alan Rusya, YPG/SDG'nin hâkimiyetinde bulunan petrol alanlarına ulaşamamıştır. Ancak Türkiye ile Rusya arasında yapılan anlaşma gereği Suriye askerlerinin Türkiye sınırına konuşlandırılması sonrası bu durumun değişeceği yönünde tahminlerde bulunulmuştur. Suriye rejimi ile yapılan anlaşmalarla Rusya'nın Suriye'deki üstünlüğü ortaya çıkmış, Kuzey Irak Kürt Yönetimi (KIKY) bölgesinin petrol ve gaz sektörüne büyük bir yatırım yapmıştır. Chevron ve Exxon gibi iki Amerikan petrol devi 2018'de KIKY'deki varlıklarından feragat ederek güney Irak'a taşınmışlardır. Böylece Rusya'nın en büyük petrol ihracatçısı olan Rosneft, KIKY bölgesindeki petrol ve gaz sektörünün ana oyuncusu haline gelmiştir. Ayrıca Rus Gazprom Neft, 2012 yılından bu yana bölgede faaliyet göstermektedir. Rusya, Suriye'deki hâkimiyeti ve KIKY Bölgesi'ndeki varlığı ile Irak'tan Suriye'ye kadar uzanan petrol ve doğal gaz bakımından zengin bir alanı güvence altına alarak, kendisi için Akdeniz kıyılarına doğru büyük bir koridor oluşturacak ve küresel pazarlara Kuzey Irak petrol ihracatı için potansiyel bir rota meydana

getirecektir (Moradi, 2019). Suriye iç savaşı, Rusya'ya yüzlerce çeşit silahını test etme fırsatı vermiş, Rus kuvvetlerinin saha eğitimi için uygun bir zemin oluşturmuştur. Rusya'nın yakın gelecekte yurtiçi sektörde elektrik üretimi tüketilen yerli gaza ve Suriye'nin karasularında hidrokarbon aramaları yapmaya odaklanacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca petrol ve gaz sektörlerini kontrol ederek Suriye'de uzun yıllar kalarak uzun süre ülke üzerindeki nüfuzunu koruyacaktır (Shaban, 2019).

Suriye'yi ABD açısından önemli kılan temel sebep Rusya ve İran'ın bu ülkedeki etkinliğidir. ABD, Rusya'nın Suriye'deki etkisini zayıflatmak için ülkede iç dinamiği bozacak ve yeni bir düzen kuracak projeleri hayata geçirmiştir. ABD Eylül 2014'te Suriye topraklarında aktif olan DEAŞ'ı bertaraf etmek için uluslararası bir koalisyon kurarak bu ülkeye müdahale etmiştir. ABD, bu müdahaleyi Suriye'de kendine müttefik olarak seçtiği YPG terör örgütünü (bu örgütün adı daha sonra SDG (Suriye Demokratik Güçleri) biçiminde değiştirilerek legal hale getirilmeye çalışılmıştır) desteklemek için bir bahane olarak kullanmış ve ülke içinde bir dizi askeri üs kurmuştur. Bu şekilde ABD savaşın ilerleyişini kendi çıkarları doğrultusunda uygun gördüğü biçimde kontrol altında tutmayı hedeflemiştir (Shaban, 2019).

Türkiye, 24 Ağustos 2016- 29 Mart 2017 tarihleri arasında gerçekleştirdiği Fırat Kalkanı harekâtıyla Suriye'de uygulanan politikaların yeniden şekillenmesi ülke topraklarının bütünlüğünün korunması ve etnik olarak bölünmesinin önüne geçilmesi yönünde önemli bir stratejiyi hayata geçirmiştir. Bu harekâtle Suriye politikasında aktif bir siyaset izlemeye başlayan Türkiye, Suriye sorununun bir an önce çözüme kavuşması için çaba içine girmiştir. Fırat Kalkanı ile DEAŞ'e müdahalede bulunan Türkiye, aynı zamanda ülke bütünlüğünü bozacak bir tehdit olan YPG/PYD/PKK terör örgütünün Fırat'ın batısına geçmesini engellemek amacıyla hareket alanını da genişletmiştir. BM Güvenlik Konseyi daimi üyesi olan Rusya elindeki imkân ve kaynakları etkin şekilde kullanarak Orta Doğu'da İran'dan daha fazla etkiye sahip olmuştur. İran'ın Suriye üzerindeki etkisine rağmen Rusya ve Türkiye'nin izlediği politikalar nedeniyle bu ülkenin gücü dengelenmiştir (Akgün, 2016).

Türkiye'nin ÖSO bileşenleri ile sürdürdüğü Fırat Kalkanı Harekâtında Suriye'nin toprak bütünlüğünün korunması ve teröre karşı ortak tavır çerçevesinde Türkiye ile aynı görüşü paylaşan Rusya, Esad rejimi ile bu konuda bir köprü görevi üstlenmiştir. 2012 yılından itibaren muhalif güçlerin elinde bulunan Doğu Halep'in düşmesi ile büyük bir tehditle karşı karşıya kalan Suriyeli sivillerin tahliyesi

konusunda Türkiye önderliğinde Rusya ve İran ile ortak bir ateşkes çalışması başlatılmıştır (Bekin, 2016). Türkiye, Rusya ve İran Dışişleri Bakanları 20 Aralık 2016'da Moskova'da bir araya gelerek Suriye'de ateşkes ile ilgili görüşmelerde bulunmuşlardır. Bu görüşmede Suriye'nin toprak bütünlüğünün önemi ve ateşkes yapılması halinde garantör olacakları yönünde açıklamalarda bulunulmuş, toplantıya ABD Dışişleri Bakanı çağrılmamış ancak konu ile ilgili bilgilendirme yapılmıştır. 30 Aralık 2016'da Türkiye ve Rusya Suriye'nin tamamında ateşkes yapılması hususunda uzlaşmış, muhalifler ve rejim anlaşmayı imzalamıştır. Her iki devlet Suriye'de barışın yeniden tesisi için siyasi çözüm süreci müzakerelerinin "Cenevre'ye tamamlayıcı olarak Ocak ayı içinde Astana'da yapılması kararını almıştır. Bu kararın alındığı gün Türkiye'nin düzenlediği El Bab harekâtına Rus savaş uçakları hava bombardımanı ile ilk kez destekte bulunmuştur (Aljazeera TURK, 2017).

YPG/PYD'yi Suriye'de ana müttefik/ortak olarak gören ABD, Türkiye'nin tüm girişimlerine rağmen bu terör örgütü ile işbirliği yapmaya devam etmiştir. Obama döneminde (2009- 2017) başlayan bu ortaklık Trump döneminde (20 Ocak 2017-20 Ocak 2021) de sürmüştür. El Bab bölgesi, DEAŞ tehdidinin bertaraf edilmesinde kritik öneme sahip bir yer olarak dikkati çekmiş, ancak PKK/YPG/PYD terör tehdidinin devam etmesi Türkiye'nin Suriye'nin kuzeyine müdahalesinin gerekçesi olmuştur. Bu dönemde Rusya ve ABD'nin adı geçen terör örgütünü desteklemesi ve istekleri doğrultusunda bir bölge oluşturma girişimleri Türkiye tarafından endişe ile izlenmiştir (Erkmen, 2017). ABD'nin Kuzey Suriye'deki varlığı Suriye'nin ileriye yönelik toprak bütünlüğünü tehdit etmiştir. Türkiye, Rusya ve İran'ın, Suriye konusunda işbirliğine girerek ülkedeki istikrarın sağlanması yönünde önemli bir gelişme yaşanmış, ABD'nin Kuzey Suriye'de YPG/PYD terör örgütünün öz yönetim kurmasını desteklemesi yeni bir bölgesel krizin hızla yayılmasında etkili olmuştur (Bekin, 2016). Fırat Kalkanı operasyonu ile güney sınırının güvenliğinin sağlanması için Suriye'de Cerablus ve El Bab'da DEAŞ'e karşı mücadele eden Türk askerine ABD hava desteği vermeyerek Türkiye'yi bölgede yalnız bırakmıştır. ABD'nin kuzey Suriye'de Türkiye'ye tehdit oluşturan gelişmeler karşısında Türkiye'yi yalnız ve zor durumda bırakması sonucu Türkiye ile Rusya arasında bir yakınlaşma vuku bulmuştur (Harunoğulları, 2021).

28 Şubat 2017'de Türk Silahlı Kuvvetlerinin (TSK'nın) desteklediği ÖSO birliklerinin El Bab'a yaptıkları operasyon sona ermiş, Rusya'nın desteklediği rejim birlikleri El Bab'ın güney kesimindeki karayoluna yerleştirilmiştir. Suriye

hükümet güçleri buradan doğruya doğru ilerleyerek PYD'nin kontrolü altındaki Menbic ve Afrin arasında köprü kurmuş, bu yol üzerinden PYD bölgeleri arasında sevkiyatlar yapılmıştır. TSK'nın El Bab'ın güneyine doğru ilerleme olasılığı ortadan kalkmıştır. Washington'un PYD'ye desteğinin arttığı günlerde 2 Mart 2017'de ÖSO birlikleri El Bab'ı DEAŞ'tan temizlemiş daha sonra Menbic'e doğru harekete geçmiştir. Menbic'te ÖSO birlikleri ile YPG arasında yaşanan yoğun çatışmaların ardından YPG/PYD çekilmek zorunda kalmış ve Rusya destekli rejim askerleri cephe hattına yerleşmiş, böylelikle Suriye hükümeti adeta YPG/PYD ile ÖSO arasında bir tampon bölge oluşturmuştur (Aljazeera TURK, 2017).

Suriye'de çok sayıda yerli ve yabancı milislerin yanı sıra uzlaşmaz jeopolitik çıkarları ve Suriye'nin gelecekteki siyasi ve toplumsal düzeni için vizyonları olan beş bölgesel ve küresel gücün (İran, İsrail, Rusya, Türkiye, ABD) ülkede askeri varlığı bulunmaktadır (Asseburg, 2020). Başkan Trump, 2018'de ABD birliklerinin Suriye'den çekildiğini ve DEAŞ'ın yenildiğini ilan etmiş ancak geri çekilme Ekim 2019'da başlamıştır. ABD, geri çekilmesinin Rusya ve İran'ın Suriye üzerindeki hâkimiyetine izin vereceğini ve YPG/SDG'nin Türkiye ve Suriye Ulusal Ordusu tarafından yenilgiye uğrayacağını görmüştür. Bu sebeple kendisinin ve bölgedeki ortağı olarak gördüğü YPG/SDG'nin stratejik çıkarlarını koruma, onlara bir gelir kaynağı sağlama çabasına giren ABD, rejime ve Rusya'ya YPG/SDG'ye saldırmaması için baskı yapmıştır. ABD, petrol sahalarını DEAŞ'tan ve aynı zamanda Rus ve rejim güçlerinden korumak için askeri gücünün bir kısmını (yaklaşık 600 asker) Suriye'de tutma kararı almıştır (Shaban, 2019).

Türkiye'nin "Barış Pınarı Harekâtı" (9-17 Ekim 2019) öncesinde gerçekleştirilen müzakereler esnasında ABD, Rojava petrol sahalarının Amerikan veya İsrail şirketleri tarafından işletilmesi konusunda ısrarcı davranmıştır (Voltairenet.org, 2019). ABD, Suriye'deki petrol alanlarını kontrolü altında tutarak menfaatleri doğrultusunda bu yerleri güvence altına almış ve kuzeydoğudaki petrol alanları ile ilgili birkaç anlaşma yapmıştır. Bu anlaşmalardan biri YPG/SDG'nin 100 varil ham petrol karşılığında rejimden 75 varil rafine petrol alınmasını (Humus ve Baniyas'taki rafinerileri kontrol ettiği için) içermektedir. Yapılan anlaşmalar kapsamında rejim, Haseke, Deir Al-Zour ve Rakka'daki resmi kurumlarını yeniden faaliyete geçirmiş, bazı şehir merkezlerinde askeri güçlerini konuşlandırmıştır. YPG/SDG, ABD'nin 2011'den sonra Suriye petrol sektörüne yaptırımlar uygulamasına rağmen, yabancı yatırım şirketleri üzerinden petrol ihracatını gerçekleştirmektedir. Dolayısıyla ABD Suriye'deki

petrol soygunculuğunu korumakta ve kolaylaştırmaktadır (Shaban, 2019).

4.2. İç Savaşa Müdahil Olan Ülke ve Grupların Savaş Sürecine Etkisi

Ülkeler arasında nadiren doğrudan bir çatışma nedeni olan hidrokarbon kaynaklar daha çok ülke içi silahlı çatışmalar veya iç savaşlarda savaşın yoğunluğunu arttırıcı, savaşı ağırlaştırıcı bir faktör olarak dikkat çekmektedir. Petrol üreten bazı Afrika ülkeleri son yıllarda ciddi iç karışıklıklar ve silahlı çatışmalara sahne olmuştur. Bu kaynak, mevcut eşitsizlikleri güçlendirmede ve dış aktörler için petrol üretimindeki şikâyetleri arttırmada fırsatlar yaratabilmektedir (Irena, 2019). İç savaşın ülke toprakları içinde geniş bir alana yayılması ve çatışmaya katılan aktör sayısındaki artış sonucu, Suriye enerji kaynak alanları önemli bir konuma gelmiştir. Bazı devletler, Suriye petrol ve doğal gazını stratejik hedeflerine ulaşmak için kullandıkları bir araç haline getirmişlerdir. Bunun yanında ülkede savaştan terör örgütleri için de durum aynıdır. Suriye’de yoğun çatışmaların yaşanmasında her ne kadar petrol ve doğal gaz temel motivasyonu teşkil etmese de, savaştan taraflar süreç içinde hâkimiyet kurdukları zengin hidrokarbon alanlarındaki enerjiyi finansman kaynağı olarak etkin bir şekilde kullanmak için yoğun çaba içine girmişlerdir. Hem karada hem de açık denizde önemli petrol ve doğal gaz potansiyeline sahip olan Suriye, çatışmalar nedeniyle ciddi kayıplar yaşamıştır.

Dünya Enerji Konseyi’nin Enerji Kaynakları Araştırmasına göre 2010’da Suriye’nin petrol üretimi yaklaşık 2,5 milyon varildir. Petrol rezervlerinin kabaca %40’ına sahip olan Deir Al-Zour’un birkaç doğal gaz sahası da bulunmaktadır. Suriye’de meydana gelen halk hareketlerine hükümetin silahlı güçleriyle karşılık vermesiyle bu hareketler silahlı çatışmaya dönüşmüş, çatışmalardan kaçan siviller gibi petrol endüstrisinde çalışan profesyoneller ve mühendisler de ülkeden kaçmış diğerleri de silahlı gruplara katılmıştır. Bu durum Suriye’nin petrol üretimini önemli ölçüde yavaşlatmıştır. Deir Al-Zour’daki çeşitli petrol sahalarındaki Azraq petrol tesisi, Maleh petrol sahası ve rafinerisi, Wadi Ubayd, El Ward, Omar ve Tanakh petrol rafinerileri ağır hasar görmüştür (Zwijnenburg, 2017). 2011’in sonlarına doğru PKK’nın Suriye kolu YPG/PYD, Suriye’nin kuzeyinde ve kuzeydoğusunda iç savaş sürecinde aktif rol oynamaya başlamıştır. Örgüt ABD, AB ülkeleri ve farklı zamanlarda Rusya’nın da desteğiyle bu bölgedeki önemli aktörlerden biri haline getirilmiştir. Kamışlı’da merkezi bulunan örgüt 2011 yılı boyunca Haseke, Ayn el-Arap (Kobani) ve Afrin’de etkili bir örgütlenme gerçekleştirmiştir. Rejim karşıtı

hareketlere destek veren Suriyeli Kürtler bu örgüt tarafından bertaraf edilmiş, rejim ülkenin kuzeydoğusunda aktif hale gelen örgütün yükselişini kabul ettiği gibi bu grubu aynı zamanda teşvik etmiştir. YPG ile rejim arasında de facto bir anlaşma yapıldığı görüşü yaygın bir şekilde kabul görmüştür. 2011’de başlayan Suriye’deki halk ayaklanmasının sebep olduğu kargaşada Esad rejiminin desteğiyle, PKK/KCK Suriye’nin kuzeyinde PYD adı altında Afrin, Ayn el-Arap ve Haseke’de hızlı ve etkili bir şekilde örgütlenmiş, silahlı militan sayısını arttırmış ve idari yapılar oluşturmaya başlamıştır. PYD’nin Suriye’deki siyasi ve silahlı faaliyetleri hem rejim hem de savaşa müdahil olan ABD, AB ülkeleri ve Rusya tarafından serbest bırakılmıştır. Bu dönemde PYD, ülkenin kuzeyindeki diğer Kürt siyasi oluşumların aksine Esad rejimi lehine bir tutum geliştirmiş, Muhaberat ve Şebbiha güçleri ile birlikte hareket etmeye başlamıştır. Esad rejimine bağlı güçler Kürt bölgelerinden çekilerek bu bölgeleri PYD ve ona bağlı silahlı yapılanma olan YPG’ye terk etmiştir. Böylece 19 Temmuz 2012’de Ayn el-Arap ve diğer bölgeler YPG’nin kontrolüne girmiştir (Acun ve Keskin, 2016). Fırat nehri üzerindeki Rasulayn’dan Irak sınırına kadar uzanan geniş bir bölgeyi kontrol altına alan PYD’nin silahlı kanadı YPG ile muhalif milisler arasındaki çatışmalar 2012-2013 kışında yoğunlaşmıştır. Çatışmada YPG, Haseke dışındaki büyük petrol alanlarının kontrolünü sağlarken, Özgür Suriye Ordusu (ÖSO) birlikleri ise Deir Al-Zour çevresindeki petrol üretim tesislerini ele geçirmiştir (Lawson, 2014).

Irak’ta etkin olan ve Suriye’de hem rejime hem de muhalif gruplara karşı savaştan DEAŞ, Suriye’nin özellikle enerji kaynakları ve barajlar ile ulaşım (havayolu ulaşımı başta olmak üzere) bakımından önemli olan yerlerini ele geçirmiş, buralardan elde ettiği gelirlerle kendilerine hizmet edecek savaşçı sayısını arttırmış, rakipleri karşısında güç elde etmiştir. DEAŞ’ın Suriye’de etkisini ve şiddetini arttırdığı süreçte ABD, DEAŞ’e karşı savaştan 60’tan fazla ülkeyi kapsayan koalisyona liderlik yapmıştır (Khan & Khan, 2017). Koalisyonun DEAŞ’le mücadelesi daha çok hava saldırıları şeklinde olduğu için bu örgütün etkisinin kırılması süreci uzun zaman almıştır. İç savaş çıktıktan sonra rejim çoğu petrol sahasının kontrolünü kaybetmiş, DEAŞ ve YPG terör örgütleri bu petrol sahalarının çoğunu kontrol altına almıştır (Hammadeh & Albakri, 2015). DEAŞ ve diğer gruplar Suriye’nin doğusundaki petrol varlıklarını ele geçirmiş bunların birçoğu gruplar arasında birkaç kez (bir gün Nusra cephesi, ertesini gün DEAŞ) el değiştirmiştir. DEAŞ, operasyonlarını yoğunlaştırıp Suriye ve Irak’taki erişimini genişlettikçe Suriye ve Irak’taki petrol yataklarının çoğunun denetimini ele

geçirmiş ve Suriye'nin petrol üretim kapasitesinin %60'ını kontrol altına almıştır (Al-Khatteeb & Gordts, 2014). Rusya'nın çatışmalara aktif olarak katılımı 30 Eylül 2015'te Suriye'deki DEAŞ mevzilerine hava saldırıları gerçekleştirmesiyle başlamıştır. Rusya Suriye'deki askeri güçlerini 14 Mart 2016'da kısmen geri çekmiş olsa da askeri operasyonlarını sürdürmeye devam etmiş böylece ülkedeki çatışma ortamında, askeri ve siyasi olarak etkin olmuştur (Cepurities, 2016).

Rusya'nın Suriye'ye müdahalesi ekonomik olmaktan ziyade büyük ölçüde siyasidir. Rus petrol şirketleri, Suriye'nin sınırlı petrol rezervlerini keşfetmek ve çıkartmaktansa ülkenin petrol ve doğal gaz altyapısının yeniden inşası ve işletilmesinde aktif olmaya çalışmışlardır. Rusya, Suriye kıyılarında kontrolü elinde tutmaktadır. Putin ile Esad arasında Akdeniz kıyısında büyük bir potansiyele sahip olduğu düşünülen doğal gaz kaynaklarının keşfi için 25 yıllık bir anlaşma imzalanmıştır (Aljazeera, 2019). Suriye rejiminin Fırat'ın doğusundaki petrol sahalarına uzun vadeli bir dönüş yapması ve Rusya ile vardıkları mutabakatı hayata geçirmesi imkân dâhilinde görülmektedir. Böylece Ruslar boru hatları, sıvılaştırma tesisleri, rafinerileri ve terminallerinin önemli bir bölümünü kontrol edebilecek ve ayrıca Suriye'nin Avrupa'ya giden bölgesel petrol ve doğal gaz geçiş merkezi olma potansiyelinden yararlanabilecektir. Rusya'nın Suriye kıyılarında çıkaracağı doğal gaz bu ülkenin bölgedeki konumunu daha da güçlendirecek, dolayısıyla Moskova, Doğu Akdeniz'de hâkimiyet alanını genişleterek Avrupa doğal gaz arzındaki etkisini de arttıracaktır (Sogoloff, 2017). Rusya'nın Akdeniz'de bir üs kurması ABD'nin burada bulunmasının da temel gerekçelerinden biridir.

Suriye iç savaşının tırmanmasıyla birlikte hükümet petrolün büyük kısmının kontrolünü kaybetmiş, bu alanlar DEAŞ ve Suriye muhalefet gruplarının eline geçmiştir. İran, 2013 yılından 2018'e kadar -ABD yaptırımları yoğunlaşmadan önce- Suriye'ye bu 5 yıllık süre içinde her ay yaklaşık 2 milyon varil petrol ihraç ederek yakıt sağlamıştır. İran'ın Suriye'ye petrol ihracatı ülkeyi fiilen bir petrol krizinden korumuştur. 2012'de İran, Irak ve Suriye aralarında bir anlaşma yaparak İran gazının Irak ve Suriye üzerinden küresel pazarlara ihraç edileceği kararını almıştır. Bu anlaşma ABD, Suudi Arabistan, Katar ve Türkiye tarafından İran'ın "kırmızı çizgiyi aştığı" şeklinde yorumlanmıştır (Moradi, 2019). İran'ın, Suriye'ye yapılması planlanmış ancak durdurulmuş olan anlaşma ve sözleşmeleri imzalaması için baskı yapması sonucu iki ülke arasında yaşanan gerilim nedeniyle 2017'nin yaz döneminde İran, Suriye'ye petrol ve doğal gaz arzını askıya almıştır. 2019'da Suriye yerel pazarında doğal gazda yaşanan

krizden Batı yaptırımları sorumlu tutulmuştur. ABD, 20 Kasım 2018'de petrol tedarik ağlarını kısıtlamak için Suriye'ye petrol ürünleri sevkiyatında yer alacak şirketlere yaptırım uygulayacağını belirten bir belge yayınlamış böylece Rusya ve İran'dan beklenen 43.000 ton sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG) arzı Suriye'ye ulaşmamıştır (Hatahet, 2019).

Rusya ile İran arasında Suriye'de çıkar çatışması bulunmaktadır. Her iki ülke arasındaki yakınlaşmanın nedenlerinden biri şimdilik Esad'ı iktidarda tutma isteğidir. İran iç savaş süreci boyunca Esad'ı finansal olarak ayakta tutmaya çalışmış, Rusya ise hem siyasi hem de hava desteği sağlamıştır. Esad, hem Rusya hem de İran'ın kendileri için tamamlayıcı amaçlara hizmet etmesi nedeniyle her iki ülkeyi de kaybetmeyi göze alamamış bu ülkeler arasında bir denge oluşturmaya çabalamıştır. İran, Suriye rejiminin petrol tedarikçisi olmayı sürdürmektedir. Rusya ise bölgedeki çıkarlarını göz önünde bulundurarak Esad rejimini korumayı, enerji ve askeri alanlardaki yatırımlarını devam ettirmektedir. Ayrıca çatışmayı siyasi bir çözümle bitirmek için de sık sık Esad'a baskı yapmıştır. Savaşın önce Rus petrol ve gaz şirketleri, İran-Irak-Suriye boru hattını kurmayı planlayan İran ile gaz alanlarını Suriye üzerinden boru hattıyla Türkiye'ye bağlamak isteyen Katar arasında bir rekabet ortaya çıkmıştır. Rusya'nın Suriye stratejisinin merkezinde Suriye'nin tedarikçiden ziyade bir petrol ve gaz taşımacılığı merkezi olma özelliği vardır. Bu özelliğinden faydalanmak isteyen Rus petrol şirketleri, Suriye'nin enerji gelişimine katılmanın yolunu ararken, 2016'da rejimin davetiyle menfaatleri doğrultusunda bir fırsat yakalamıştır. Rus enerji şirketleri Suriye'nin talebini kabul ederek, ülkeye insan gücü ve malzeme sağlamanın yanında Suriye'nin enerji alt yapısına yatırım yaparak enerji sektörü üzerindeki kontrolünü kazanacakları gibi girişimlerdeki hisselerin çoğunda da söz sahibi olacaklardır. Yapılacak anlaşma ile Rus petrol ve gaz endüstrisi petrol ürünlerini Suriye'nin limanları ve boru hatları üzerinden nakletmek isteyen herhangi bir ülkenin Rusya ile uyum içinde olması gerekecektir. Böylece Rus petrol şirketleri İran, Irak, Katar veya Suudi Arabistan'dan gelen rekabeti en aza indirebilecektir. Böylesi enerji projeleri üzerindeki denetimi ele geçiren Rusya, yılda yaklaşık 50,5 milyar m³ doğal gaz ihracatına, Suriye'nin tüm rezervlerinin 5,5 katı ve Rusya'nın yıllık LNG ihracatının yaklaşık %27'sinin erişimine sahip olabilecektir. Bununla birlikte Suriye'nin enerji altyapısına yatırım yaparak Irak'taki petrol ve doğal gaz çıkarlarını da güvence altına alabilecektir (Sogoloff, 2017).

Stroytransgaz, Irak hükümeti ile Basra yakınlarındaki Lukoil sahalarını ve Kerkük yakınlarındaki Gazprom alanlarını Rusya'nın

Tartus'taki deniz tesisinin 35 km kuzeyindeki Suriye Limanını Baniyas'a bağlayacak Kerkük-Baniyas boru hattını yeniden inşa etmek için bir anlaşma imzalamıştır. Bölgede artan istikrarsızlık sebebiyle anlaşma 2011'de askıya alınmış ancak tamamen iptal edilmemiştir. Projenin yeniden başlatılması, Rus şirketlerinin petrol ve doğal gazı Rus donanmasının güvenliğini sağladığı bir limandan sevk edilmek üzere Rus yapımı boru hatlarından gönderilmesi ile Rusya, bölgedeki çıkarları bakımından neredeyse bir tekele sahip olabilecektir. Rusya'nın Suriye'deki enerji yatırımları, Rus donanması ve hava kuvvetlerinin ülkedeki varlığını sürdürmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Sınırlarının dışındaki en büyük Rus askeri varlığına ev sahipliği yapabilecek bir deniz üssü ve hava limanları, bölgede faaliyet gösteren Noble Gas gibi batılı enerji şirketleri ve onlarla birlikte gelen askeri destek için önemli bir zorluk teşkil edecektir. Suriye'deki bu hamleleri ile Rusya, SSCB'nin çöküşünden bu yana aranan çok kutuplu küresel güç dengesine daha da yaklaşacaktır (Sogoloff, 2017). Suriye'deki varlığına süreklilik kazandırmak isteyen Rusya, Aralık 2017'de rejimle Tartus limanının 49 yıllığına kiralanması ile ilgili bir anlaşma imzalamıştır (Harunoğulları, 2021). Rusya'nın Akdeniz'de hem askeri hem de ekonomik olarak nüfuz sahibi olmak ve bölge ülkeleri üzerinde bir güç oluşturma idealini gerçekleştirmek için Suriye önemli bir yere sahiptir. Böylece Rusya, Suriye üzerinden Orta Doğu'nun enerji ve ulaşım gibi avantajlarını kullanarak bölgede siyasal ve iktisadi açıdan etkin bir aktör haline gelecektir.

Bölgedeki müttefiklerinin çıkarlarını destekleyen ABD, Mısır ve Cebelitarık'a baskı yaparak Mart 2019'da Suriye rejimine İran ya da başka menşeli petrol sevkiyatı yapan veyahut bunu kolaylaştıran kurum veya kişileri sert bir şekilde uyarmıştır. Bölgeyi kontrol etmek isteyen ABD, Suriye'ye uyguladığı yaptırımlar sonucu İran'ın bu ülkeye petrol satmasını engellemiştir (Shaban, 2019). İç savaşın başladığı günden itibaren Suriye rejimi ile YPG arasında işbirliği ortaya çıkmış, ortak tehditlere karşı birlikte hareket etme stratejisi geliştirmişlerdir. Bununla birlikte iki taraf arasında hiçbir zaman tam bir güven söz konusu olmamıştır. Ortak tehditlerin zayıflaması, YPG'nin ABD ile askeri angajmanını arttırması, geniş toprakları ve zengin petrol alanlarının kontrolünü ele geçirmesi, federatif taleplerin gündeme gelmesi taraflar arasındaki ilişkinin seyrini değiştirmiştir. Rejim Deir Al-Zour şehrini, YPG de ABD'nin desteğini alarak Deir Al-Zour'un kırsal alanlarını kontrol altına almıştır. Rejim her ne kadar önemli yerleşimleri, Irak ile sınır kapısını ele geçirmiş olsa da ülkenin zengin petrol bölgeleri ve tarım alanları ABD'nin askeri desteğiyle YPG'nin elinde

kalmıştır (Orhan, 2018). Suriye'nin petrolüne ihtiyacı olmayan ABD'nin, Suriye'de kalmasının özellikle Kuzeydoğu Suriye petrol sahalarının önemini belirten açıklamalar yapması, "Suriye petrol güvenliğini sağlamak" için birliklerini Suriye'de tuttuğunu ifade etmesi farklı düşüncelere sebep olmuştur. Suriye'nin kuzeyinde konuşlanan terör örgütlerine savaş açan ve bu bölgedeki terörist grupları büyük ölçüde bertaraf eden Türkiye'nin bu bölgede ABD'nin ve işbirliği yaptığı YPG/PKK/SDG terör örgütünün çıkarlarını tehdit etmesinin ABD'de rahatsızlık yarattığı görüşü baskındır. ABD, Suriye'de farklı nedenlerle varlık göstermiş olsa bile bu varlık nedenlerinden en önemlisi İsrail'in güvenliğinin sağlanması ve çıkarlarının korunmasıdır. İsrail'in güvenliği ve himayesi ABD için Suriye petrolünden daha önemlidir. ABD'nin açıklamaları ve petrol sahalarını korumak için belli sayıda askerini burada bırakması Suriye rejimi, Rusya ve Türkiye tarafından tepkilere sebep olmuştur. Türkiye, Antalya'da düzenlenen 24. Ekonomik İşbirliği Örgütü (EİÖ) toplantısında (8-9 Kasım 2019) "ABD'nin veya başka bir ülkenin Suriye petrolünde meşru bir hakkı olmadığı" açıklamasında bulunmuştur. Rusya, "ABD'nin Suriye petrol sahalarının kontrolünü ele geçirme girişimlerinin yasadışı olduğunu ve bunun ciddi bir tehdit teşkil ettiğini" beyan etmiştir (Aljazeera, 2019).

ABD, Suriye petrol sahaları üzerindeki kontrolü, müttefik olarak gördüğü ve işbirliği yaptığı YPG (SDG) ile birlikte sağlamış, bu durum taraflar arasında yeni bir çatışma meydana getirmiştir. Bu sahaların kontrolünü ABD'ye ve YPG'ye bırakmak istemeyen rejim ve Rus güçleri, Şubat 2018'de YPG kontrolü altındaki Deir Al-Zour'daki alanları geri almak için Fırat'ın doğusuna doğru harekete geçmiş ancak ABD'nin hava saldırısı ve top atışlarıyla 200'den fazla Rejim ve Rus askeri hayatını kaybetmiştir. Bu, Suriye'de ABD ile Rus güçleri arasında doğrudan yaşanan tek çatışmadır. ABD, Afrin'de korumayı başaramadığı YPG/PKK'yı, Fırat'ın doğusunda ne pahasına olursa olsun koruyacağı yönündeki kararlılığı ve bu alanların "dokunulmaz" olduğunu gösterme gayretine girmiştir. Bu durum ABD'nin Rusya ile Suriye petrol alanları üzerinde anlaşmazlık yaşadığının ve yine bu alanlar üzerine pazarlık yapacaklarının göstergesi olmuştur. ABD, Suriye'de aktif olan başka bir ülkenin (özellikle Rusya veya İran'ın) kendisiyle ters düşen bir şekilde hareket etmesine izin vermemek için YPG/SDG'ye askeri ve ekonomik olarak tam anlamıyla destek vermiştir. Bu terör örgütüne verilen destek Türkiye'yi iç meselelerden uzaklaştırmak için kullanılmış, güney sınırındaki terör örgütlerine karşı mücadele eden Türkiye'nin, büyük bir ülke olarak siyasal ve ekonomik yükselişi engellenmeye çalışılmıştır (Shaban, 2019).

4.3. Suriye'deki Enerji Kaynaklarının Savaşan Gruplara Finansal Etkisi

DEAŞ kuzey Suriye'de YPG ile karşı karşıya gelmiş olsa bile Münbiç, el Bab, Cerablus, Azez, Mare, Rakka, Tel Abyad, İdlib ve Deir Al-Zour gibi pek çok şehir ve kasabada muhalif güçlerle sıcak çatışmalara girmiştir (Güler & Özdemir, 2018). Özellikle petrol alanlarının kontrolü bu örgüt için hayati önem taşımıştır. DEAŞ 2013 ve 2014 yıllarında Suriye'nin en büyük ve en önemli petrol sahaları olan Al-Omar, Al-Tanak ve Al-Tayem ile Humus'un doğu kırsalındaki Palmira yakınlarındaki Shaer gaz sahası, Deir Al-Zour bölgesindeki tüm kaynak alanları, Al-Jafra petrol sahası ile diğer doğal kaynak alanlarının kontrolünü tamamen ele geçirmiştir (Tinawi, 2020). Palmira, Suriye'nin neredeyse tüm doğal gaz üretiminin gerçekleştiği ve ayrıca gaz transferi ile ülke nüfusunun büyük çoğunluğunun yaşadığı bölgelere hem evsel hem de endüstriyel kullanım için elektrik ve gaz sağlayan işletme ve enerji santralleri arasında bir merkez konumundadır. Burada yer alan Arak, Palmira bölgesinden ana gaz akışlarını Akdeniz kıyısındaki Banyas'a bağlı olan Humus'taki bir merkez istasyona bağlayan bir toplama tesisine sahiptir. Sözü edilen özelliklerinden ötürü Palmira DEAŞ'ın hedefi haline gelmiş ve tamamen ele geçirilmiştir (Sayıgh, 2015). 2014'te DEAŞ Kuzey Irak ve Suriye'nin doğusundaki geniş arazileri ele geçirme mücadelesi vermiştir. Bu mücadele petrol üretim alanlarının kontrolünü ele geçirme ve petrol satışı üzerinden fon sağlama gayesiyle yapılmıştır. 2014 yılının yaz döneminden itibaren DEAŞ, savaştan önce 114.000 varil kapasiteye sahip olan altı petrol sahasının (el-Furat, el-Omar ve Deir Al-Zour) kontrolünü eline geçirmiştir. Aynı dönemde Suriye'nin kuzeydoğusundaki bazı alanlar ise PYD ve Suriye rejimi tarafından denetim altında tutulmuştur (Jaffe & Ellass, 2015).

DEAŞ, kontrol altına aldığı sahalardaki petrolü çıkarmak ve rafine etmek için ilkel yöntemleri kullanmıştır. Ayrıca varlığını sürdürmek ve daha geniş alanları denetim altına alabilmek ve aynı zamanda önemli bir finansman kaynağı sağlamak için El Cezire bölgesini de ele geçirmiştir. DEAŞ, Deir Al-Zour vilayetindeki Ward, Tank, Taim, Jafrah ve Omar gibi kaliteli petrolün çıkarıldığı ana petrol sahalarına (Tablo 1) ve Conoco gaz fabrikasına el koymuştur. Adı geçen alanlar içinde yer alan Omar sahasının Irak petrolünü geride bırakacak kadar iyi petrol kalitesine sahip olduğu bu petrolü satın alan Iraklı bayiler tarafından dile getirilmiştir. Önemli petrol alanlarına sahip olan DEAŞ, askeri ve sivil faaliyetlerini finanse etmek için esasen petrol ticaretine güvenmiş (Hammadeh & Albakri, 2015) ve bu ticaretten önemli ölçüde kazanç sağlamıştır.

Tablo 1- 2015 yazında DEAŞ kontrolü altındaki petrol üretimi (b/d).

Table 1- Oil production (b/d) under control of DAESH in summer 2015.

İl	Petrol Alanı	Üretim (varil/gün)
Deir Al-Zour	Omar	15.000
	Tank	7.000
	Jafra	3.000
	Al Kharrata	1.000
	Derro	500
	Ward, Ahmer, Akash ve Ratka	7.000
	Atallah	500
	Tayyani, Maleh, Sijan, ve Azraq	12.000
	Thayyem	700
	Diğer alanlar	1.000
Haseke	Margada	3.000
	Al Jubaissah	3.500
	Gouna	1.000
Rakka	Tishreen	2.000
	Wahab, Habbari, Deilla ve Fadeh	2.000
Humus	Jazal-Heil	2.500
Toplam		61.700

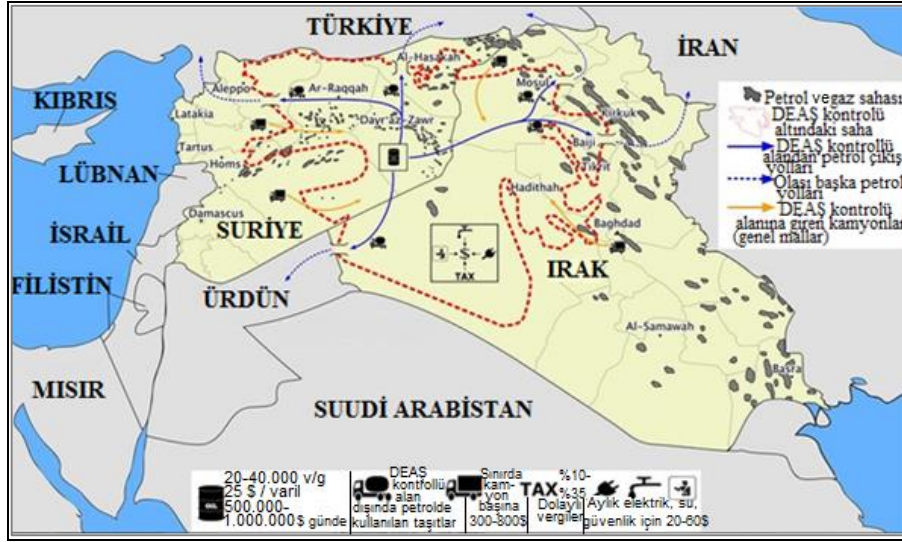
Kaynak: Almohamad ve Dittmann, 2016:8.

Kaynak alanları üzerindeki kontrolü elinde tutarak petrol ve doğal gazdan gelir elde etmeyi sürdürmek isteyen DEAŞ iç savaş süresinin uzamasında önemli ölçüde rol oynamıştır (Tinawi, 2020). İç savaş öncesi Suriye'nin üretim kapasitesi günde 385.000 ila 400.000 varil seviyesinde olmasına rağmen DEAŞ'ın günde ancak yaklaşık 50.000 varil dolayında üretim yaptığı belirtilmiştir (Al-Khatteeb & Gordts, 2014). Esad rejiminin petrol üretimindeki payı 2013'te günde 31.000 varile ve 2014'te yalnızca 14.000 varile düşerken DEAŞ'ın Suriye petrolündeki payı 2014'te günde 90.000 varile ulaşmıştır. Örgüt, daha önce petrol satışını Suriye lirası ile gerçekleştirirken 2015'in başından itibaren satışı ABD doları ile yapmaya başlamıştır (Hammadeh & Albakri, 2015). Yasadışı petrol ticareti sayesinde DEAŞ tahminen günde 1 ila 1,5 milyon dolar arasında bir gelir elde etmiştir. Putin, 2014 yılında bu petrol ticaretine atıfta bulunmuştur (Nakhle, 2015). ABD Savunma Bakanlığı'na göre, 2015 yılında DEAŞ'ın ana geliri olan petrolün ticaretinden aylık kazancı 40 milyon dolara ulaşmıştır (BBC News, 2019). DEAŞ'ın kontrolü altında bulunan bölgelerde üretilen petrol, nakit karşılığında doğrudan bağımsız tüccarlara satılarak grubun en önemli gelir kaynağı olmuştur (Zemach, 2016).

Suriye'nin en büyük yataklarından bazıları da dâhil olmak üzere DEAŞ'ın kontrolüne giren petrol

sahalarında günlük 30.000 ila 40.000 varil üretim yapılırken, varil başına 20 ila 40 dolar arasında değişen fiyatlar uygulanmıştır. Bu dönemde DEAŞ kendisi için savaşıcak intihar bombacılarını para karşılığında örgüte kattığı gibi petrol sahalarını ve petrol arıtma sürecini yönetecek petrol teknisyenleri ve mühendislerini de ya yüklü ödemeler karşılığında veya ölümle tehdit ederek örgüte katmıştır. Zengin petrol kaynak alanları (Şekil 1) DEAŞ'ın yeni üyeler toplamak, yerel destek ve silah satın almak, geniş

kapsamlı propaganda kampanyasını sürdürmek ve daha geniş alanlara yayılmaları için ihtiyaç duyduğu mali dayanağı sağlamak için kullanılmıştır (Nakhle, 2015). Haziran 2014'te yaklaşık 10.000 kişi DEAŞ'a katılmış, aynı dönemde CIA sayıyı 31.000 olarak ifade etmiştir. DEAŞ'ın yabancı terörist (yaklaşık %10'u Batı ülkelerinden gelmiştir) olarak sayısını büyük ölçüde arttırmasında petrol gelirleri önemli ölçüde mali kaynak sağlamıştır (Al-Khatteeb & Gordts, 2014).



Şekil 1- 2014 yılı itibarıyla DEAŞ'ın ana gelir kaynakları. (<https://southfront.org/oil-race-in-syria-and-iraq/>).

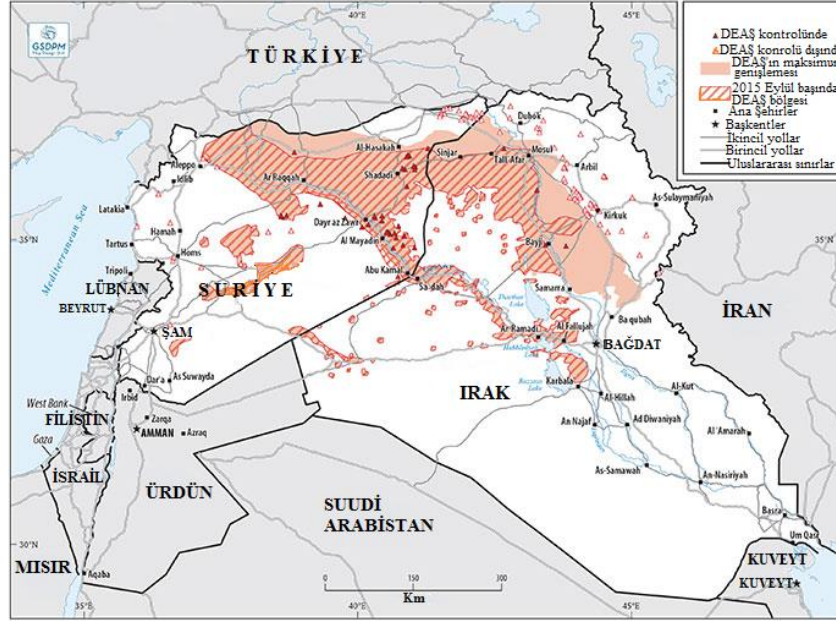
Figure 1- The main income sources of DAESH in 2014.

The Soufan Group Strateji Araştırma Merkezi'nin 2015 yılı raporuna göre, Suriye'de Aralık 2015 itibarıyla, DEAŞ'a katılan yabancı terörist sayısının yaklaşık 100 farklı ülkeden 27.000-31.000 arasında olduğu ifade edilmiştir. Farklı kaynaklara göre Suriye iç savaşına katılan yabancı terörist sayısının 50.000 ila 80.000 arasında olduğu belirtilmiştir (Global Savunma, 2020). Ayrıca üretilen kaynakların belirli bir kısmını tüketerek kendi kendine yeterlilik yoluyla konumu güçlendiren örgüt, böylece elektrik, hareketlilik ve ısınma gibi stratejik ihtiyaçlarını karşılayabilmiştir. DEAŞ, son derece kârlı olan petrol ticareti yanında uyuşturucu ticareti, rehin alma, eski eser ticareti, vergiler ve bağışlar yoluyla da gelirlerini arttırmıştır (Nakhle, 2015).

DEAŞ, petrol ticaretinden elde ettiği gelirlerle, örgüte katılan ve aylık kazancı 400 dolar olan savaşçıların maaşlarını ödemiştir. Verilen bu miktar diğer tüm grupların üyelerine ödediği maaşın iki katına denktir denilebilir. Ayrıca Suriye dışından gelen savaşçıları için ayda 700 dolara varan ek fon ödemesi yapmıştır. Suriye'nin doğu bölgelerindeki bazı tüccarlara petrol satışı gerçekleştirmiştir. Özellikle

DEAŞ'a sadakatini beyan eden kişiler petrol satın alma avantajına sahip olmuştur. Örgüt belli kabilelerin sadakatini kazanmak için bazı küçük petrol kuyularının kaynaklarını bu kabilelere teklif etmiştir. Ayrıca Suriye rejimine de petrol satışı gerçekleştirmiştir (Hammadeh & Albakri, 2015). Birçok belge ve raporda 2014-2016 yılları arasında DEAŞ ile Suriye rejimi arasında petrol satış anlaşmaları yapıldığı ifade edilmiştir (Tinawi, 2020). Dünya petrol bedelinden düşük fiyatlara petrol satan DEAŞ, yapılan tahminlere göre günde 1,2 ila 5 milyon dolar arasında gelir sağlamıştır. Bu derece yüksek rakamlara ulaşan örgütün kimlere petrol sattığı sorusu bu dönemde gündeme oturmuştur (Hammadeh & Albakri, 2015). DEAŞ petrol üretimi 2014 ile 2016 yılları arasında istikrarlı bir şekilde azalış göstermiş, örgüt vergilendirme ve haraç gibi diğer yolları da kullanarak kendisini finanse etmiştir. DEAŞ'ın petrol üretimi 2014'te zirve yaparken hiçbir şekilde savaş öncesi üretime yaklaşmamıştır (Kelly, 2017). DEAŞ, finansmanı Suriye'deki kaynakların (özellikle petrol) (Şekil 2) yağmalanması ve satışından sağladığı için silah satın alma, paralı askerlerin maaşlarını ödeme, sosyal medya hesaplarını kontrol ederek daha fazla

üye kazanma, yerel desteği sağlama gibi pek çok faaliyet için fon sağlamıştır. Bu durum silahlı çatışmanın çözülmesini ve barış anlaşmaları yapılmasını zorlaştırmıştır (Tinawi, 2020).



Şekil 2- 2014-2016 yılları arasında Suriye ve Irak'ta DEAŞ'ın kontrolü altında olan 42 petrol üretim tesisi (Kelly, 2017).

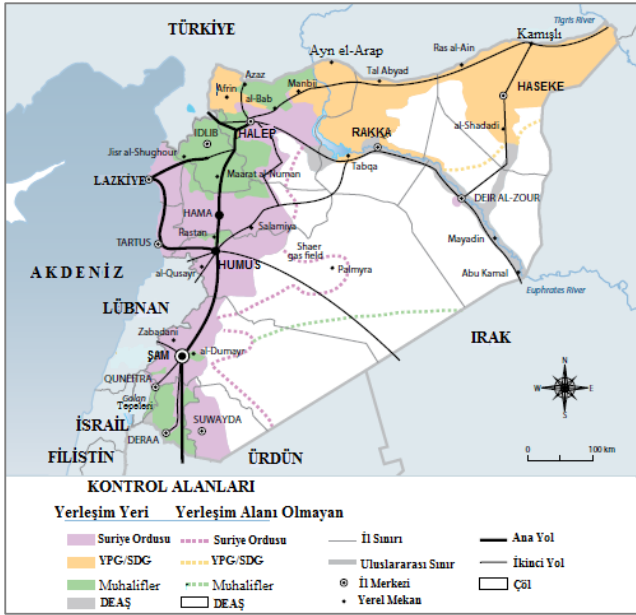
Figure 2- 42 Oil production plants under the control of DAESH in Syria and Iraq (Kelly, 2017).

DEAŞ, üretim, askeri ve sivil araçları, tarım, temizlik, belediye garajları, eğitim kamplarında ısınma gibi ihtiyaçlarını gidermek için sahadaki rafinerilerde petrol türevlerinin üretimini gerçekleştirmiştir. Rakka şehrinde ise güvenlik nedeniyle petrol rafine edilmemiştir. Petrol varilinin fiyatı, üretilen petrolün kalitesi, nakliye ücretleri bir üretim alanından başka bir üretim alanına farklılık göstermiştir. DEAŞ, tanker sahibi ve petrol tüccarlarına %2,5 oranında harç uygularken, rafinaj tesisleri veya perakendecilere herhangi bir ücret uygulamamıştır. Bu durum fiyatlandırmada ve satışta hareket özgürlüğü sağlamıştır (Hammadeh & Albakri, 2015). Kuzey Suriye haritasını kendi planlarına göre yeniden çizen YPG, ABD'nin liderlik ettiği ittifakın silah ve hava desteğini alarak DEAŞ'ın işgali altındaki topraklarda ilerleme kaydederek hâkimiyet alanını genişletmiştir. YPG, Türkiye sınırındaki Tel Abyad'ı ele geçirmiş, burada yaşayan Arapların ve Türkmenlerin bir kısmını tehcir ederek (etnik temizlik yaparak) Cezire'den Ayn el-Arab'a (Kobani) bir hat oluşturmuştur. Afrin, Ayn el-Arab ve Cezire YPG'nin kontrolüne giren kantonlar haline getirilmiştir. Bu kantonların en büyüğü ve en zengini Cezire'dir. Kuzeyde Türkiye, doğuda Irak ile sınırlanmış olan Cezire bölgesi tarım arazileri bakımından zengin olduğu gibi petrol kuyuları açısından da önemli bir yere sahiptir. Burada yetiştirilen tarım ürünleri YPG tarafından vergilendirilmiş, yerel ihtiyaçları karşılamak için petrol kuyularından çıkartılan petrolün

bir kısmının ticareti yapılmıştır. Bu dönemde rejim kontrolünde olan Haseke petrol sahalarının büyük kısmı atıl duruma düşmüştür. Petrol üretimi YPG tarafından Suriye iç savaşını sonlandıracak bir anlaşmanın parçası olarak görülmüştür (Perry, 2015).

YPG, 30 Eylül 2015'te Suriye iç savaşına dâhil olan Rusya ile temaslarını arttırarak hem Suriye muhalefeti hem de DEAŞ'a karşı bu ülkeyle birlikte hareket etme arayışına girmiştir (Acun & Keskin, 2016). Suriye'de ABD tarafından desteklenen ve finanse edilen PYD terör örgütü, Suriye'nin kuzey doğusunda yer alan ve ülkenin petrol ve doğal gaz zenginliğinin büyük kısmını barındıran ve ülkenin en zengin bölgesi kabul edilen El Haseke, Rakka, Deir Al-Zour ve Halep kırsalının bir kısmını kontrol etmiştir (Şekil 3). 2017 yılında DEAŞ ve PYD'nin aralarında yaşadıkları mücadele ve çatışmanın ardından PYD, petrol üretiminin %70'ini, doğal gaz yataklarının yaklaşık %45'ini, pamuk üretiminin %65'ini elinde tutmuştur. Deir Al-Zour kırsalındaki El-Omar petrol alanı, El Haseke'deki Rumailan ile Al Tanak, YPG/PYD tarafından kontrol edilen en önemli petrol sahalarıdır. PYD'nin kontrolündeki topraklar petrol, doğal gaz ve tarım bakımından son derece önemli zenginlik kaynağıdır. Bölgede aynı zamanda Rumeilan petrol sahasını Kuzey Irak'a bağlayan bir boru hattı yer almaktadır. ABD'nin, PYD güçlerine petrol ve doğal gaz satma hakkını vermesi ile PYD petrol ve doğal gaz satışından büyük bir gelir elde

etmiş ve bu durum da iç savaşın uzamasında önemli bir rol oynamıştır. ABD'nin, PYD terör örgütüne destek vermesindeki sebeplerden biri bu örgüt üzerinden bölgenin doğal kaynak alanlarına ve enerji güzergâhına hâkim olmaktır (Tinawi, 2020).



Şekil 3- Suriye’de savaşan gruplar, Mayıs 2017.
(Balanche, 2018).

Figure 3- Groups fighting in Syria, May 2017. (Balanche, 2018).

2018’de Rejim güçleri ile YPG/SDG arasında Deir Al-Zour’da çatışmalar yaşanmış ve bölgenin kontrolü hükümet tarafına geçmiş, YPG/SDG şehrin doğu yakasındaki Alhurra’ya konuşlanmıştır (Tinawi, 2020). YPG/PYD kontrolü altındaki verimli Rmeilan, Souedie, Shadadi ve Omar sahalarında üretilen petrolün satışı ve dağıtımının, ABD'nin Suriye'nin kuzeydoğusundan çekilme kararından sonra bile zorlayıcı olduğu kesinlik kazanmıştır (Hatahet, 2019). Türkiye, Ağustos 2016’da başlattığı Fırat Kalkanı ile Ekim 2019’da başlattığı Barış Pınarı harekâtlarıyla Suriye'nin kuzeyinde hüküm sahibi olan DEAS ve YPG/PYD terör örgütlerine büyük kayıplar verdirmiş, DEAS’ın etkisi büyük ölçüde kırılmış, YPG güçleri ABD’nin koruması altında daha güney bölgelere çekilmek zorunda kalmıştır. Türkiye’nin kuzey Suriye’de yaptığı harekâtlar, YPG/SDG’nin kontrolü altındaki toprakları kaybetmesine sebep olmuştur. Ancak Suriye’deki en büyük petrol sahası olan El Omer de dâhil olmak üzere Suriye’nin önemli petrol ve doğal gaz kaynaklarının önemli bir bölümünü kontrolü altında tutmaya devam etmiştir. 2018’de Suriye’de yaşanan akaryakıt krizi esnasında YPG, rejim ile bir anlaşma yaparak ülkenin batısındaki Suriye rafinerilerine dolaylı olarak petrol ihraç etmiştir (Moradi, 2019). YPG’nin, her gün yaklaşık 500 tır

petrolü Suriye rejimine satması rejim ile aralarında bir ortaklık kurduklarının göstergesi olarak kabul edilmiştir. Deir Al-Zour’daki 11 petrol sahası Suriye’nin enerji kaynaklarının üçte birini oluşturmaktadır İlin en büyük doğal gaz tesisi olan Conoco Doğal Gaz Tesisi (yıllık üretim yaklaşık 4,6 milyar m³), 23 Eylül 2017’de, en büyük petrol sahası olan Al Omer 22 Ekim 2017’de YPG’li teröristler tarafında ele geçirilmiştir. Ağustos ayında bir Amerikan şirketi ile Suriye’nin kuzeyindeki YPG arasında bir petrol anlaşması imzalanmış ve böylece ABD örgütten petrol alarak, terörü finanse etmiştir (Daily Sabah, 2020).

Rejimin mevcut 3,1 milyar m³ doğal gaz üretimi dikkate alındığında Conoco’nun önemi daha da belirgin bir şekilde kendini göstermektedir. Conoco tesisiyle birlikte YPG birkaç başka doğal gaz sahasını da işletmektedir. Böylece YPG, Esad rejiminden (yaklaşık 3 milyar m³) daha fazla doğal gaz sahasını (tahmini kapasite 4,5-5 milyar m³) denetim altında tutmaktadır (Tablo 2). Petrol ve doğal gazın büyük bir kısmının ihracatı yapılmakta, böylece önemli kazançlar elde edilmektedir (Güler, 2019). YPG’nin günde 300.000 varil mevcut potansiyeli ve Brent Petrol’ün ortalama fiyatı (73,10 \$) dikkate alındığında, tüm petrol potansiyelini değerlendirerek cari fiyatların altında işlem yapabileceği varsayımıyla elde edilen hesaplamalar bu örgütün yaklaşık 8 milyar dolar ihracat geliri sağlayacağını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte YPG’nin doğal gaz ihracat gelirinin de yaklaşık 490 milyon dolar olacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca YPG, Suriye’nin neredeyse hidroelektrik kapasitesinin tamamını kontrol etmektedir. Fırat nehri üzerinde yer alan Baath (75 MW), Tabka (800 MW) ve Tishrin (630 MW) barajlarını kontrolünde tutan YPG, enerji talebini bu barajlardan karşılamakta dolayısıyla doğal gazı elektriğe çevirmeye ihtiyaç duymamaktadır (Güler, 2019). Suriye’nin petrol ve doğal gaz zenginliğinin büyük kısmını içeren ve özellikle ülkenin en zengin bölgesi kabul edilen bu yerler (Tinawi, 2020), ülkenin kuzeydoğusunda yer almaktadır.

2019’da Suriye, her biri farklı bir siyasi ve askeri vekâlet gücü tarafından kontrol edilen, hem iç hem de dış kökenli dört bölgeye ayrılmıştır: Bunlar;

1. İran ve Rusya tarafından desteklenen Esad rejimi;
2. Fırat Kalkanı ve Zeytin Dalı bölgelerinde Türk destekli muhalif güçler;
3. Kuzey ve Doğu Suriye’de YPG/SDG (Suriye Demokratik Güçleri) özyönetimi;
4. İdlib’de Hayat Tahrir el-Şam (HTŞ) ve sivil Kurtuluş Hükümeti’dir (Şekil 4) (Harunoğulları, 2021).

Esad'ın amacı Suriye topraklarının tamamında kontrolü yeniden sağlamak olsa da, PYD/SDG terör örgütü özyönetimi ve diğer muhalif gruplar aralarında siyasi bir uzlaşma ve sistem çapında değişiklikler olmadan merkezi hükümete tabi olmaya istekli görülmemektedirler. Bu nedenle ülke içindeki çatışmaların devam edeceği ve kontrol bölgeleri arasındaki mevcut sınırların değişeceği düşünülmektedir (Said, 2019).

Tablo 2- YPG kontrolü altında olan Suriye kaynakları
Table 2- Syrian resources controlled by YPG.

Suriye Kaynakları	YPG Kontrolü Altında Olan Suriye Kaynakları (%)
Sulanabilir Tarım Alanları	50*
Tüm Enerji Kaynakları	70**
Toplam Su Potansiyeli	95***

* 480,000 ha + 200,000 ha + 100,000 ha

** 350,000 petrol varili + 4.5 milyar m³ doğal gaz + 3 milyar kWh hidroelektrik

*** 1.2 milyar m³ Dicle nehrinden + 14 milyar m³ Fırat nehrinden

Kaynak: Güler, 2019.



Şekil 4- Suriye'de ayrılmış bölgeler ve bu bölgelerde etkili olan güçler. (CNN Türk, 2022).

Figure 4- The regions separated in Syria and the forces that are effective in these areas. (CNN Türk, 2022).

4.4. Petrol ve Doğal Gaz Kaynak Alanları ve Bu Kaynak Alanlarının Çatışma Yoğunluğunu ve Zayıfları Arttırmadaki Rolü

Suriye iç savaşında çatışmalar çoğunlukla Suriye rejimi, muhalifler, DEAŞ ve PYD/SDG gibi terör örgütleri arasında yaşanmıştır. DEAŞ, Haseke kırsalı, Deir Al-Zour, Rakka ve Humus kırsalındaki

petrol bölgelerini ele geçirmek için rejim güçleri ile çatışmıştır. DEAŞ, muhaliflerle girdikleri şiddetli çatışmalar sonucu Münbiç, el-Bab ve Cerablus'u ele geçirmiş, Azez, Mare ve kuzey Halep'deki muhalif bölgelerini tehdit etmiştir. YPG ile Ayn el-Arab, Tel Abyad, Haseke kırsalı, Münbiç gibi kuzey Suriye sınır hattı için önemli olan mevkilerde karşı karşıya gelmiştir (Güler & Özdemir, 2018).

UCDP (2020) veri setine göre 2012 ve 2013 yıllarında iç savaşta rejim ordusu, muhalifler, DEAŞ ve PYD arasında yaşanan çatışmalar sonucu yaklaşık 131.024 kişi hayatını kaybetmiştir. Bu kayıpların çoğu Hama, Şam ve Halep'te diğer geri kalanı ise zengin petrol ve doğal gaz kaynaklarının bulunduğu bölgelerdedir. Humus, Hasake, Deir Al-Zour ve Al Rakka'da hayatını kaybedenlerin sayısı 41.753'tür. İki yıldaki tüm kayıpların yaklaşık %39'u zengin doğal kaynak alanlarında meydana gelmiştir. Rejim güçleri ile muhalifler arasındaki çatışmalar büyük ölçüde Şam banliyöleri ile Halep'te yaşanmıştır. Suriye'nin ekonomik başkenti olarak kabul edilen Halep; Rejim, Hizbullah, Rusya ve İran'dan gelen çok sayıda ağır silah saldırısına maruz kaldığından çatışmalardan en çok etkilenen bölgelerden biri olmuştur. 2013'e kadar daha çok Irak'ta faaliyet gösteren DEAŞ, 2012'den itibaren Suriye'deki faaliyetlerine başlamış, 2013 yılında ülkedeki gücünü arttırmış, 2013-2014 yılları arasında El Rakka ve Deir Al-Zour'u kontrolü altına almış bu yıllarda gruplar arasındaki çatışmalar yoğunluk kazanmıştır. 2014 yılında rejim güçlerinin Suriyeli muhalifler, DEAŞ ve PYD ile gerçekleştirdiği sıcak çatışmalarda 66.082; 2015'te 52.676; 2016'da 43.196 kişi hayatını kaybetmiştir. PYD Suriye hükümetiyle hem işbirliği yapmış hem de çatışmıştır. 2014 yılında PYD, Suriye'de DEAŞ'e karşı savaşan ana aktörlerden biri haline gelmiştir. 2012 yılından 2015 yılına kadar rejim güçleri ile PYD arasında meydana gelen çatışmalarda hayatını kaybedenlerin toplam sayısı 270'tir. Esad rejiminin başkenti savunmak için güçlerini sınır bölgelerinden çekmesi üzerine PYD, Suriye'nin kuzeyindeki bölgeleri ele geçirmiş, kurulduktan sonra SDG Suriye'deki en etkili aktörlerden biri haline gelmiş ve birçok cephede rakipleriyle savaşmıştır. PYD tarafından yönetilen SDG, ABD tarafından askeri, mali, maddi ve siyasi açıdan doğrudan desteklenmiştir. 2016'da DEAŞ ile SDG (kuruluş tarihi 10 Ekim 2015) arasında Haseke'nin doğusundaki Al Rakka ve Al Mayadin'de yaşanan çatışmalarda 8.897 kişi hayatını kaybetmiştir. 2017 yılının sonuna gelindiğinde SDG, kuzey ve doğu Suriye'nin büyük bölümünü kontrol altına almıştır. 2015'ten itibaren ABD liderliğindeki uluslararası koalisyona DEAŞ'e karşı yürüttüğü çatışmalarda SDG'ye malzeme, askeri üsler, hava desteği vermiş ve karada savaşan birliklerle de takviye etmiştir.

ABD'nin SDG'ye yaptığı askeri, mali ve silah takviyesi ile SDG rakipleriyle girdiği çatışmalarda kaybettiği yerlerin kontrolünü tekrar ele geçirmiştir. Rusya, muhalif gruplarla savaşan SDG'ye bir dereceye kadar hava desteği sağlamıştır (UCDP, 2020).

Rejim güçleri ile SDG arasında 2016'da yaşanan çatışmalar sonucu ölenlerin sayısı 154'dür. 2016 ila 2018 yıllarında rejim güçleri ile SDG arasında yaşanan çatışmalarda toplam ölü sayısı 236'dır. Buna göre her iki taraf arasında meydana gelen çatışmaların şiddetinin ve yoğunluğunun oldukça düşük olduğu söylenebilir. 2017 yılında Suriye hükümet güçleri ile Suriyeli muhalifler arasında yaşanan çatışmalarda 10.324 kişi, rejim güçlerinin DEAŞ'la çatışmalarında 11.260 kişi yaşamını yitirmiştir. 2018 yılından itibaren sıcak çatışmaların şiddetinin azalmasıyla birlikte ölümlerde bir düşüş meydana gelmeye başlamıştır. 2011 yılından 2020 yılına kadar geçen süre içinde rejim güçleri ile muhalifler arasında meydana gelen çatışmalarda 290.121; rejim güçleri ile DEAŞ arasındaki çatışmalarda 50.667; rejim güçleri ile PYD/SDG arasında yaşanan çatışmalarda ise 506 (Tablo 3), PYD ile DEAŞ arasındaki çatışmalarda ise 2.887 kişi hayatını kaybetmiştir (UCDP, 2020). Verilerden yola çıkarak savaşın şiddetinin en fazla

Suriye hükümet güçleri ve muhalif gruplar arasında yaşandığı söylenebilir. Muhalif grupların ele geçirdiği topraklar üzerinde kontrolü sağlama çabasına giren Suriye rejimi çatışmaların artmasına ve sürecin uzamasına yol açmıştır.

Humus, Deir Al-Zour (El Omer, El Tanakh, Conoco, El Cefre, Deyro, Maleh), Al Haseke (Rimeylan, El Suveydiye, Kebeybe, Merkede, Tişrin, El Cebse), Al Rakka doğal kaynak/enerji kaynağı fazla olan (ülke kaynaklarının %53,84'ü) yerlerdir. Ülkenin en önemli gaz sahalarına sahip olan bu yerleşmelerde yaşanan ölümlerin sayısı 169.259 kişidir. Toplam can kaybı yüzdesi en fazla İdlib (%21,64), Dara'a (%21,63), Humus (%14,48), Al Haseke (%12,65) ve Deir Al-Zour (%12,38)'da gerçekleşmiştir (Tablo 4) (UCDP, 2020). Özgür Suriye Ordusu'nun kontrol ettiği en önemli şehir olan İdlib, muhaliflerin odak noktası olmuştur. İkinci en büyük kayıp yüzdesi Daraa'dadır. İdlib ve Daraa'dan sonra en yüksek kayıp yüzdesine sahip olan yerler başta Humus (ülkenin en önemli doğal gaz ve petrol sahalarına sahip) üzere diğer hidrokarbon kaynak bölgeleridir. Humus, yıllarca isyancı grupların kontrolünde olan en önemli şehirlerden biri haline gelmiştir.

Tablo 3- Yıllara göre çatışma yoğunluğu ve can kayıpları (Tabloda savaşan tarafların tamamı yerine rejim güçleri, muhalifler, DEAŞ ve PYD/SDG gibi gruplar verilmiştir)

Table 3- Conflict intensity and loss of life by the years. (Instead of all the fighting parties, the table lists groups such as regime, dissenters, DAESH and PYD/SDF.)

Yıllar	Savaşan Taraflar				En Yüksek Tahmini Ölüm Sayısı	En Yüksek Tahmini Ölüm Sayısı	En Yüksek Tahmini Ölüm Sayısı
2011	Suriye Hükümeti	Suriyeli Muhalifler	-	-	1.391	-	-
2012	Suriye Hükümeti	Suriyeli Muhalifler	DEAŞ	PYD	55.665	209	51
2013	Suriye Hükümeti	Suriyeli Muhalifler	DEAŞ	PYD	73.459	1.563	77
2014	Suriye Hükümeti	Suriyeli Muhalifler	DEAŞ	PYD	58.528	7.497	57
2015	Suriye Hükümeti	Suriyeli Muhalifler	DEAŞ	PYD	41.008	11.583	85
2016	Suriye Hükümeti	Suriyeli Muhalifler	DEAŞ	SDG	30.951	12.091	154
2017	Suriye Hükümeti	Suriyeli Muhalifler	DEAŞ	-	10.324	11.260	-
2018	Suriye Hükümeti	Suriyeli Muhalifler	DEAŞ	SDG	9.280	4.466	82
2019	Suriye Hükümeti	Suriyeli Muhalifler	DEAŞ	-	7.182	636	-
2020	Suriye Hükümeti	Suriyeli Muhalifler	DEAŞ	-	3.724	1.362	-
	TOPLAM				290.121	50.667	506

Kaynak: UCDP, 2021.

Tablo 4- Zengin doğal kaynaklara sahip alanlardaki kayıp oranı ile doğal kaynaklara sahip olmayan alanlardaki kayıp oranı (2021).
 Table 4- The rate of loss in areas with rich natural resources and the rate of loss in areas without natural resources (2021).

Şehir	Nüfus	Zayıyat (Ölüm)	Nüfus/Zayıyat Oranı %	Doğal Kaynaklar (petrol-doğal gaz)
Halep	1.602.264	73.096	4,56	-
Şam	1.569.394	64.599	4,11	-
Humus	775.404	112.288	14,48	Yüksek
Hama	460.602	30.087	6,53	-
Lazkiye	340.181	4.873	1,43	-
Deir Al-Zour	242.565	30.030	12,38	Yüksek
Rakka	177.636	16.623	9,35	Yüksek
İdlib	128.840	27.889	21,64	-
Haseke	81.539	10.318	12,65	Yüksek
Tartus	89.457	1.477	1,65	-
Al Kunaytrah	36.143	2.903	8,03	-
Dara'a	97.969	21.196	21,63	-
As Suwayda	59.052	1.900	3,21	-
TOPLAM	5.661.046	397.282		

Kaynak: Worldpopulation, 2021. Syria Population, <https://worldpopulationreview.com/countries/syria-population/>; UCDP, 2021. Uppsala Conflict Data Program, <https://ucdp.uu.se/country/652>

5. SONUÇ

20. Yüzyılın en önemli enerji kaynağı olan petrol üzerine yaşanan emperyalist mücadele ve savaşlar bu yüzyıla damgasını vururken 21. yüzyılın başlarında da tüm dünyada yaşanan iç karışıklık, iç savaş, ülkeler arası sıcak çatışmalar, askeri müdahalelerin, terör eylemlerinin de en önemli sebebi olmuştur. Bunun yanında 21. yüzyıl ticaret savaşlarının arka planında da enerji kaynakları üzerine yaşanan rekabet vardır. Gelecekte tüm dünyada yaşanacak ekonomik rekabetin temelini de yine uranyum, toryum, bor gibi kaynaklar oluşturacaktır. Dünya ülkelerinin, yaşamsal bir değere sahip olan enerjiye olan ihtiyacı ve buna bağlı olarak küresel enerji kaynakları ve enerji nakil hatları üzerinde kontrolü sağlama teşebbüsleri, bu alandaki rekabeti gitgide artırmaktadır. Ayrıca enerjinin sağlanması ve güvenli bir ortamda pazarlara ulaştırılması da önemlidir. Bu sebeple kaynak alanları ve yolları üzerinde hâkimiyet kurmak/hâkimiyetlerini kuvvetlenmek isteyen güçler, zengin rezervleri olan devletlerde ülke içi kargaşa ve savaş çıkartarak emellerine kavuşmak için bütün argümanları kullanmaktadırlar. Bazı ülkelerdeki iç savaşlarda enerji kaynakları ana amaç olmasa da savaşan gruplar açısından önemli bir finans kaynağı olarak araçsallaştırılmıştır.

Suriye’de yaşanan iç savaş ülke içi çok boyutlu sorunların bir sonucu olarak ortaya çıkmış, bölgede

yaşanan demokrasi ve hak talepleri protestolarının yayıldığı bir coğrafya olarak karmaşık bir yapıda kendini göstermiştir. Suriye’nin jeopolitik ve jeostratejik önemi/özelliği, iç savaşa müdahil olan devlet ve devlet dışı aktörlerin sayısının kısa zamanda artmasında önemli rol oynamıştır. 2011’den bu yana yaşanan Suriye iç savaşında çarpışan taraflar, yasa dışı gruplar, ülkeler, sayısı çok fazla olmakla birlikte müttefikler ve düşmanlar sürekli bir değişim ile süreci günümüze kadar taşımıştır. Bu savaş süreci kitle iletişim araçlarıyla kolayca takip edilmektedir. Politik, ekonomik, toplumsal, sosyal eşitsizlikler ve güvenlik arayışı gibi nedenlerle ortaya çıkan iç savaş aynı zamanda mezhepsel farklılıklar, enerji kaynakları ve enerji güzergâhları üzerinde hâkimiyet kurma yarışı gibi faktörlerin etkisini de belirtmek yerinde olacaktır. Ülkede varlık gösteren örgütler, küresel ve bölgesel güçlerin toprak mülkiyeti potansiyel bir faktör olarak kendini göstermiş, bu nedenle Suriye iç savaşı küresel, bölgesel ve yerel dinamikleri büyük ölçüde etkilemiştir.

Tarihi, kültürü, dili, dini aynı olan insanların birbiri ile sıcak çatışmaya girdiği Suriye savaşının en önemli nedenlerinden biri Sykes-Picot’tan sonra Suriye sınırının yeniden çizilmek istenmesi, ülkenin parçalanıp, küresel ve bölgesel güç odaklarının bu topraklardaki emperyal hedefleri doğrultusunda yeni devletçiklerin kurulmasıdır. Diğeri ise pek çok analiste göre (Lin, 2015; Taylor, 2014; Cochrane, 2018; von Bernuth, 2017; Ahmed, 2018; Alhadeff, 2016;

Bodasiuk, 2019) enerji arzının kontrolü üzerinde (körfez ülkelerindeki doğal gazın Suriye üzerinden Avrupa'ya iletileceği ve Rusya tarafından desteklenen İran- Irak- Suriye ve ABD tarafından desteklenen Katar- Suudi Arabistan- Ürdün- Suriye boru hattı projeleri) bölge ülkeleri ve küresel güçler arasında yaşanan boru hattı/ enerji güzergâhları rekabetidir. Petrol ve doğal gaz boru hatları, onları kontrol eden devletlere büyük oranda zenginlik getirdiği gibi uluslararası dikkatleri ve birçok durumda terörist faaliyetlerini de üzerine çekmektedir.

Toprak kontrolünün ele geçirilmeye çalışıldığı ve pek çok kez el değiştirdiği Suriye'de bu el değiştirme büyük oranda yer altı ve yer üstü kaynaklarına erişim üzerine gerçekleşmiştir. İç savaş boyunca stratejik hedef haline gelen petrol ve doğal gaz rezerv alanları ile su kaynaklarının olduğu bölgeler üzerinde bir ele geçirme ve söz sahibi olma yarışı yaşanmıştır. Suriye iç savaşı ülkede hem mekânsal hem de siyasal parçalanma meydana getirmiş, bu parçalanma, mezhepsel çatışmadan ziyade Suriye toprakları üzerinde mücadele eden aktörlerin jeopolitik menfaatleri bakımından oluşturulmuştur. Suriye iç savaşının süresini, yoğunluğunu, sürecini etkileyen dinamikler devamlı değiştiği gibi yeni ittifaklar kurulmuş, bölgesel güç dengesindeki farklılaşma süreklilik kazanmıştır. Suriye iç savaşında küresel güçler olan ABD, Çin, Rusya, AB'nin yanında bölgesel güçler olan Türkiye, İran, Suudi Arabistan da etkin roller üstlenmişlerdir. Bu ülkelerin yanında illegal örgütler/terör yapılanmaları ABD ve AB ülkeleriyle işbirliği yaparak bölge ülkeleri özellikle Türkiye için büyük bir tehdit kaynağı haline gelmiştir.

Bazı silahlı çatışmalar yıllarca, hatta on yıllar boyunca sürerken, diğerleri birkaç ay ve dahi günler içinde bitebilir. Uzun süren çatışmalar arasında Suriye iç savaşı da yer almaktadır. Küresel ve bölgesel güçlerin yanı sıra çeşitli terör örgütlerinin iç savaşla karışmasıyla savaş daha karmaşık bir hal almış, savaşın yoğunluğu, etkisi, şiddeti artmış ve süresi uzamıştır. Suriye iç savaşına müdahil olan gruplar; yabancı güçler, rejim güçleri, muhalifler ve çeşitli terör örgütleri şeklinde ifade edilebilir. Bölgesel güçlerin yanı sıra küresel güçler de Suriye'deki iç savaşa taraf olmuş, her yabancı güç kendi çıkarı doğrultusunda hareket ederek savaşın

yoğunlaşmasında etki sahibi olduğunu göstermiştir. Suriye'de yaşanan iç savaşın tesirinin büyük ölçüde azalması ile ulusal ekonomiyi eski durumuna getirmek ve savaşın parçaladığı, büyük yıkımların yaşandığı ülkenin yeniden inşasını kolaylaştırmak için ülkenin sahip olduğu petrol ve doğal gaz hayati öneme sahiptir. Bu önemi, dönemin ABD başkanı Trump'ın Türkiye-Suriye sınırını kastederek "sınırı başkaları kontrol etsin", "biz petrolü güvence altına aldık" ifadesi de göstermektedir. ABD, Suriye'den çekileceğini açıkladıktan sonra boşaltacağı topraklara, kendine vekil kıldığı YPG/SDG'yi yerleştirmiş, Trump petrol bölgelerinin kontrolünü bu örgütlere teslim etmiştir. Ayrıca ABD bu alanlarda 600 kadar askerini bırakmıştır. Petrol ve gaz rezervlerinin yarısından çoğuna ev sahipliği yapan Suriye'nin kuzeydoğusunun YPG/SDG'nin kontrolüne verilmesi rejimi can damarından mahrum bırakmıştır. Ancak rejimin finansal olarak ayakta kalmasını sağlayacak başka yollar da vardır. İran ve Rusya'dan alınan lojistik destek, gıda ve tıbbi malzeme sevkiyatı aynı zamanda Suriye'nin Lübnan'a elektrik satışından elde ettiği gelir bu yollara örnek gösterilebilir.

Doğu Akdeniz'de çatışan jeopolitik çıkarlardan doğabilecek sürtüşmelerin önüne geçmek, bölge barışını korumak için Türkiye, İsrail ve bölgede hukuksuz bir şekilde hak iddiasında bulunan ve AB ülkeleri ile ABD tarafından desteklenen Yunanistan arasında orta ve uzun vadede enerji temelli sorunları çözmek için bir mutabakat sağlanması gerekir. Bu mutabakat bölgedeki diğer ülkelere de sirayet edecek, özellikle Suriye'nin enerji sektöründeki uzun vadeli hedefleri ve planlarını gerçekleştirmesine fırsat verecektir. Günümüzde yaşanan Rusya -Ukrayna savaşı nedeniyle Rusya'ya uygulanan yaptırımlardan ötürü başta Almanya olmak üzere Avrupa ülkelerinde yaşanan enerji krizi, alternatif boru hatlarının Türkiye üzerinden güvenli bir şekilde geçmesinin ne kadar önemli olduğunu bir kez daha göstermiştir. Avrupa'nın enerji güvenliği için bölge ülkesi Türkiye ile yapılacak enerji anlaşmaları bölgesindeki krizleri yönetmesinde Türkiye'ye destek verilmesi ve kendileri tarafından oluşturulan tehditlerin ortadan kaldırılması Avrupa'nın ekonomik ve toplumsal geleceği açısından hayati önemdedir.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest	Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir. <i>The author declared no conflict of interest</i>
Finansal Destek / Funding conditions	Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir. <i>The author declared that this study has received no financial support</i>

REFERANSLAR

- Acun, C., Keskin, B. (2016). *PKK'nın Kuzey Suriye örgütlenmesi*, Rapor, SETA | Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı, İstanbul.
- Addison, T., Murshed, S. M. (2001). From conflict to reconstruction: reviving the social contract. *Mimeo, UNU/WIDER*, 11 July, <http://www.wider.unu.edu/publications/dps/dp2001-48>.
- Ahmed, N. (2018). *State Propaganda in Syria: From war crimes to pipelines*. London: International State Crime Initiative.
- Akgün, M. (2016). Türkiye'nin Ortadoğu'daki yeni stratejisi, 27.08.2016, www.dw.com/tr/turkiyenin-ortadoğudaki-yeni-stratejisi/a-19507959
- Alhadeff, I. (2016). *The Myth of the Iran-Iraq-Syria Pipeline*, <https://iakal.wordpress.com/2016/08/14/the-myth-of-the-iran-iraq-syria-pipeline/>
- Aljazeera TURK. (2017). Türkiye- Rusya ilişkileri kriz sonrası 10 kritik aşama, 10 Mart 2017, www.aljazeera.com.tr.
- Aljazeera. (2019). *Ma'Ahamiyat Huqul Alnaft Alsuwrii Walimadha Yatahadath Eanha Turmib Biaistimrar? [What Is The Importance Of Syrian Oil Fields And Why Is Trump Talking About It Constantly?]*. <http://mubasher.aljazeera.net/news/السورييولماذايتحدث-النفط-حقول-أهمية-؟/ما> (Accessed 1 June 2021).
- Al-Khatteeb, L., Gordts, E. (2014). How ISIS uses oil to fund terror, Brookings, September 27, 2014, <https://www.brookings.edu/on-the-record/how-isis-uses-oil-to-fund-terror/>
- Almohamad, H., Dittmann, A. (2016). Oil in Syria between terrorism and dictatorship, *Social Sciences*, 5, 20; doi:10.3390/socsci5020020
- Asseburg, M. (2020). Reconstruction in Syria Challenges and Policy Options for the EU and its Member States, *Stiftung Wissenschaft und Politik German Institute for International and Security Affairs*, SWP Research Paper 11 July 2020, Berlin. doi: 10.18449/2020RP11
- Auty, R. M. (1998). 'Resource abundance and economic development: improving the performance of resource-rich countries', *Research for Action 44, UNU/WIDER*, Helsinki, <http://www.wider.unu.edu/publications/rfa44.pdf>.
- Balanche, F. (2108). *Sectarianism in Syria's Civil War*. Washington: The Washington Institute for Near East Policy.
- BBC News (2019). Syria war: Who benefits from its oil production?, 21 November 2019, <https://www.bbc.com/news/50464561>
- Bekin, D. (2016). Fırat Kalkamı Harekatı ve Ötesi, *Milli Gazete*, 24.12.2016, www.milligazete.com.tr/firat-kalkani-harekatı-ve-otesi/dogan-bekin/.../32464
- Bodasiuk, K. (2019). *Change in Russia's energy geopolitics: The cases of Ukraine and Syria*, Vytautas Magnus University Faculty Of Political Science And Diplomacy Department Of Political Sciences, Final master's thesis, Kaunas.
- Buhaug, H., Gates, S. (2002). The geography of civil war, *Journal of Peace Research*, vol. 39, no. 4, 2002, pp. 417–433.
- Buhaug, H., Gates, S., Lujala, P. (2005). Geography, strategic ambition, and the duration of civil conflict, *Paper prepared for presentation at the "Mapping the Complexity of Civil Wars" International Conference*, September 15-17, 2005, Zurich, Switzerland. A previous version of the paper was presented at the 2005 APSA Annual meeting, September 1-4, 2005, Washington, D.C.
- Buhaug, H., Gates, S., Lujala, P. (2009). Geography, rebel capability, and the duration of civil conflict, *Journal of Conflict Resolution*, Volume 53, Number 4, 544-569, DOI: 10.1177/0022002709336457.
- Buhaug, H., Lujala, P. (2005). Accounting for scale: measuring geography in quantitative studies of civil war. *Political Geography*, 24 (4), 399–418.
- Cepurities, M. (2016). *Russia's strategy in Syria: Multiple aims, the war in Syria: Lessons for the West*. In K. Andis. & P.Artis (Eds.), (pp.129-146).
- CNN Türk. (2022). Akıl çemberi, <https://www.cnnturk.com/akilcemberi>.
- Cochrane, P. (2018). *The 'Pipelineistan' conspiracy: The war in Syria has never been about gas*, Middle East Eye French edition. <https://www.middleeasteye.net/big-story/pipelineistan-conspiracy-war-syria-has-never-been-about-gas>

- Cohen, S.B. (1991). Global geopolitical change in the post-cold war era, *Annals of the Association of American Geographers*, 81(4), 551-580. DOI:10.1111/j.1467-8306.1991.tb01709.x
- Collier, P. (2000). *Doing well out of war: An economic perspective*. In: Berdal MR and Malone DM (eds) *Greed and Grievance: Economic Agendas in Civil Wars*. Boulder, CO: Lynne Rienner, pp.91–112
- Collier, P., Hoeffler, A. (1998). On the economic causes of civil war. *Oxford Economic Papers*, 50 (4), 563-73.
- Daily Sabah, (2020). YPG causes fuel shortage in Syria's oil-rich Deir el Zour, Nov 18, 2020, <https://www.dailysabah.com/politics/war-on-terror/ypg-causes-fuel-shortage-insyriasoil-rich-deir-elzour>
- Dertwinkel, T. (2009). Disaggregated perspectives on civil war and ethnic conflict: Prospects of an Emerging Research Agenda, *JEMIE* 8.
- Di John, J. (2007). Oil abundance and violent political conflict: a critical assessment. *Journal of Development Studies*, 43 (6), 961–986.
- EIA (U.S.) Energy Information Administration, 2010.
- Erkmen, S. (2017). Türkiye, Rakka ve gerçekler. Retrieved April 03, 2017 from www.dw.com/tr
- Fearon, J. (2005). Primary commodity exports and civil war, *Journal of Conflict Resolution*, Vol. 49, 483-507.
- Gilmore, E., Lujala, P., Gleditsch, N. P., Rod, J. K. (2005). Conflict diamonds: a new dataset, *Conflict Management and Peace Science*, 22 (3), 257–292.
- Gleditsch, K.S. (2007). Transnational dimensions of civil war, *Journal of Peace Research*, vol. 44, no. 3, pp.293–309, DOI 10.1177/0022343307076637.
- Global Savunma. (2020). PKK/PYD ve yabancı terörist savaşçılar, <https://www.globalsavunma.com.tr/pkk-pyd-ve-yabanci-terorist-savascilar.html>.
- Güler, M. Ç. (2019). The Geopolitical importance of the YPG- controlled areas in Syria energy and water resources, and agricultural lands, *SETA PERSPECTIVE*, March 2019, No 52. www.setav.org
- Güler, R. T., Özdemir, Ö. B. (2018). *DEAŞ: Ortaya çıkışı, yükselişi ve çöküşü*, Orta Doğu'da devlet dışı silahlı aktörler kitabı içinde (Yeşiltaş, M., Duran, B.), Ankara: SETA kitapları.
- Hammadeh, A., Albakri, M. A. (2015). Deadly oil, theft of Syria's future, economic forum, 2015. http://www.syriane.org/En/wpcontent/uploads/2015/07/petrol_en.pdf.
- Harunoğulları, M. (2021). ABD ve Rusya'nın Suriye iç savaşına müdahalelerinin jeopolitik yaklaşımları. *Orta Doğu ve Göç*, 11(1), 43-84.
- Hatahet, S. (2019). Russia and Iran: Economic influence in Syria, Middle East and North Africa Programme | March 2019, *Chatham House The Royal Institute of International Affairs*.
- Humphreys, M. (2005). Natural resources, conflict, and conflict resolution: uncovering the mechanisms, *Journal of Conflict Resolution*, 49 (4), 508–537.
- IRENA (International Renewable Energy Agency). (2019). A New World The Geopolitics of the Energy Transformation, Report, www.geopoliticsofrenewables.org
- Itani, F. (2019). Geo-economics: Russia and Iran in Syria, *Syria Studies*, Vol II, No I, pp. 23-31
- Jaffe, A. M., Ellass, J. (2015). *Regional turmoil and realignment: Middle East conflicts and the new geopolitics of oil*, Chapter in the 2015 Global Energy Forum Revolutionary Changes and Security Pathways. Washington, DC, pp. 40-71.
- Karkazis, J., Vıdakis, I., Baltos, G. (2014). The Syrian energy policies of the “Four Seas” and their geopolitical repercussions, *Sosyo-Ekonomi*, 2014-2, ss.105-116.
- Kelly, B. R. (2017). Satellite imagery reveals decline in ISIS oil production, *Princeton School of Public and International Affairs*, <https://spia.princeton.edu/news/satelliteimageryreveals-decline-isis-oilproduction>.
- Khan, H. U., Khan, W. (2017). Syria: history, the civil war and peace prospects, *Journal of Political Studies*, Vol. 24, Issue - 2, 587-601.
- Klare, M. T. (2001a). *Natural resources wars: The new landscape of global conflict*. New York: Metropolitan Books.
- Klare, M.T. (2001b). The New Geography of Conflict. *Foreign Affairs*, May/June: 49–61.

- Lawson, F. H. (2014). Implications of the 2011-13 Syrian Uprising for the Middle Eastern regional security complex, *CIRS (Center for International and Regional Studies)*, Occasional Paper No. 14, ISSN 2072-5957.
- Le Billon, P. (2001). The political ecology of war: natural resources and armed conflict. *Political Geography*, 20: 561–584.
- Le Billon, P. (2008). Diamond wars? conflict diamonds and geographies of resource wars. *Annals of the Association of American Geographers*, 98 (2), 345–372.
- Liggett, A. (2015). *Cheap Oil and the Impact on Rebuilding Syria*, NAVAL WAR COLLEGE Newport, Rhode Island.
- Lin, C. (2015). Syrian buffer zone – Turkey-Qatar pipeline, *ISPSW Strategy Series: Focus on Defense and International Security*, Issue No. 367, pp.1-5.
- Lujala, P. (2009). Deadly combat over natural resources: Gems, petroleum, drugs, and the severity of armed civil conflict. *Journal of Conflict Resolution*, 53(1), 50-71.
- Lujala, P., Rod, J. K., Thieme, N. (2007). Fighting over oil: Introducing a new dataset. *Conflict Management and Peace Science*, 24 (3), 239–256.
- Moradi, O. (2019). Who will control Syria's oil and gas? *Rudaw*, <https://www.rudaw.net/english/analysis/13112019-14-11-2019>.
- Nakhle, C. (2015). *ISIL Sells Its Oil, But Who Is Buying It?*. Aljazeera. <https://www.aljazeera.com/indepth/opinion/2015/12/isil-sells-oilbuying15120605540-3374.html>.
- O'Loughlin, J., Witmer, F. (2005). Taking 'Geography' seriously: disaggregating the study of civil wars, Paper presented at the conference on "Disaggregating the study of civil war and transnational violence", University of California Institute of Global Conflict and Cooperation, La Jolla, CA.
- Ohmura, H. (2018). "Natural resources and the dynamics of civil war duration and outcome", *Asian Journal of Comparative Politics*, 3 (2), 133-148.
- Orhan, O. (2018). Suriye'de yeni çatışma dinamikleri ve Türkiye, Anadolu Ajansı, 16.02.2018, <https://www.aa.com.tr/tr/analiz-haber/suriye-de-yeni-catisma-dinamikleri-veturkiye/1065225>
- Parasiliti, A., Reedy, K., Wasser, B. (2017). Preventing State Collapse in Syria, *Perspective*, pp.1-20.
- Perry, T. (2015). *Syrian Kurds' Spending Plans Reflect Rising Ambition*. Reuters. <https://www.reuters.com/article/us-mideast-crisis-syria-kurds/syriankurds-spending-plans-reflect-rising-ambition-idUSKCN0Q21BK20150728>.
- Ross, M. L. (2001). *How Does natural resource wealth influence civil war?*, December 2001 meeting of the Global Development Network in Rio de Janeiro.
- Ross, M. L. (2004). What do we know about natural resources and civil war? *Journal of Peace Research*, 41 (3), 337–356.
- Ross, M. L. (2006). A closer look at oil, diamonds, and civil war. *Annual Review of Political Science*, 9: 265–300.
- Said, S. (2019). *Introduction*, in *Chapter Local Economies in Syria Divisions and Dependencies*, Published in September 2019 by Friedrich-Ebert-Stiftung, ss. 4-16.
- Samset, I. (2009). Natural resource wealth, conflict, and peacebuilding, The Graduate Center, Program on States and Security, *Ralph Bunche Institute for International Studies*.
- San-Akca, B., Sever, S. D., Yılmaz, S. (2020). Does natural gas fuel civil war? Rethinking energy security, international relations, and fossil-fuel conflict, *Energy Research & Social Science* 70, 101690. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101690>.
- Sayıgh, Y. (2015). *The War Over Syria's Gas Fields*, Carnegie Middle East Center, June 08, 2015, <https://carnegie-mec.org/diwan/60316>.
- Shaar, K. (2019). The Syrian oil crisis causes, possible responses, and implications, *Middle East Institute Policy Paper*, Washington, D.C, 2019-17
- Shaban, F. (2019). The oil and natural gas conflict in Syria: Reality or Illusion, *Ortadoğu Araştırmaları Merkezi – ORSAM*, <https://orsam.org.tr/en/the-oil-and-natural-gas-conflict-insyria-reality-or-illusion/>
- Sogoloff, N. (2017). *Russia's Energy Goals in Syria*, Washington Institute, <http://www.washingtoninstitute.org/fikraforum/view/russias-energy-goals-in-syria>.
- Taylor, R. (2014). Pipeline politics in Syria, *Armed Forces Journal*, March 21, 2014, <http://www.armedforcesjournal.com/pipeline-politics-in-syria/>

- Tinawi, H. (2020). How if at all did natural resources affect the duration and intensity of the Syrian civil war?
<https://www.researchgate.net/publication/345251426>
- UCDP, (2020). Uppsala Conflict Data Program, <https://ucdp.uu.se/country/652>, E.T. 10.08.2021
- UCDP, (2021). Uppsala Conflict Data Program, <https://ucdp.uu.se/country/652>, E.T. 10.08.2021
- Vehnämäki, M. (2002). Diamonds and warlords: The Geography of War in the Democratic Republic of Congo and Sierra Leone, *Nordic Journal of African Studies*, 11(1), 48-74.
- Voltairenet.org. (2019). Syria takes back its oil fields, <https://www.voltairenet.org/article208090.html>.
- Von Bernuth, L. (2017). Syria: It's all about the gas pipelines, Itizen Truth Alternative News for Free Thinkers, *Independents, and Political Misfits*. April 8, 2017, <https://citizenruth.org/syria-oil-pipelines/>
- Weinstein, J. M. (2007). *Inside rebellion: The politics of insurgent violence*. New York:Cambridge University Press.
- Yavuz, C. (2005). *Geçmişten Geleceğe Suriye-Türkiye İlişkileri*, Ankara: Ankara Ticaret Odası.
- Zemach, S. (2016). Toward an eastern mediterranean integrated gas infrastructure?, *Foreign and Security Policy Paper*, No:20, <http://www.gmfus.org/listings/research/type/publication>
- Zwijnenburg, W. (2017). Conflict and environment related issues in the Middle East, <https://www.bellingcat.com/news/mena/2017/10/18/hazardous-legacies-open-source-overview-deir-ez-zors-oil-industry/>



YUVACIK BARAJI HAVZASI'NDA EROZYON RİSK ANALİZİ

Erosion Risk Analysis in Yuvacık Dam Basin

Ayşe ATALAY DUTUCU¹

Sakarya Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi
Coğrafya Bölümü, Sakarya-Türkiye
aatalay@sakarya.edu.tr
ORCID: 0000-0002-8602-8172

Yunus Emre MUTLU

Sakarya Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi
Coğrafya Bölümü, Sakarya-Türkiye
mutlu@sakarya.edu.tr
ORCID: 0000-0003-0421-4535

(Teslim: 21 Haziran 2022; Düzeltme: 29 Ağustos 2022; Kabul: 4 Eylül 2022)
(Received: June 26, 2022; Revised: August 29, 2022; Accepted: September 4, 2022)

Abstract

The Yuvacık Dam Basin, which is the subject of this study, is located in the South Marmara Subregion of the Marmara Region in the northwest of Turkey. The aim of this study is to determine the erosion risk and its distribution and to determine the annual total soil loss in the Yuvacık Dam Basin, which is one of the main water resources of Kocaeli (Izmit). In this context, the Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE), which is a method frequently used in erosion studies today, has been preferred. 1/25.000 scale topography sheets and digital soil maps were used as base data in the study. Precipitation and land use data of the field and soil samples taken from different points of the basin are other data sets used. As a result of the maps produced within the framework of the method and the analyzes made, the erosion risk classes of the field and the annual total amount of soil loss were calculated. As a result of the analysis, six different erosion risk classes were calculated. It has been determined that a large part of the field (67.80%) falls within the very slight and slight erosion risk classes. It has been determined that the remaining part of the field is in the "moderate" and "very severe" erosion risk classes. The annual total soil loss in the basin was calculated as 405,121 tons. According to the results obtained from the study, the risk of erosion in the field is not very high. In order to maintain the current situation, it is necessary to protect the forest cover in the area and prevent land degradation. If this cannot be achieved, the dead volume of Yuvacık Dam Lake will quickly fill with the excess sediment load that comes with erosion, and the active volume will start to shrink. Dams, whose active volume starts to fill before their economic life, are out of use in a relatively short time in terms of construction purposes. The shortening of the dam's useful life will cause economic losses.

Keywords: Yuvacık Dam Basin, RUSLE, Erosion, GIS

Öz

Bu çalışmaya konu olan Yuvacık Barajı Havzası, Türkiye'nin kuzeybatısında Marmara Bölgesi'nin Güney Marmara Bölümü içerisinde yer almaktadır. Kocaeli (İzmit) ilinin ana su kaynaklarından biri olan Yuvacık Barajı Havzası'nda erozyon riskinin ve dağılımının belirlenmesi ile yıllık toplam toprak kaybının tespit edilmesi bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Bu kapsamda, günümüzde erozyon çalışmalarında sıklıkla kullanılan bir yöntem olan Düzenlenmiş Evrensel Toprak Kaybı Denklemi (RUSLE) tercih edilmiştir. Çalışmada altlık veri olarak 1/25.000 ölçekli topoğrafya paftaları ve sayısal toprak haritaları kullanılmıştır. Sahaya ait yağış ve arazi kullanım verileri ile havzanın farklı noktalarından alınan toprak örnekleri, kullanılan diğer veri setlerini oluşturmaktadır. Yöntem çerçevesinde üretilen haritalar ve yapılan analizler sonucunda sahanın erozyon risk sınıfları ve yıllık toplam toprak kaybı miktarı hesaplanmıştır. Analizler sonucunda altı farklı erozyon risk sınıfı hesaplanmıştır. Sahanın büyük bir bölümünün (% 67,80) çok hafif ve hafif erozyon risk sınıfları içerisinde kaldığı belirlenmiştir. Sahanın geri kalan kesiminin ise "orta derece" ve "çok yüksek" erozyon risk sınıfları içerisinde yer aldığı tespit edilmiştir. Havzadaki yıllık toplam toprak kaybı ise 405.121 ton olarak hesaplanmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre sahada erozyon riski çok yüksek değildir. Mevcut durumun devam etmesi için sahadaki orman örtüsünün korunması ve arazi tahribatının önlenmesi gerekmektedir. Bunun sağlanamaması halinde erozyonla birlikte gelen fazla sediment yükü ile Yuvacık Barajı Gölü'nün ölü hacmini hızla dolduracak, aktif hacmi de küçülmeye başlayacaktır. Aktif hacmi ekonomik ömründen önce dolmaya başlayan barajlar görece kısa bir sürede yapım amacı açısından kullanım dışı kalmaktadır. Barajın kullanım ömrünün kısalması ise ekonomik kayıplara neden olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yuvacık Barajı Havzası, RUSLE, Erozyon, CBS

¹ Sorumlu Yazar/ Corresponding author

1. GİRİŞ

Etkisini uzun vadede göstermesi sebebiyle çoğu zaman göz ardı edilebilen bir sorun olan erozyon, Türkiye'nin de içerisinde bulunduğu yarı kurak iklim bölgelerinde en sık yaşanan doğal afetlerden bir tanesidir. Doğal erozyon toprağın üst tabakasının yağmur ve rüzgâr gibi dış faktörlerin etkisiyle süpürülmesi olarak tanımlanmaktadır. Olağan çevresel ortamın bozulmasından kaynaklanan ve jeolojik standartları aşan bir oranda gerçekleşen erozyon olarak da ifade edilebilen ‐hızlandırılmış erozyon‐ ise doğal erozyondan farklı olarak çeşitli beşerî faaliyetlerin erozyon sürecini arttırmasıyla ortaya çıkmaktadır (Toy, 1982; Çepel, 1997).

Erozyon toprak verimliliğinin azalmasına bağlı olarak tarımsal üretimde düşüölere neden olmaktadır. Canlı bir varlık olan toprağın oluşumu ve olgunlaşmasını olumsuz yönde etkileyen erozyon, toprağın dolayısıyla da doğanın dengesini bozmakta ve doğal kaynakların sürdürülebilirliği ile gıda güvenliği için bir tehdit oluşturmaktadır. Bununla birlikte erozyonla yüksek sahalardan taşınan toprağın barajlar, hidroelektrik santraller vb. su rezervuarları içerisinde depolanması bunların kullanım ömrünü kısaltarak ekonomik kayıplara neden olmaktadır (Pınar vd., 2020; Fıçıcı ve Soykan, 2022).

Gıda ve Tarım Organizasyonu (FAO)'ya göre suyun neden olduğu yıllık küresel toprak erozyonunu 20–30 milyar ton civarındadır (FAO, 2015; Dissanayeke vd., 2019; İkiel, vd., 2020; Ustaoglu vd., 2021). Erozyon ülkemizde de topoğrafik yapı, iklim ve toprak koşulları nedeni ile topraklarımızın $\frac{3}{4}$ ' ünden fazlasını aşınım tehlikesi ile karşı karşıya bırakan önemli bir sorundur (Sönmez, 1991; Özden & Özden, 1997). Türkiye topraklarının %60.28'inde çok düşük, %19.13'ünde düşük, %7.93'ünde orta, %6.7'sinde şiddetli ve %5.97'sinde çok şiddetli erozyon görölmektedir. Ayrıca Türkiye'de her yıl 642 milyon ton toprak deniz ve göllere taşınmaktadır (Erpul vd., 2018; Cürebal vd., 2012; Pınar vd., 2020; Fıçıcı ve Soykan, 2022).

Bir alanın erozyon duyarlılığını belirleyebilmek için geliştirilmiş pek çok metot vardır. Özellikleri ve uygulama kapsamaları bakımından ampirik (USLE, MUSLE, RUSLE), süreç odaklı (ANSWERS, CREAMS vb.) ve fiziksel odaklı (WEPP, KINESROS, EUROSEM) olmak üzere 3 grup altında toplanabilen bu metotların en yaygın olarak kullanılanlarından biri RUSLE'dir. Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı (USDA) tarafından geliştirilen Evrensel Toprak Kaybı Denklemi (USLE)'nin güncellenmesiyle ortaya çıkan RUSLE, uzun dönemli toprak kaybını tahmin etmek için kullanılan deneysel bir yöntemdir (Renard vd., 1997). Farklı

parametrelerin bir arada değerlendirilmesi ve veri setinin fazla olması RUSLE yönteminin başlıca tercih edilme sebeplerini oluşturmaktadır.

Kullanıma açılmış su havzaları (akarsu, göl ve baraj) üzerinde oluşan çevresel baskı, bu kaynakların havza koruma planları geliştirilerek sürdürülebilirliklerinin sağlanmasını kaçınılmaz kılmaktadır. Kocaeli ilinin içme suyu ihtiyacının önemli bir kısmını karşılayan Yuvacık Barajı ve baraja su sağlayan akarsuların havzalarının da bu bakış açısıyla korunması gerekmektedir. Çalışma sahasını oluşturan Yuvacık Barajı Havzası doğal güzelliği dolayısı ile turistik tesislerin bulunduğu, günübirlik turistler dolayısıyla bahar ve yaz aylarında nüfusun arttığı bir bölgedir. Beşerî faaliyetlerden ötürü arazi tahribatının arttığı, topoğrafik yapının engebeli ve yüksek eğim değerlerine sahip olduğu bu havzada erozyon incelenmesi gereken önemli bir sorundur.

1.1. Araştırma Sahasının Coğrafi Özellikleri

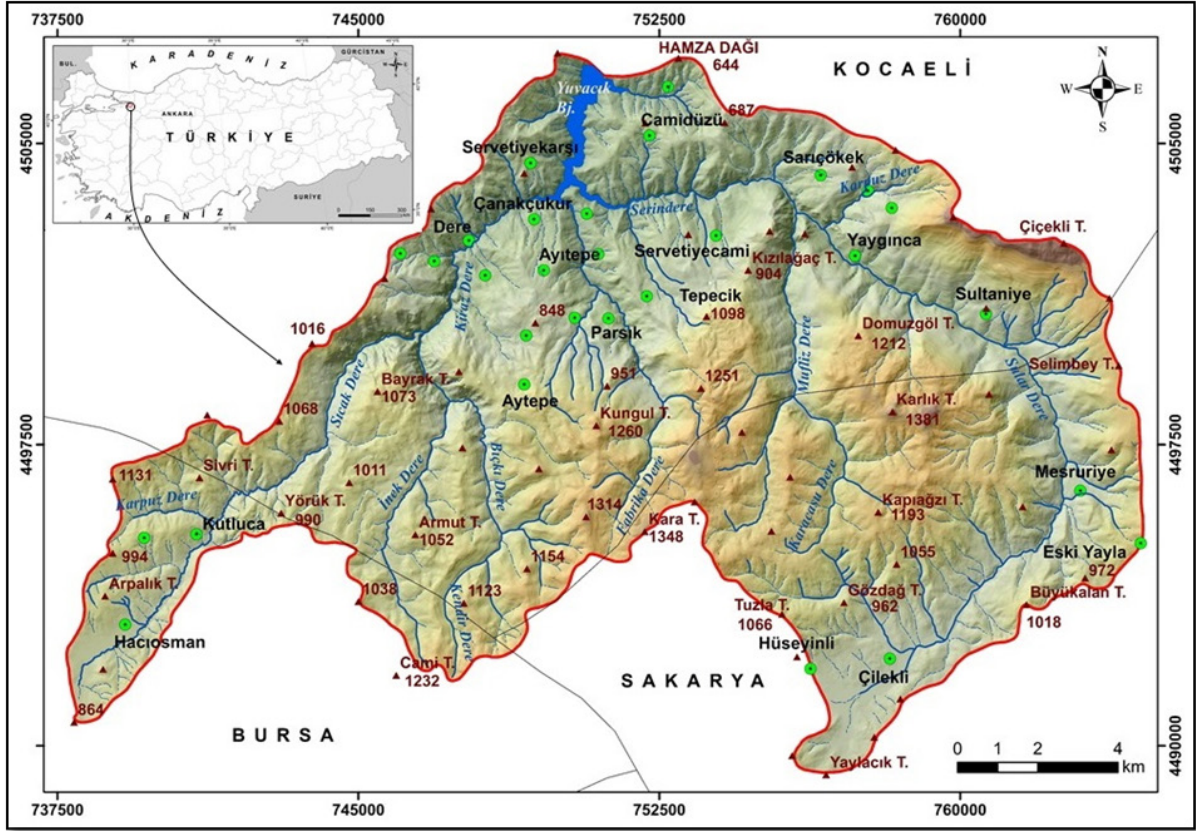
Bu araştırmanın konusunu Yuvacık Barajı Havzası'nın erozyon duyarlılığının araştırılması oluşturmaktadır. Araştırma sahasını oluşturan Yuvacık Barajı Havzası Türkiye'nin en yoğun nüfuslu bölgesi olan Marmara Bölgesi'nin doğusunda, Kocaeli (İzmit), Sakarya (Pamukova) ve Bursa (İzmit) illeri arasındadır (Şekil 1). $40^{\circ}32'-40^{\circ}41'$ kuzey enlemleri ve $29^{\circ}29'-30^{\circ}08'$ doğu boylamları arasında yer alan havzanın yüzölçümü 253 km^2 'dir. Yapımı 1999 yılında tamamlanmış olan Yuvacık Baraj gölü, Kirazdere'nin üzerine kurulmuştur. Güneyden Kazandere, doğu ve güneydoğudan ise Serindere baraja dökülen belli başlı akarsuları oluşturmaktadır. Baraj gölü araştırma sahasının kuzeyinde konumlanmıştır (Foto 1).

Araştırma sahasını oluşturan Yuvacık Barajı Havzası'nda Kuvaterner, Tersiyer, Mesozoyik' e ait kayalar bulunmaktadır. Havzanın kuzeyi andezit ve bazaltlardan, güney ve güneybatısı ise genel olarak şistlerden oluşmaktadır. Şistler ayrıca havzada en geniş yüzölçümüne sahip kayalar türünü oluşturmaktadır. Havzanın doğusunda kabaca kuzey-güney doğrultusunda uzanan dar bir kuşak halinde kireçtaşı-karbonatlı kiltası ve marnlardan oluşan seri yer almaktadır. Yuvacık Barajı havzasının alt havzalarını oluşturan Serindere, Kirazdere ile Sularderesi ve Değirmendere akarsu yataklarında lokal ölçekte alüvyonlar yer almaktadır. Havzada bulunan bir diğer kayalar türü olan mermer ise havzanın kuzeydoğusundan güneybatısına kadar olan sahada farklı büyüklükte alanları kaplamaktadır (Zengin vd., 2005).

Çalışma sahasının yer aldığı Samanlı dağları doğu bölümü İzmit Körfezi ve çevresinin en yüksek kesimini oluşturmaktadır. Yüksek platolardan ve

dağlık alanlardan oluşan bu saha Kirazdere, Kazandere, Serindere gibi akarsular ve kolları tarafından dar ve derin bir şekilde yarılmıştır. Bu yüksek saha genelde Neojen öncesi temel kayalardan oluşmaktadır ve kuzeydeki Pliyosene ait kayaların

yer aldığı alçak sahalardan doğu-batı uzanımlı KAF'ın kolları tarafından ayrılmaktadır (Bilgin, 1967; Tarı, 2007; Emre vd., 1998). Araştırma sahasındaki en önemli faylardan bir tanesi doğu-batı uzanımlı Yuvacık fayı'dır.



Şekil 1- Çalışma sahasının yeri ve sınırları
Figure 1- Location and boundaries of the study area



Foto 1- Yuvacık Barajı'ndan genel görünüm (maps.google.com)
Photo 1-General view from Yuvacık Dam

Ortalama yükseltisi 843 m. olan havzanın % 62,9'u 800 m'nin üstünde yer almaktadır. Araştırma sahasının belli başlı yükseltilerini, kabaca 1400-1600 m yükselti değerlerine sahip Tekin Tepe, Naldöken Tepe ve Beypınar Tepe oluşturmaktadır. Yuvacık barajı havzasında eğim değerleri genellikle çok yüksek olup havzanın % 80,9'unda %20'nin üzerindedir.

Toprak özellikleri bakımından incelendiğinde araştırma sahasının çok büyük bir çeşitliliğe sahip olmadığı söylenebilir. Yuvacık Barajı havzasında en geniş alanı kaplayan toprak grubu kahverengi orman topraklarıdır. Kirazdere, Serindere ve Sular deresi gibi akarsuların yatakları üzerinde ve sahanın güneybatısında Hacıosman mah. ve çevresindeki nispeten düşük eğim değerlerine sahip kısımlarda ise alüvyal topraklar yer almaktadır. Eğimli yamaçlardan kopan toprak parçalarının eğimin azalığı seviyelerde biriktirilmesiyle oluşan kolüvyal topraklar da araştırma sahasında çeşitli vadi eteklerinde yer almaktadır (Zengin vd., 2005).

Çalışma sahasında yıllık ortalama sıcaklık 14.7°C, yıllık amplitüd ise 18.1°C'dir. Ortalama yağış miktarının 877.74 mm olduğu Yuvacık Barajı havzasında topoğrafik koşullardan dolayı hakim rüzgarlar kuzey sektördür. İklim tipi olarak Marmara iklim tipinin hâkim olduğu araştırma sahası, Thorntwaite su bilançosuna göre nemli, orta sıcaklıkta, su açığı olmayan ve okyanusal iklim etkisine yakın koşulların görüldüğü bir alandır (Bilgin, 1967; Zengin vd., 2005).

Flora alanı bakımından, Avrupa-Sibirya fitocoğrafya bölgesi, Akdeniz Flora Alanı'nın ve İran-Turan fitocoğrafya bölgesi arasında geçiş bölgesi oluşturan araştırma sahasının % 78'i ülkemizde nemli ormanları karakterize eden bir ağaç türü olan kayınlardan (*Fagus Orientalis*) oluşmaktadır (Efe vd., 2013; Zengin vd., 2005). Ayrıca meşe (*Quercus*), gürgen (*Carpinus betulus*), karaçam (*Pinus nigra*), göknar (*Abies bornmülleriana*) ve ladin (*Picea orientalis*) gibi türler de yetişme ortamı bulmaktadır. Araştırma sahasında yükseltinin fazla olmadığı aşağı seviyelerde ve güneye bakan yamaçlarda kuru ormanlar yer alırken yükseltiyle birlikte yağış değerlerinin arttığı alanlarda ise nemli ormanlar yayılış göstermektedir.

Havzanın kuzeyinde Yuvacık Baraj gölü yer almaktadır. Yapımı 1999 yılında tamamlanan bu barajın yüzölçümü 1.74 km² 'dir. Yuvacık Baraj gölüne su sağlayan ve Yuvacık Barajı havzasının alt havzalarını drene eden başlıca akarsular Kirazdere, Kazandere ve Serindere'dir. Alt havzalardan yüzölçümü en geniş olan, 131,68 km² alan kaplayan ve alt havzalar içerisinde en doğuda yer alan Serindere'dir. Serindere'nin kendisine katılan 283 adet

alt kolu vardır. 82,91 km² alan kaplayan Kirazdere alt havzasını drene eden Kirazdere'nin Hekim dere, Sıcak dere ve Soğuk dere gibi kolları vardır. Kabaca güneybatı-kuzeydoğu yönünde aktıktan sonra Yuvacık baraj gölüne dökülen bu akarsu havzanın batısında yer almaktadır.

2. AMAÇ, VERİ VE YÖNTEM

Türkiye'nin en yoğun nüfuslu bölgesi olan Marmara Bölgesi içerisinde yer alan, İstanbul'un ardından bölgenin en kalabalık nüfusunu barındıran Kocaeli (İzmit) ilinin içme ve kullanma suyu ihtiyacını karşılayan Yuvacık Barajı Havzası'nın erozyon riskini tahmin etmek bu çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır.

Bu çalışmada R faktör haritasının hazırlanmasında Meteoroloji Genel Müdürlüğünden temin edilen Kocaeli meteoroloji istasyonuna ait 1975-2021 yıllarını kapsayan aylık ortalama toplam yağış verileri kullanılmıştır. Yağışın yükseltiye göre değişimini yansıtabilmek amacıyla yağış verilerine enterpolasyon uygulanmış ve haritalandırılmıştır. K faktör haritasının hazırlanması için gerekli olan toprak verileri eski Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nden temin edilmiş olup, bu veriler Kocaeli, Sakarya ve Bursa illerine ait 1/25.000 ölçekli sayısal verilerdir. Bununla beraber sahada yayılış gösteren toprak türlerinden örnekler alınmıştır. Sahada yayılış gösteren toprak türleri çok çeşitli olmadığı için fazla sayıda örnek toplanmamıştır. Bunun yerine sahanın farklı noktalarından örnekler alınmasına dikkat edilmiştir. Daha sonra alınan bu örnekler laboratuvar ortamında analiz edilmiştir.

Harita Genel Müdürlüğü'nden elde edilen 1/25.000 ölçekli ve 10 m çözünürlüğe sahip Sayısal Yükselti Modeli (SYM) verisi ise LS faktör haritasının hazırlanmasında kullanılmıştır. Arazi örtüsünün erozyon üzerindeki etkisini ortaya koymak için hazırlanan C faktör haritalarının üretilmesinde ise Avrupa Çevre Ajansı tarafından geliştirilen Coordination of Information on the Environment (CORINE)'den, inceleme sahasına ait alınan arazi örtüsü/kullanımı verisinden faydalanılmıştır.

2.1. RUSLE (Revize Edilmiş Evrensel Toprak Kaybı Eşitliği)

Rusle erozyon kaynaklı toprak kaybının belirlenmesinde kullanılan faktör tabanlı bir modeldir. Erozyon duyarlılığını hücre bazında analiz eden RUSLE metodu Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı tarafından geliştirilmiştir. Yağış, toprak, eğim derecesi ve uzunluğu, arazi örtüsü ve toprak koruma faktörlerini kullanılarak bir bölgedeki su erozyonunun derecesini hesaplayan bu yöntem 1950'

lerde geliştirilen USLE (Evrensel Toprak Kaybı Eşitliği)'nin 1991 yılında güncellenmesi ile geliştirilmiştir (Wischmeier & Smith, 1978; Renard vd., 1991; Renard vd., 1994; Renard vd., 1997).

Rusle eşitliği hesaplanırken şu formül kullanılır:

$$A = R * K * LS * C * P \quad (1)$$

Bu formülde A yıllık ortalama toprak kaybını ($t \text{ ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$); R yağış erozif faktörünü; K toprak erozif faktörünü; LS eğim ve yamaç uzunluk faktörünü; C zemin örtüsü faktörünü ve P erozyon önleyici faktörleri temsil etmektedir (Renard vd., 1991). Her bir faktörün haritaları hazırlanırken ArcGIS 10.3 yazılımı kullanılmıştır.

2.1.1. Yağış Eroziyon (R) Faktörü

Yağış, düştüğü yüzeylerde ortaya çıkan aşındırıcı etkisi dolayısıyla bir bölgede gerçekleşen erozyon süreçlerini etkileyen en önemli iklim faktörüdür. Yere düşen yağmur tanelerinin boyutları, yağışın şiddeti ve yoğunluğu vb. özellikler yağmur tanelerinin düştükleri yüzeyde ortaya çıkan erozyonun şiddeti üzerinde belirleyici olmaktadır. Yağışın yüzeyden aşındırdığı malzemeler eğim doğrultusunda harekete geçerek daha alçak seviyelere taşınmakta, eğim değerlerinin azaldığı bölgelerde biriktirmektedir.

RUSLE yöntemine göre erozyon duyarlılık analizinin yapıldığı bu çalışmada yağışın erozyon üzerindeki etkisinin hesaplanması için öncelikle Arnoldus'un (1980) geliştirdiği Modified Fournier İndeks (MFI) formülü kullanılmıştır. Bu formül:

$$MFI = \sum_{i=1}^{12} \frac{p_i * p_i}{p} \quad (2)$$

şeklinde dir.

Bu formülde kullanılan p_i sembolü aylık yağışları (mm), p ise yıllık yağışların ortalamasını temsil etmektedir.

Daha sonra $R = (4.17 \text{ MFI}) - 152$ sabit değeri kullanılarak yağış erozif faktörü hesaplanmaktadır.

2.1.2. Toprak Direnç (K) Faktörü

Farklı toprak tiplerinin erozyon duyarlılığı ve bu topraklarda erozyonun gerçekleşme hızı birbirinden farklılık göstermektedir. Toprağın erozyon duyarlılığını belirleyen en önemli özelliklerinin başında o toprak içerisinde bulunan organik madde miktarı gelmektedir. Ayrıca toprağın tane boyu dağılımı, yapısı ve permeabilitesi de erozyon duyarlılığını etkileyen önemli özellikleridir (Wischmeier vd., 1971; Morgan, 2005).

Toprak direnç faktörünü belirlemek için öncelikle eski Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün

hazırladığı 1/25.000 ölçekli büyük toprak grupları haritasından faydalanılarak araştırma sahasının büyük toprak grupları tespit edilmiştir. Ayrıca farklı lokasyonlardan alınan toprak örnekleri içerdikleri organik madde, kum, kil ve silt miktarlarını tespit etmek amacıyla İzmit'te bulunan Orman Genel Müdürlüğü Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne ait laboratuvarlarda analiz edilmişlerdir (Foto 2). Organik madde miktarını ölçmek için Walkley – Black Yağ Yakma Yöntemi, toprak türü ve tekstür özelliklerini belirlemek için ise Hidrometre yöntemi kullanılmıştır (Tablo 1).



Foto 2- Yöntem kapsamında toprak direnç faktörünün hesaplanması için Hüseyinli Mahallesi'nin kuzeybatısından alınan toprak örneği (Çekiç ölçek: 33 cm)
Photo 2- Soil sample taken from northwest of the Hüseyinli District to calculate the soil resistance factor within the scope of the method (Hammer scale: 33 cm)

Analiz sonuçlarından elde edilen veriler Foster vd'nin (1977) toprak direncinin erozyon ile ilişkisini belirlemek için geliştirdikleri hesaplama yöntemine göre düzenlenmiştir.

$$K = [2,8 * 10^{-7} * M^{1,14} * (12-a)] + [4,3 * 10^{-3} * (b-2)] + [3,3 * (c-3)] \quad (3)$$

Formülde;

K= Toprak erozibilite değeri,

M= Partikül boyutu,

{silt(%)+ iyi gelişmiş kum (%)} * {(100- kil (%))}

a= organik madde içeriği (%)

b= toprak strüktür kodu

c= toprak geçirgenlik sınıfı ifade etmektedir.

Hesaplamalardan çıkan sonuçlara dayanarak çalışma sahasının K faktör toprak haritası oluşturulmuştur.

Tablo 1- İnceleme alanından alınan toprak örneklerinin fiziksel analiz sonuçları
 Table 1- Physical analysis results of soil samples taken from the study area

Örnek No	Lokasyon	Koordinatlar (UTM)	Toprak Tekstürü	Organik Madde (%)	Kum (%)	Kil (%)	Silt (%)
1	Servetiye Karşı Mah. K/KD 'su	35 T 0748009 4504270	Kil	0,46	20,9	72,8	6,2
2	Tepecik Mah. GD 'su	35 T 0753171 4501658	Kil	3,82	16,3	60,6	22,9
3	Hacıosman Mah. Güneyi	35 T 0738614 4492514	Tozlu balçık	4,05	28,2	21,0	50,6
4	Hüseyinli Mah. KB'sı	35 T 0754171 4495392	Kil	0,83	32,1	41,1	26,7

2.1.3. Eğim ve Yamaç Uzunluk Faktörü

Eğim yere düşen yağmur tanelerinin ne kadarının yeraltına sızacağını ne kadarının ise yüzeysel akışa geçeceğini belirleyen en önemli topoğrafik faktördür. Eğim değerlerinin yüksek olduğu alanlarda yüzeysel akış aynı koşullardaki az eğimli alanlara göre daha fazladır. Bilindiği gibi yüzeysel akışa geçmiş sular ve bunlarla beslenen akarsular üzerinde aktıkları zeminden korozyon ve korazyon yoluyla aşındırdıkları malzemeleri yamaç aşağı taşımakta ve böylece su erozyonu olarak adlandırılan bu süreç gerçekleşmektedir (Ekinci, 2005).

Yamaç eğim, uzunluk ve yükselti sınıf değerlerine göre hesaplanan LS faktörünün formülü aşağıdaki gibidir (Mitasova vd., 1996; Desmet & Govers 1996; Tağıl, 2007; Özşahin, 2014).

$$\text{Pow}((\text{flowacc}) * \text{çözünürlülük}/22,1,0,6) * \text{Pow}(\text{Si} \\ \text{n}((\text{slope}) * 0,01745/0,09,1,3)) \quad (4)$$

Genel olarak LS faktörünün yüksek çıktığı sahalarda erozyonun daha şiddetli olduğu alanlara denk gelirken düşük olduğu sahalarda ise erozyon değerleri daha düşüktür.

2.1.4. Zemin Örtüsü (C) Faktörü

Bir alandaki doğal örtünün yanında arazi kullanım sınıflarına bağlı olarak özellikleri belirlenen zemin örtüsü faktörü erozyon derecelerini etkileyen önemli bir faktördür. Bitki örtüsünün yoğun olduğu alanlarda erozyon daha az olurken, bitki örtüsünün tarımsal faaliyetler, yerleşme ve/veya sanayi alanları açmak, orman yangınları vb. sebeplerle tahrip edildiği çıplak alanlarda daha şiddetli olmaktadır. Bunun başlıca sebepleri olarak bitki örtüsünün yaprak ve gövdesi aracılığıyla yere düşen yağmur tanelerinin hızını yavaşlatması, bitkilerin kökleri ile toprağı tutarak aşınmaya karşı daha dirençli hale getirmesi ve bitki örtüsünün yüzeysel akışa geçmiş suların hızını

yavaşlatması gibi faktörler sayılabilir (Hoşgören, 2004; Ekinci ve Ekinci, 2006).

Zemin örtüsü faktörü değeri arazi özelliklerine göre 1-0 arasında bir değer alabilmektedir. 0' a yakınlık iyi korunan alanları ifade ederken, değer 1' e yaklaşması ise erozyona karşı daha duyarlı alanları işaret etmektedir.

2.1.5. Erozyon Önleyici (P) Faktörler

Bir alanda erozyonun etkisini minimuma indirmek için uygulanan teknikleri ifade eden P faktörü, tespit edilemediği durumlarda 1 kabul edilmekte ve bu suretle hesaplamının sonucunu etkilememektedir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Yağış Eroziyon (R) Faktörü

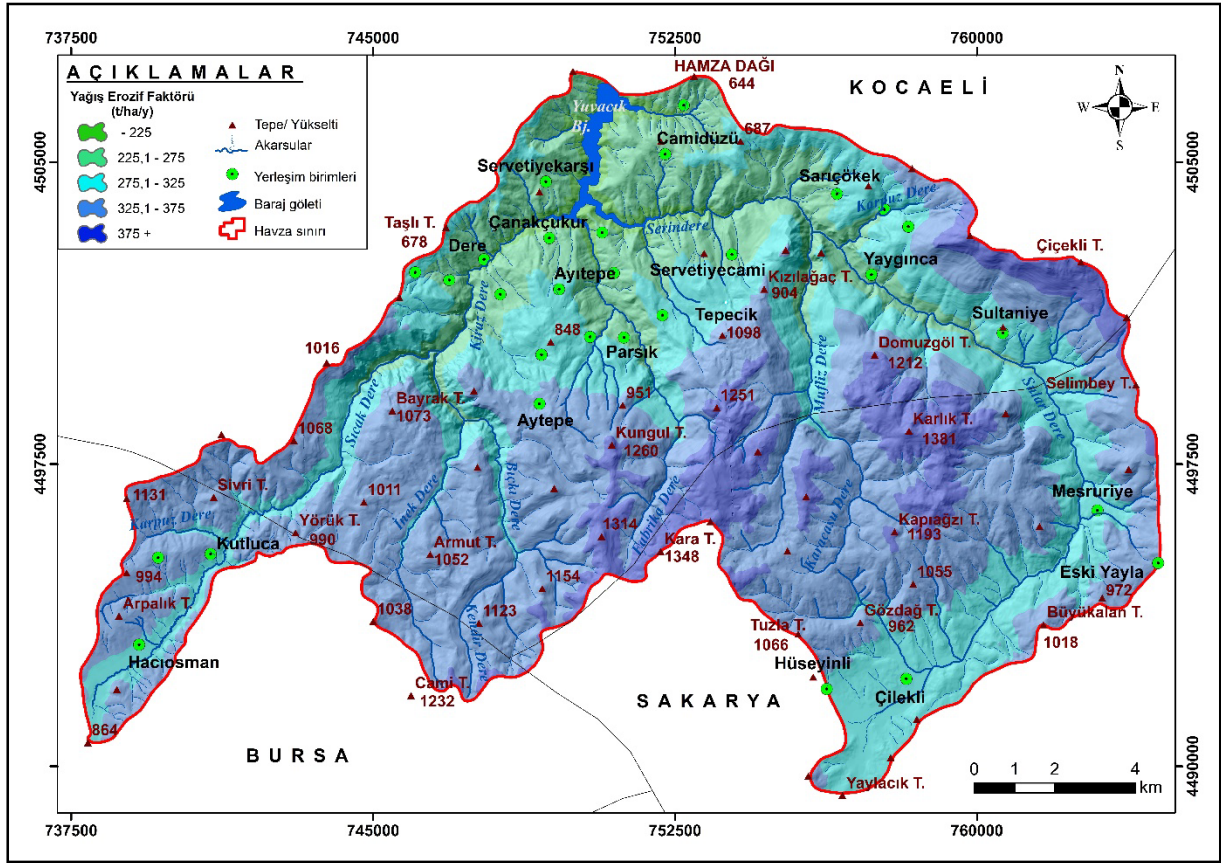
Çalışma kapsamında yağış eroziyon (R) faktörünün hesaplanması için, inceleme sahasının kuzeyindeki Kocaeli meteoroloji istasyonuna ait olan ve 1975 – 2021 yıllarını kapsayan yağış verisi kullanılmıştır. Havzadaki yükselti farkının 1450 – 1500 m arasında olması nedeniyle düşen yağış miktarı ve dağılışı aynı olamayacağı için Schreiber tarafından geliştirilen ve yağışın her 100 m'de 54 mm arttığını ifade eden formülü kullanılmıştır (Ardel & Kurter, 1969). Formül aşağıdaki gibidir;

$$\text{Ph} = \text{Po} + 4,5xh \quad (5)$$

Formülde, Ph: ortalama yağış miktarı (mm)

Po ise: verileri bilinen noktanın ortalama aylık yağış miktarını (mm) ifade etmektedir.

Buna göre sahanın en alçak kısımlarını oluşturan Yuvacık Barajı ve çevresinde yağış eroziyon faktörü 225, en yüksek kısımlarını oluşturan alanlarda ise 375 ve üzeridir (Tablo 2).



Şekil 2- Yağış erozif (R) faktörü haritası

Figure 2- Map of Rainfall erosive (R) factor

Tablo 2- Yükselti basamaklarına göre yağış erozif faktörü
Table 1- Rainfall erosive (R) factor by elevation steps

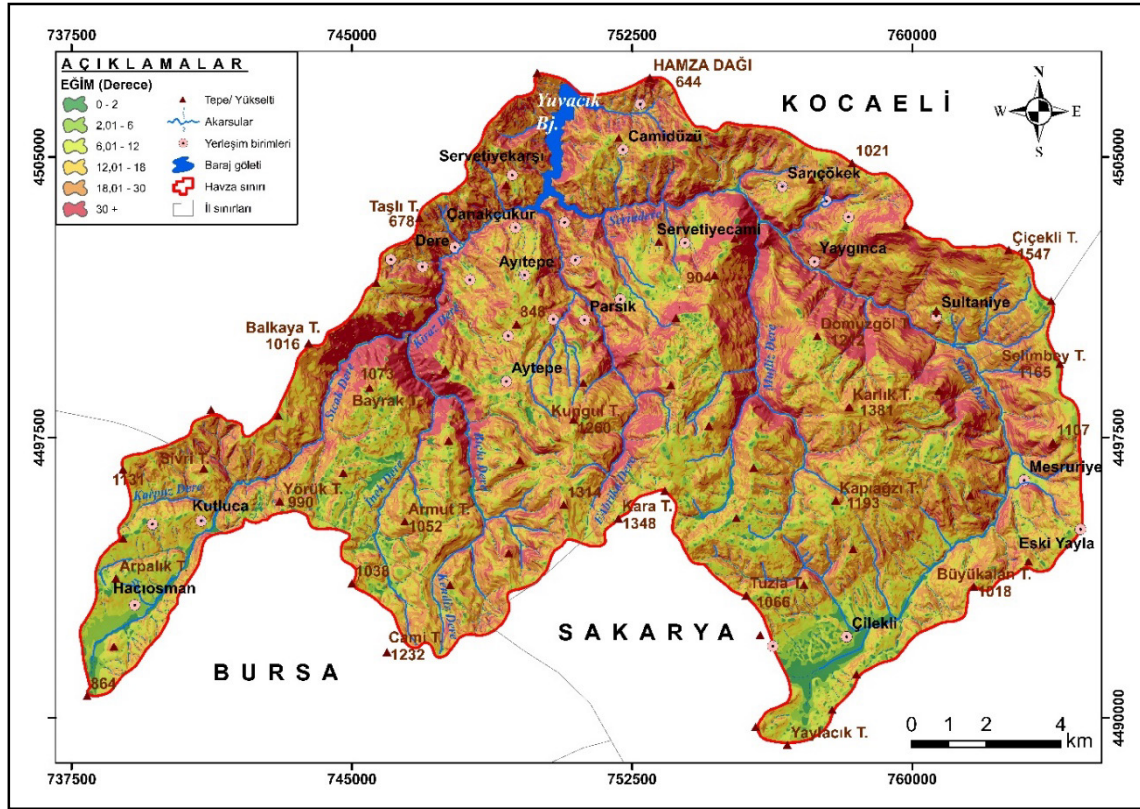
Yükselti Basamakları (m)	R Faktörü
0 - 100	169,53
100 - 200	213,83
200 - 300	231,14
300 - 400	248,59
400 - 500	266,16
500 - 600	283,85
600 - 700	301,63
700 - 800	319,49
800 - 900	337,42
900 - 1000	355,42
1000 - 1100	373,47
1100 - 1200	391,58
1200 - 1300	409,73
1300 - 1400	427,92
1400 - 1500 +	446,15

Havzada, yükseltinin kabaca 1100 m ve üzerinde olduğu kesimler yağış erozif faktörünün en yüksek olduğu alanlardır. Bu alanlar genellikle çalışma alanının doğusu ile güneyindeki yüksek tepelik kısımlara karşılık gelmektedir (Şekil 2).

3.2. Eğim Uzunluk ve Eğim Diklik (LS) Faktörü

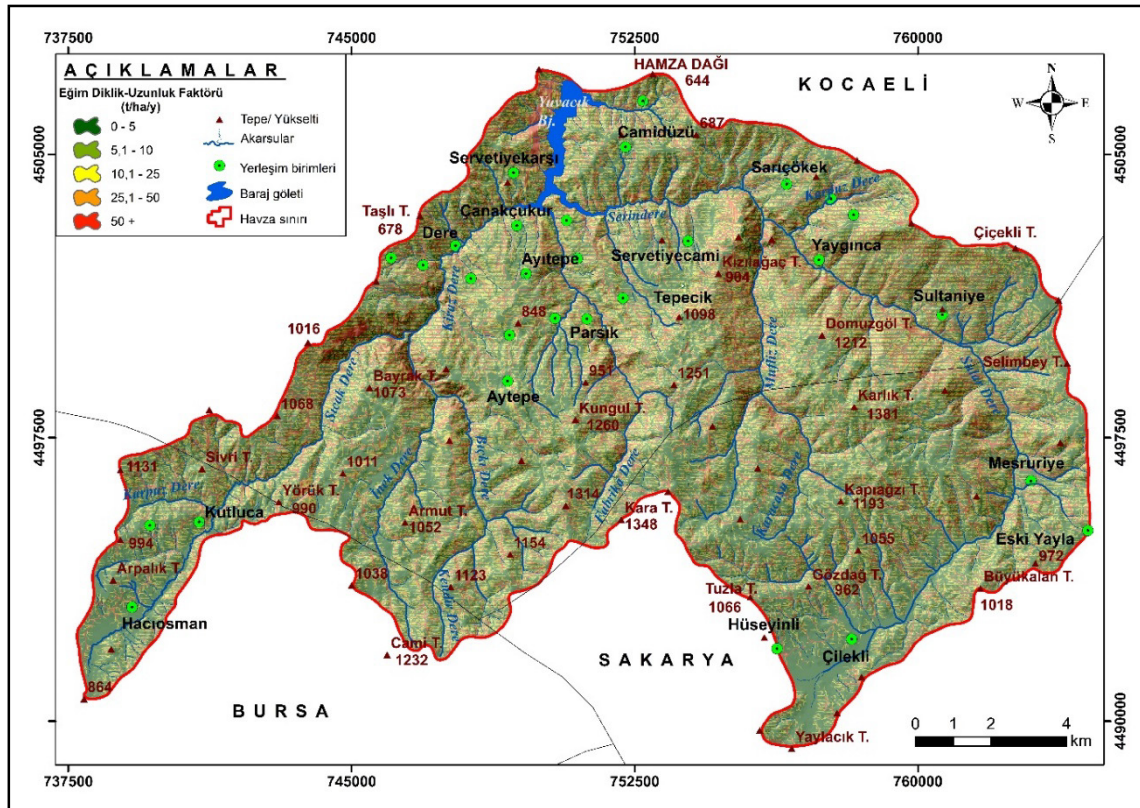
Bu faktörün hesaplanması için inceleme alanına ait 1/25.000 ölçekli topoğrafya haritalarından üretilen SYM verisi kullanılmıştır. Elde edilen SYM verisinden eğim haritası ile akış yönü ve akım birikimi hesaplamaları yapılmıştır. Yapılan hesaplamalara göre LS değerleri ile eğim değerleri arasında doğru orantılı bir ilişki olduğu görülmüştür. Buna göre yüksek LS değerine sahip alanlar aynı zamanda eğim değerlerinin yüksek olduğu sahalara karşılık gelmektedir (Şekil 3).

İnceleme alanında Yuvacık Barajı'nın batı yamaçları, güneyde Sıcak Dere ve Kiraz Dere'nin vadi yamaçları ile doğudaki Müflis Dere ve Sular Deresi'nin vadi yamaçları LS değerlerinin en yüksek olduğu alanlardır (Şekil 4). Bu kesimlerde ana kayayı oluşturan büyük kireçtaşı blokları çok dik eğimlerle yüzeye çıkmıştır. Bu yüksek eğimlere bağlı olarak, sahadaki kolüvyal topraklar çoğunlukla bu dik vadi yamaçlarının eteklerinde yer almaktadır. Bununla birlikte sahadaki tepelik alanların zirve noktalarında yer alan düzlükler ise LS değerinin en düşük olduğu kesimleri oluşturmaktadır.



Şekil 3- İnceleme sahasının eğim haritası

Figure 3- Slope map of the study area



Şekil 4- Eğim uzunluk ve eğim diklik (LS) faktörü haritası

Figure 4- Map of slope length and slope steepness (LS) factor

3.3. Toprak Direnç (K) Faktörü

Toprak direnç faktörünün hesaplanması için sahada yayılış gösteren toprak tipleri ile bu topraklardan alınan örneklerin analiz sonuçları kullanılmıştır (Tablo 1). Daha önce de belirtildiği gibi çalışma alanı toprak tipleri açısından çok çeşitli bir saha değildir. Havzanın büyük bir bölümünü zonal toprak türlerinden olan kahverengi orman toprakları kaplamaktadır. Bunun yanında azonal toprak türlerinden olan alüvyal ve kolüvyal topraklar sahada yayılış gösteren diğer toprak türlerini oluşturmaktadır (Şekil 5).

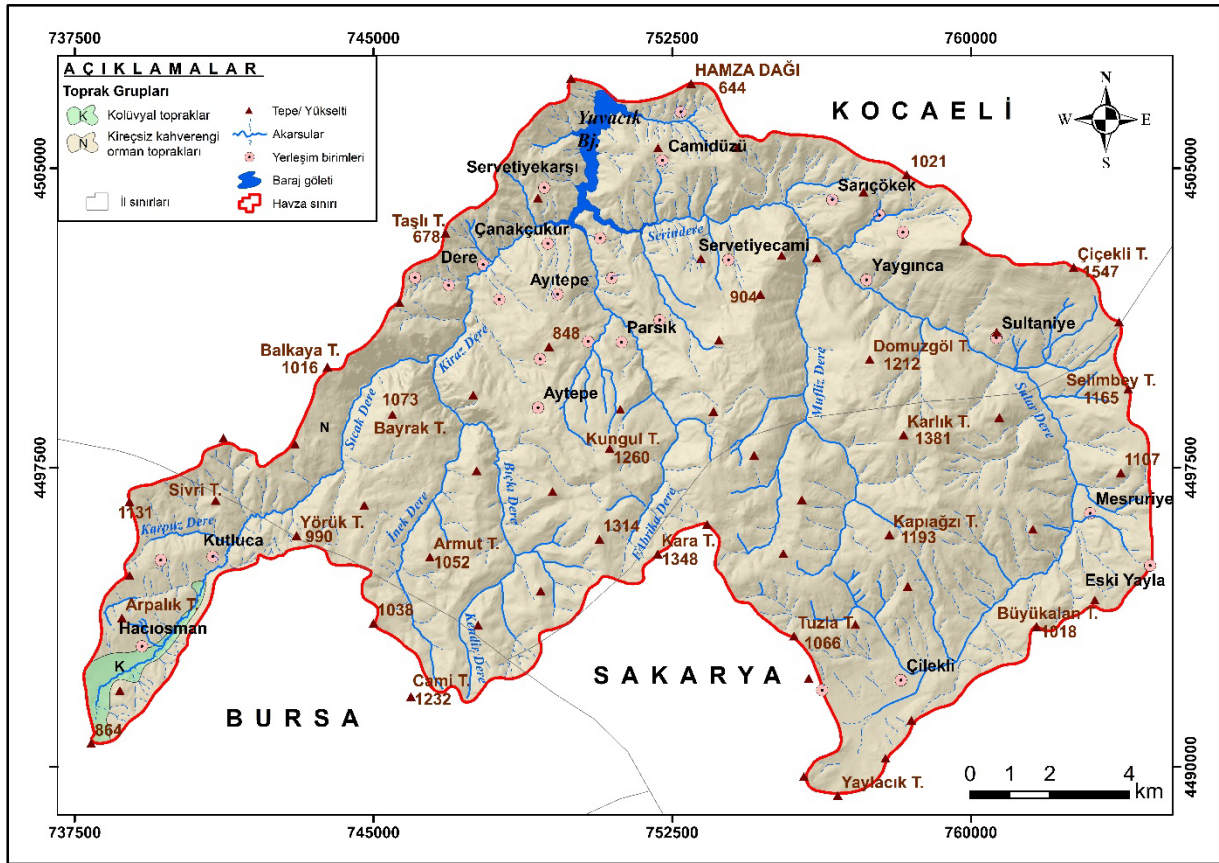
Çalışma alanı nispeten geniş olmasına rağmen toprak tipleri bakımından çeşitli olmadığı için, sadece dört farklı lokasyondan toprak örneği alınmıştır. Yapılan analizlere göre sahadaki toprakların büyük çoğunluğu killi topraklardır (Tablo 1). Bilindiği gibi killi topraklar geçirgenliği az olduğu için erozyon şiddetini arttırmaktadır. Havzadaki toprak

özelliklerine bağlı olarak çalışma alanının kuzey kesimleri dışında kalan kısımları toprak direnç faktörü bakımından orta ve yüksek şiddetli sahalara karşılık gelmektedir (Şekil 6).

3.4. Zemin Örtüsü (C) Faktörü

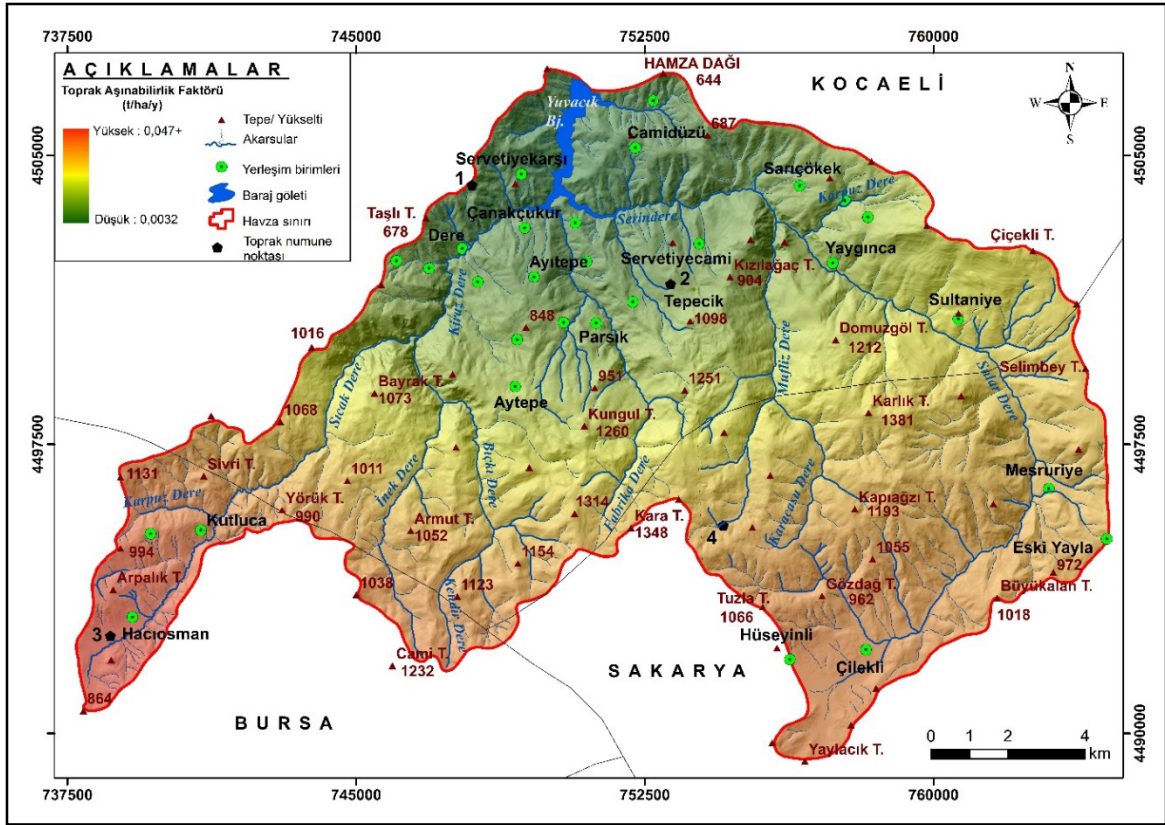
Erozyon, normal koşullarda meydana gelen doğal bir süreçtir. Bununla birlikte beşeri faaliyetler sonucunda bu süreç hızlanmakta, bu faaliyetlere bağlı olarak arazi kullanımında ortaya çıkan değişiklikler erozyonun olumsuz anlamda etkisini arttırmaktadır (Mater, 2004). Günümüzde yanlış arazi kullanımı sonucu meydana gelen erozyon gibi kütle hareketleri en sık karşılaşılan çevre sorunlarından birisidir.

İnceleme sahası arazi kullanım türleri açısından homojen bir yapıya sahiptir. Sahanın büyük bir bölümü (% 76,90) ormanlar ile kaplıdır. Tarım arazileri en çok alan kaplayan ikinci arazi kullanım türünü oluşturmaktadır (Şekil 7).



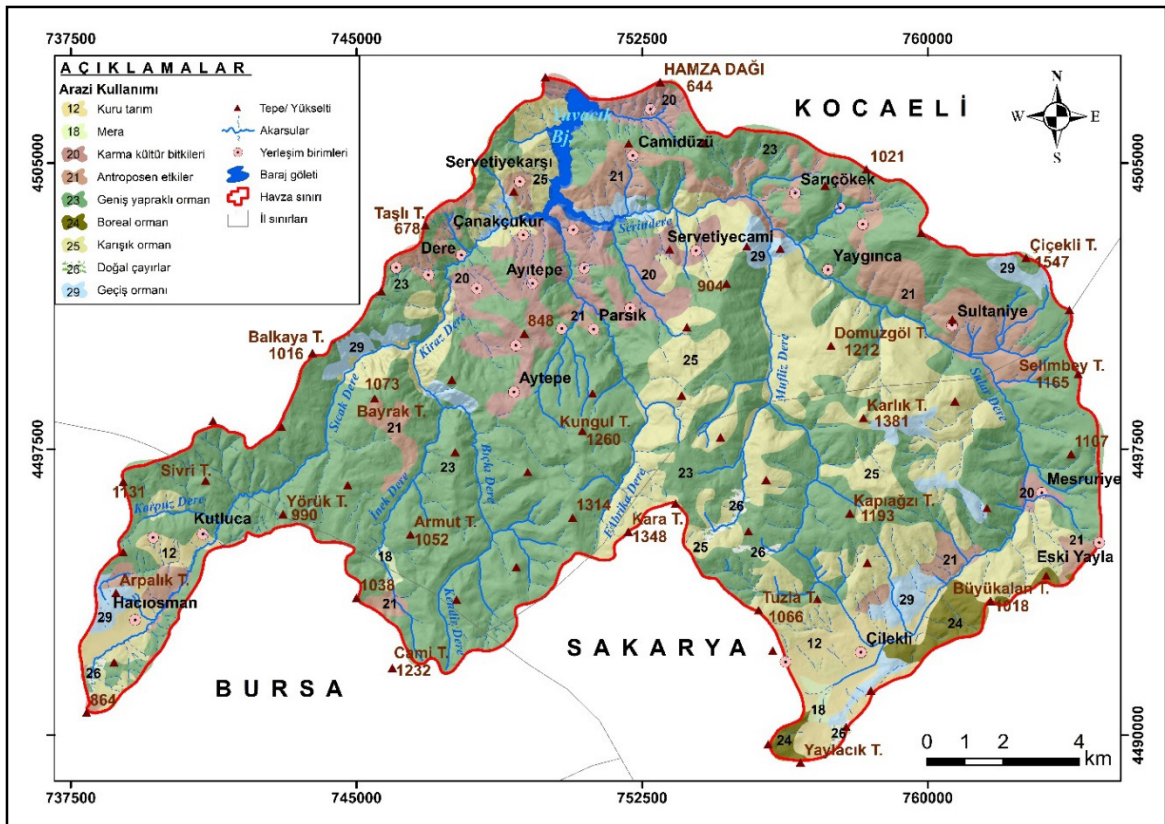
Şekil 5- İnceleme sahasının toprak haritası

Figure 5- Soil map of the study area



Şekil 6- Toprak direnç (K) faktörü haritası

Figure 6- Map of soil strenght (K) factor



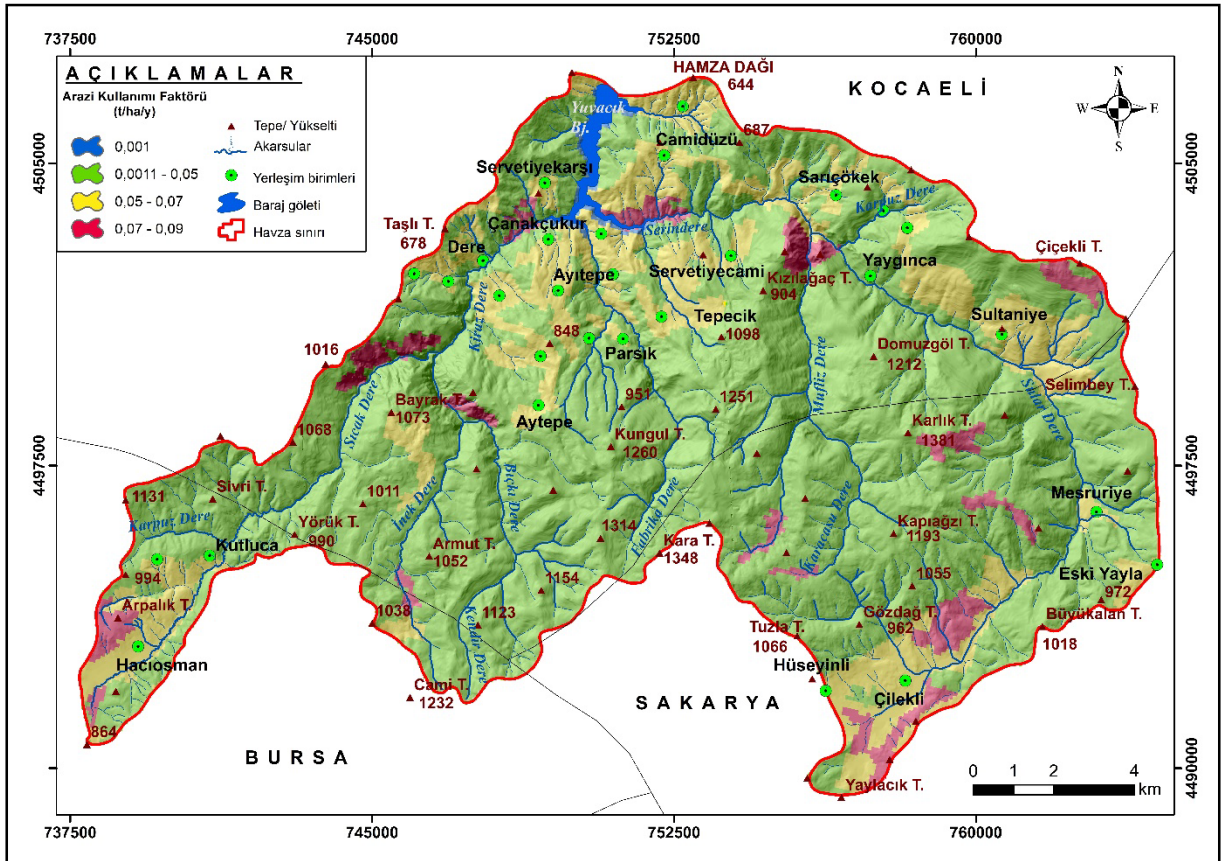
Şekil 7- İnceleme sahasının arazi kullanım haritası

Figure 7- Land use map of the study area

Bu alanlarda yetiştirilen ürünler bölgede yaşayan yerel halkın ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Nüfus çok fazla olmadığı içinde tarım arazilerinin kapladığı çok fazla değildir. Meralar, fundalıklar, çıplak kayalık alanlar ve çayır alanları diğer arazi kullanım türlerini oluşturmakla beraber çok fazla alan kaplamamaktadırlar.

Ormanların geniş alanlar kapladıkları sahalarda genel olarak erozyon riski azalmaktadır. Orman örtüsünü oluşturan ağaçların, kökleriyle toprağı tutmaları ve düşen yağmur sularının bir kısmının yüzeye düşmesini önlemeleri gibi bazı özellikleri bunun başlıca sebeplerindedir. Buna bağlı olarak bu

faktör içerisinde orman alanlarına erozyon riski açısından en düşük değerler girilmektedir. Diğer arazi kullanım türleri olan tarım arazileri, meralar, fundalıklar ve çayır alanları ise yanlış kullanıma bağlı olarak ormanlara göre erozyona karşı daha duyarlı alanlardır. Bu nedenle de RUSLE yönteminde bu alanlara daha yüksek değerler verilmektedir. Zemin örtüsü faktörü haritasında erozyon riskinin nispeten yüksek olduğu alanlar bu arazi kullanım türlerine karşılık gelmektedir (Şekil 8). Bu yöntemde erozyon riski en yüksek arazi kullanım türünü yerleşmeler oluşturmakla birlikte, inceleme sahasında en büyük yerleşim türü mahalle olduğu için bu çalışmadaki etkisi sınırlı kalmıştır.



Şekil 8- Zemin örtüsü (C) faktörü haritası

Figure 8- Map of cover management (C) factor

3.5. Erozyon Önleyici (P) Faktörler

RUSLE yöntemine göre P faktörü, erozyon tehlikesini en aza indirmek için alınan önlemleri ifade eder. "0" değeri erozyona karşı alınan önlemleri ifade ederken, 1 değeri ise herhangi bir önlem alınmadığı durumları ifade etmektedir (Lane vd., 1992). Çalışma alanında erozyonu önleyici herhangi bir çalışmaya rastlanılmadığı için 1 değeri kullanılarak P faktörü hesaplanmanın dışında bırakılmıştır.

Bu çalışma kapsamında RUSLE yöntemi kullanılarak, Yuvacık Barajı Havzası'ndaki erozyon

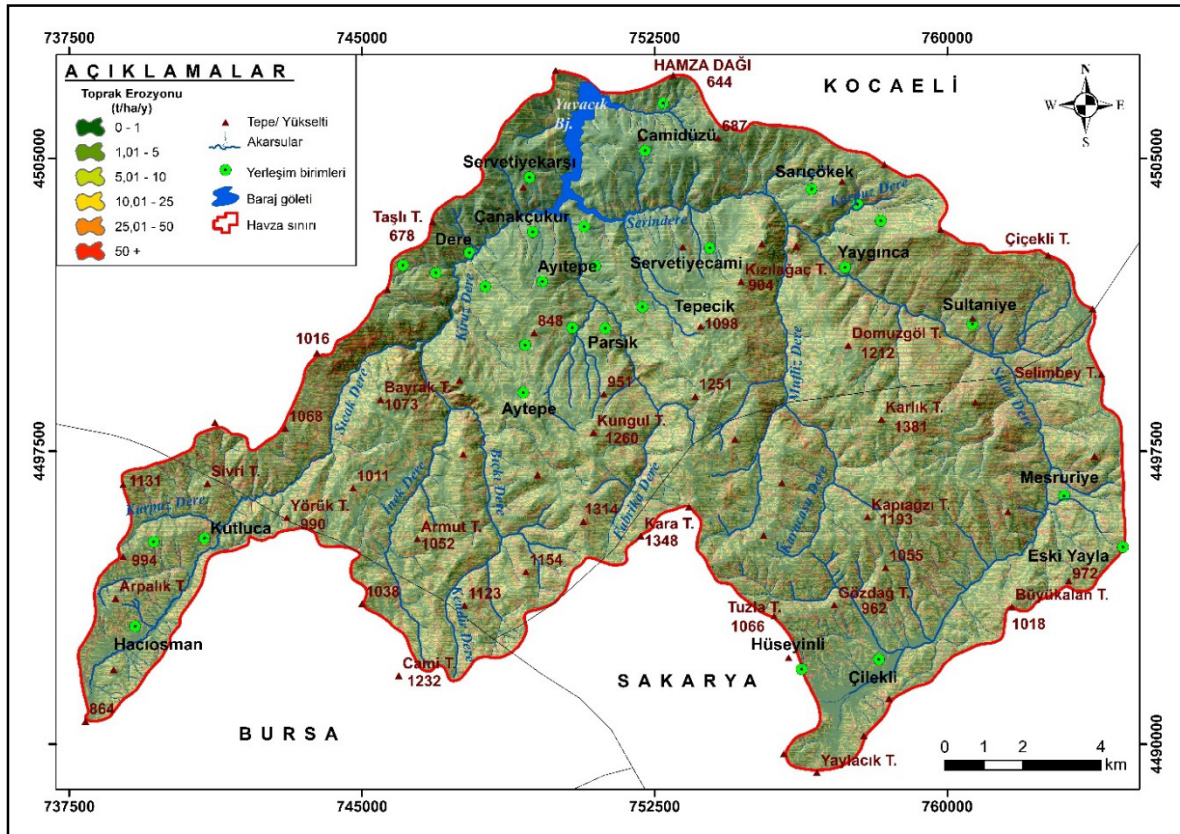
tehlikesi, erozyon risk sınıfları ve toplam toprak kaybı hesaplanmıştır (Tablo 3).

Buna göre altı farklı risk sınıfında değerlendirilen inceleme sahasının % 67,80'nin "çok hafif" ve "hafif" derecede erozyon riski taşıdığı tespit edilmiştir. Havzanın geri kalan % 32,20'lik kesimi ise "orta derece" ve "çok yüksek" erozyon risk sınıfları içerisinde yer almaktadır (Şekil 9 - Foto 3).

Bununla birlikte sahanın genelindeki ortalama toprak kaybı $16,13 \text{ t ha}^{-1} \text{ yr}^{-1}$, yıllık toplam toprak kaybı ise 405,121 tonu bulmaktadır.

Tablo 3- Yuvacık Barajı Havzası'ndaki erozyon risk sınıfları ve toprak kaybı miktarı
Table 3- Erosion risk classes and amount of soil loss in Yuvacık Dam Basin

Risk Durumu	Toprak Erozyonu (t/ha/y)	Alan (Ha)	Oran (%)
Çok hafif riskli	< 1	11101	44,20
Hafif riskli	1,01- 5	5927	23,60
Orta derecede riskli	5,01- 10	3104	12,36
Riskli	10,01- 25	2550	10,15
Yüksek riskli	25,01- 50	1158	4,61
Çok yüksek riskli	50 +	1276	5,08
	TOPLAM	25116	100
	Göl Yüzey Alanı	170	
	Genel Toplam	25286	



Şekil 9- Erozyon risk sınıfları ve toprak kaybı haritası

Figure 9- Map of erosion risk classes and soil loss

Daha önce ifade edildiği gibi inceleme alanında erozyon riskinden etkilenecek olan en önemli yapıyı Yuvacık Barajı oluşturmaktadır. Türkiye’de herhangi bir sahada baraj inşa edilmeden önce Devlet Su İşleri (DSİ) tarafından planlama çalışmaları yapılmaktadır. Bu planlama çalışmalarında baraj ile teknik bilgilerin yanında, barajın kurulacağı havzadan baraja taşınabilecek sediment miktarı tahmin edilerek hesaplamalar yapılmaktadır. Hesaplamalar bazı standart değerlere dayanmaktadır. Bu değerlerden birisi barajın kullanım ömrüdür. Buna göre ülkemizin erozyon riski göz önünde bulundurularak, Türkiye’deki barajların kullanım ömrü 50 yıl olarak

ele alınmaktadır (Göğüş ve Adıgüzel, 1991). Bu değer ABD’de 100 yıl olarak değerlendirilmektedir (Cürebal vd., 2012).

İnceleme sahasının kuzeyinde yer alan Yuvacık Barajı, inşası tamamlandıktan sonra 1999 yılında su tutmaya başlamıştır. Barajın normal su kotunda göl hacmi 60.000.000 m³tür (URL 1). Barajın kullanım ömrüne yönelik tahminde bulunurken bu göl hacmine ait veriden yararlanılmıştır. Bu kapsamda ilk olarak sahadaki yıllık toplam toprak kaybı metreküp (m³) olarak hesaplanmıştır. Buna göre sahada, yılda 421,730 m³ toprak taşınmaktadır. Barajın 23 yıldır

aktif olarak kullanıldığı hesaba katıldığında, bu süre içindeki toplam toprak kaybı 9, 700.000 m³'tür. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, gerçekleşen bu toprak kaybının tamamı baraja taşınmamaktadır. Bu değer tüm havzada meydana gelen toprak kaybını ifade etmektedir (Tüfekçioğlu ve Yavuz, 2016). Bununla birlikte baraja taşınan sediment miktarı; sediment ve sedimenti taşıyan akarsuların fiziksel özelliklerine bağlı olarak barajın farklı noktalarında depolanabildiği için barajın kullanım ömrü uzayabilmektedir (Cürebal vd., 2012). Tüm bu parametreler dikkate alındığında, Yuvacık Barajı'nın 1999 yılında su tutmaya başladığı tarihten, günümüze kadar geçen 23 yıllık kullanım süresi boyunca kabaca % 10 - % 15'lik kısmının dolduğunu söylemek mümkündür.

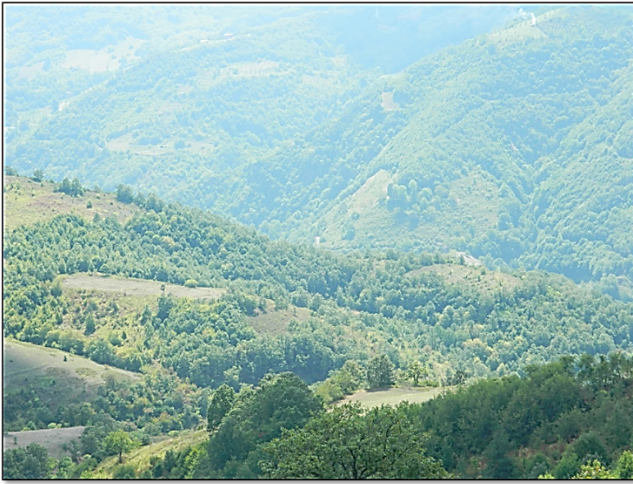


Foto 3- Çalışma sahasının doğusunda, Serindere'nin vadisinden bir görünüm. Yamaçların birçok noktasında bitki örtüsü tahrip edilmiştir.

Photo 3- A view from the valley of Serindere, eastern part of study area. Vegetation has been destroyed at many points of the slopes.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre araştırma sahasının yarısından fazlasında şiddetli bir erozyon tehlikesinin olmadığı tespit edilmiştir. Buna karşılık sahanın bazı noktalarında erozyon riski çok yüksek değerlere çıkmaktadır. Analiz sonuçlarına göre genel olarak eğim değerlerinin fazla olduğu alanlar, dar ve derin vadilerin yer aldığı kısımlar, yağış miktarının fazla olduğu yüksek kısımlar ile yoğun bitki örtüsünün bulunmadığı kesimler erozyon riskinin yüksek olduğu alanlara karşılık gelmektedir. Erozyonun riskinin en şiddetli olduğu bu kesimlerde hektar başına toprak kaybı çok yüksek değerlere çıkmaktadır. Buna bağlı olarak da sahadaki ortalama toprak kaybı miktarı da yüksek çıkmaktadır. Bunun yanında çalışma sahasının geri kalan kısımlarında erozyon riskinin düşük olduğu görülmektedir.

Erozyon riskinin düşük olmasını, sahanın büyük bir bölümünün ormanlar ile kaplı olmasına bağlamak mümkündür. Sahanın jeomorfolojik özelliklerinden dolayı tarım yapılabilecek alanların sınırlı olması ve araziye işleyecek olan nüfusun nispeten az olması araştırma sahası içerisinde geniş alan kaplayan ormanların tahrip edilmeden korunmasını sağlamıştır.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın 2020 yılında güncellediği "Türkiye Su Erozyonu Atlasına" göre Yuvacık Barajı Havzası, çoğunlukla "çok hafif" ve "hafif" erozyon riski altındadır. Bununla birlikte sahanın bazı noktalarında erozyon, "şiddetli" ve "çok şiddetli" risk sınıfları içerisinde kalmaktadır. Bu çalışmadan çıkan sonuçlar Türkiye Su Erozyonu Atlası ile benzerlik göstermekle birlikte, havza ölçeğinde ele alındığında özellikle dar ve derin akarsu vadilerinde erozyon riski yüksek çıkmaktadır. Bu haliyle çalışma Türkiye Su Erozyonu Atlası ile farklılık göstermektedir.

İnceleme sahasında, özellikle yanlış arazi kullanımı sonucunda orman alanlarının tahrip edilmesi sahadaki mevcut erozyon riskinin daha yüksek olmasına neden olabilir. Çalışma alanı özelinde tarım arazileri sınırlı ve nüfus miktarı az olsa da, erozyon riskinin artması başka sorunları beraberinde getirebilir. Türkiye'nin en büyük illerinden olan İzmit'in (Kocaeli) içme suyu ihtiyacını karşılayan Yuvacık Barajı, sahada erozyon riskinin artması durumunda olumsuz anlamda etkilenebilecek en önemli alandır. Barajların ekonomik anlamda faydalı olabilmesi için uzun süreler boyunca faaliyette kalmaları en temel kuraldır. Siltasyon sonucu baraj göletinin dolması ise barajın kullanım süresini kısaltan en önemli sorunlardan birisidir. Eğer bir sahada erozyon gibi kütle hareketleri sürekli olarak meydana geliyorsa baraja dökülen akarsuların taşıdıkları sediment miktarı artmakta, barajın kullanım ömrü azalmaktadır. Bu çalışmadan elde edilen sonuca göre Yuvacık Barajı'nın günümüze kadar olan kullanım süresince yaklaşık olarak % 15'lik kısmının dolduğu tahmin edilmektedir. Türkiye'de barajların ortalama 50 yıllık kullanım süreleri olduğu dikkate alındığında, Yuvacık Barajı'nın bunun kabaca üç katı kadar kullanım ömrünün olduğunu söylemek mümkündür.

Gelecekte değişen şartlara bağlı olarak inceleme sahasında erozyon riskinin artması durumunda, ilk olarak buna neden olan faktörleri iyi analiz edip bunlara karşın önlemler alınarak risk durumu minimuma indirilebilir. İnceleme sahasında daha önce belirtildiği gibi mevcut durumda erozyon riski yüksek olmasa da, özellikle yanlış arazi kullanımı sonucunda orman alanlarının tahrip edilmesi sahadaki erozyon riskini artırabilir.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. <i>The authors declared no conflict of interest</i>
Finansal Destek / funding conditions	Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmiştir. <i>The authors declared that this study has received no financial support</i>
Yazar Katkıları/Author Contributions	Yazarlar/Authors
Çalışmanın içeriği ve tasarımı/Conception/Design of Study	A. Atalay Dutucu - Y. E. Mutlu
Metodoloji/Methodology	A. Atalay Dutucu - Y. E. Mutlu
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/Data Curation	A. Atalay Dutucu - Y. E. Mutlu
Analiz/Analysis and interpretation of data	Y. E. Mutlu
Görselleştirme/ Visualization	Y. E. Mutlu
Yazı taslağı/Writing - Original Draft	A. Atalay Dutucu - Y. E. Mutlu
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/Writing - Review & Editing	A. Atalay Dutucu - Y. E. Mutlu
Proje yönetimi/Project administration	

REFERANSLAR

- Ardel, A., & Kurter, A. (1969). Uygulamalı Klimatoloji. İstanbul Üniversitesi Yayınları.
- Arnoldus, H. M. J. (Eds). (1980). An Appoximation of the Rainfall Factor in the USLE. Wiley.
- Bilgin, T. (1967). Samanlı Dağları. İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları, İstanbul.
- Cürebal, İ., Efe, R., Soykan, A., & Sönmez, S. (2012). Üç boyutlu modelleme kullanılarak siltasyon miktarının ölçülmesi: Çaygören Barajı örneği. III Jeomorfoloji Sempozyumu Bildiriler Kitabı içinde, (s. 729 – 738). 4 – 6 Ekim, Hatay.
- Çepel, N. (1997). Toprak Kirliliği Erozyon ve Çevreye Verdiği Zararlar. TEMA Vakfı Yayınları, İstanbul
- Desmet, P. J. J., & Govers, G. (1996). A GIS procedure for automatically calculating the USLE LS factor on topographically complex landscape units. Journal of Soil and Water Conservation, 51(5), 427 - 433.
- Dissanayake, D., & Morimoto, T., & Ranagalage, M. (2019). Accessing the Soil Erosion Rate Based on RUSLE Model for Sustainable Land Use Management: A Case Study of the Kotmale Watershed, Sri Lanka. Modeling Earth Systems and Environment, 5, 291–306.
- Efe, A., & Aksoy, N., & Özkan, N.G., & Oral, D.D., & Aslan, S.(2013). Yuvacık Barajı Havzası'nın (Kocaeli-Sakarya) Florası, Ormancılık Dergisi, 9(2), 56 - 92.
- Ekinci, D. (2005). CBS Tabanlı Uyarlanmış Rusle Yönetimi ile Kozlu Deresi Havzası'nda Erezyon Analizi. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi, 13, 109 – 119.
- Ekinci, D., & Ekinci, B. (2006). Küçükçekmece Gölü ve Yakın Çevresinde (İstanbul) Zemin Örtüsü Değişiminin Coğrafya Üzerindeki Etkileri. Türk Coğrafya Dergisi, 47, 131 – 146.
- Emre, Ö., & Erkal, T., & Tohepalyga, A., & Kazancı, N., & Keçer, M., & Ünay, E. (1998). Doğu Marmara bölgesinin neojen- kuvaternerdeki evrimi. MTA Dergisi, 120, 233 – 258.
- Erpul, G., & Şahin, S., & İnce, K., & Küçümen, A., & Akdağ, M.A., & Demirtaş, İ., & Çetin, E. (2018). Türkiye Su Erozyonu Atlası. Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü Yayınları.
- FAO. (2015). Global Soil Status, Processes And Trends. Status of The World's Soil Resources (SWSR). Main Report of the Food and Agriculture Organization of the United Nations, New York.
- Fıçıcı, M., & Soykan, A. (2022). MPSİAC & RUSLE Yöntemleriyle Karşılaştırmalı Erozyon Analizi: Madra Barajı Havzası. Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi, 8, 28 – 47.
- Foster, G.R., & Meyer, L. D., & Onstad, C. A. (1977). An erosion equation derived from basic erosion principles. Transactions of the ASAE 20(4), 678 - 682.
- Göğüş, M., & Adıgüzel, F. (1991). Türkiye'de Bulunan Rezervuarların Sedimentasyonu. T.M.M.O.B. İnşaat Mühendisleri Odası Türkiye İnşaat Mühendisliği XI Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı içinde, (s. 369 – 383). 8 – 11 Ekim, İstanbul.
- Hoşgören, M. Y. (2004). Hidrografya'nın Ana Çizgileri – Yeraltı suları – Kaynaklar – Akarsular. Çantay Kitapevi, İstanbul.
- İkiel, C., & Ustaoglu, B., & Koç, D.E. (2020). Trakya'nın Erozyon Duyarlılık Analizi. Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi, 4, 1-14.

- Lane, L. J., Renard, K. G., Foster, G. R., & Laften, J. M. (1992). Development and Application of Modern Soil Erosion Prediction Technology – the USDA Experience, *Soil and Water Management and Conservation*, 30, 893 – 912.
- Mater, B. (2004). *Toprak Coğrafyası. Çantay Kitapevi.*
- Mitasova, H., & Hofieka, J., & Zlocha, M., & Iverson, L. R. (1996). Modeling topographic potential for erosion and deposition using GIS, *International Journal of Geographic Information Systems*, 10, 629 - 641.
- Morgan, R. P. C. (2005). *Soil erosion and conservation. Blackwell Publishing, U.K.*
- Özden, Ş., & Özden, D. M. (1997). Türkiye Toprak Erozyon Tahmin Modeli Turtem. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları.
- Özşahin, E. (2014). Tekirdağ ilinde CBS tabanlı RUSLE modeli kullanarak erozyon risk değerlendirmesi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(2), 45-56.
- Pınar, M. Ö., Şahin, S., Madenoğlu, S., & Erpul, G. (2020). Derinöz Baraj Havzasında Şiddetli Erozyon Alanlarının Belirlenmesi ve Rezervuar Sediment Yükünün Hesaplanması. *Su Kaynakları*, 5(2), 24 – 33.
- Renard, K.G., & Foster, G.R., & Weeies, G.A., & Porter, J.P. (1991). RUSLE: Revised Universal Soil Loss Equation, *Journal of Soil and Water Conservation*, 46, 30 - 33.
- Renard, K.G., & Foster, G.R., & Yoder, D.C., & McCool, D.K. (1994). RUSLE revisited: Status, questions, answers, and the future, *Journal of Soil and Water Conservation*, 49(3), 213 - 220.
- Renard, K.G., & Foster, G.R., & Weesies, G.A., & McCool, D., & Yoder, D. (1997). Predicting soil erosion by water: a guide to conservation planning with the Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE). United States Department of Agriculture Agriculture Handbook No 703.
- Sönmez, O. (1991). Konya-Beyşehir Şartlarında Universal Toprak Kaybı Denklemine R, K, C ve P Faktörleri. Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Yayınları No:147.
- Tağlı, Ş. (2007). Tuzla Çayı Havzası'nda (Biga Yarımadası) cbs tabanlı Rusle modeli kullanılarak arazi degradasyonu risk değerlendirmesi. *Ekoloji*, 17, 11 - 20.
- Tarı, U. (2007). İzmit körfezi ve çevresinin morfolojisi. Yayınlanmamış doktora tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Toy, T. J. (1982). Accelerated Erosion: Process, Problems, and Prognosis, *Geology*, 10(10), 524 – 529.
- Tüfekçioğlu, M., & Yavuz, M. (2016). Yusufeeli mikro havzasında (Artvin) yüzey erozyonu toprak kaybının tahmin edilmesi ve erozyon risk haritasının oluşturulması. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 17(2), 188 – 199.
- Ustaoglu, B., & İkiel, C., & Dutucu, A. A., & Koç, D.E. (2021). Erosion Susceptibility Analysis in Datça and Bozburun Peninsulas, Turkey. *Iranian Journal of Science and Technology, Transactions A: Science*, 45, 557 – 570.
- Wischmeier, W.H., & Johnson, C.B., & Cross, B.V. (1971). A soil erodibility nomograph for farmland and construction sites. *Journal of Soil and Water Conservation*, 26, 189 - 193.
- Wischmeier, W. H., & Smith, D. D. (1978). Predicting rainfall erosion losses. A Guide to Conservation Planning. *Agricultural Research Service Handbook* 537.
- Zengin, M., & Hızal, A., & Karakaş, A., & Serengil, Y., & Tuğrul, D., & Ercan, M.(2005). İzmir Yuvacık Barajı Su Toplama Havzasının Yenilenebilir Doğal Kaynaklarının Su Üretimi (Kalite, Miktar ve Rejim) Amacıyla Planlanması, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Müdürlüğü, Yayın No:244.
- URL 1: https://tr.wikipedia.org/wiki/Kirazdere_Baraj%C4%B1 Erişim Tarihi: 07.08.2022.



TURKISH RURAL LIFESTYLE MIGRANTS TO MUĞLA: A QUALITATIVE ANALYSIS OF VIDEO NARRATIVES

Muğla'daki Kırsal Yaşam Tarzı Göçmenleri: Video Anlatılarının Nitel Bir Analizi

Bahar KABA

*Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beşeri ve İktisadi
Coğrafya Doktora Programı, İzmir-Türkiye
bahar_1203@windowslive.com
ORCID: 0000-0001-9729-8605*

*(Teslim: 31 Mayıs 2022; Düzeltme: 17 Ekim 2022; Kabul: 23 Kasım 2022)
(Received: May 31, 2022; Revised: October 17, 2022; Accepted: November 23, 2022)*

Abstract

This article focuses on migration from big cities to the countryside in Turkey, in the case of Muğla province with a lifestyle migration lens, based on content analysis of the stories of migrants posted on the YouTube platform that provides a basis to increase digital migration research. Research results showed that a group of people who were mainly earlier in their life cycle and worked in the private sector in the big cities quitted their jobs to start a new life in the countryside. Most of them escape from the disliked characteristics of big cities, negative emotions caused by urban life and intense work pressure. They are in search of natural and production-centred life in rural areas of the Turkish Aegean. The results indicated that Covid-19 also emerged as a recent motivator. Contrary to the city, favourable features of the countryside, especially the possibility of living in a detached house with a garden, strengthened the positive image of the rural areas. They are seen as safer and more comfortable locations because in the case of a curfew, outdoor activities and a mask-free daily life would be possible due to the private gardens. Migration from big cities to rural areas seems to become a more popular trend with the pandemic.

Keywords: Internal migration, rural lifestyle migration, Turkey, Muğla, video narratives

Öz

Bu makalede, Türkiye'de büyük şehirlerden kırsala göç YouTube platformunda yayınlanan göç hikâyelerinin içerik analizine dayalı olarak, Muğla ili örneğinde, yaşam tarzı göçü yaklaşımıyla ele alınmıştır. Araştırma sonuçları, büyük şehirlerde ağırlıklı olarak özel sektörde çalışan ve çoğu otuzlu yaşlarda olan bir grup insanın yeni bir hayata başlamak için işlerini bırakıp, kırsala göç ettiğini göstermiştir. Söz konusu göçmenlerin çoğu büyük şehirlerin istenmeyen koşullarından, şehir hayatının getirdiği olumsuz duygulardan ve yoğun iş baskısından kaçmakta ve Ege kıyılarının kırsal kesimlerinde doğa ve üretim merkezli bir yaşam aramaktadır. Sonuçlar, Covid-19'un da yeni bir motivasyon kaynağı olarak ortaya çıktığını göstermiştir. Kentin aksine, kırsalın olumlu özellikleri, özellikle bahçeli müstakil bir evde yaşama imkânı, kırsal alanların var olan olumlu imajını daha da güçlendirmiştir. Kırsal alanlar, sokağa çıkma yasağı durumunda özel bahçeleri sayesinde açık hava etkinliklerini ve maskesiz bir günlük yaşamı mümkün kıldığı için daha güvenli ve konforlu yerler olarak görülmektedir. Dolayısıyla, büyük şehirlerden kırsal alanlara göçün, pandemi ile daha da popüler bir eğilim haline geldiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: İç göç, kırsal yaşam tarzı göçü, Türkiye, Muğla, video anlatıları

1. INTRODUCTION

In recent decades, the countryside has become a desirable and feasible residential environment for an increasing number of people who decide to translate their preferences into residential practices by moving from town to a village (Rivera-Escribano & Mormont, 2006). Several concepts were used to define these flows such as ‘counter-urbanization’ (Berry 1976; Buller & Hoggart, 1994), ‘back to the land’ (Halfacree, 2006, 2007), ‘rural gentrification’ (Stockdale, 2010), ‘neo-rurality’ (Rivera-Escribano & Mormont, 2006), ‘green migration’ (Jones *et al.*, 2003) or ‘rural lifestyle migration’ (Benson & O’Reilly, 2009; Torkington, 2012; Halfacree, 2014). In order to provide an analytical framework for understanding urban to rural migration phenomena, in this research, the umbrella concept, ‘lifestyle migration’ (Benson & O’Reilly, 2009) will be used. The lifestyle approach is an important conceptual framework in assisting scholars to understand migrations that are not driven by economic rationales (as in the oft-quoted phrase ‘economic migrants’) or political forces (refugees, exiles, etc.) (King *et al.*, 2021). The term has been used to refer to an increasing number of people who decide to migrate based on their belief that there is a more fulfilling way of life available to them elsewhere (Benson & O’Reilly, 2009) and centred on subjective motivations linked to a positively idealized view of the destination societies (Gaspar, 2015).

Although it was termed differently, migration from big cities to the countryside emerged in the United States during the 1980s, and spread to Europe in the 1990s. Today this trend has been experienced in many developed European countries on different scales; national, regional, and international. For example, the countryside of *Spain*, (Camarero & Oliva, 2002; Rivera-Escribano, 2007; Solona-Solona, 2010; Weidinger & Kordel, 2016), *France* (Buller & Hoggart, 1994; Stone & Stubbs, 2007; Benson, 2011), *Sweden* (Hedberg & Haandrikman, 2014; Carson & Carson, 2017; Eimermann, Lundmark & Muller, 2012; Eimermann, 2015), *United Kingdom* (Halfacree, 1994), *Australia* (Krivokapic-Skoko & Collins, 2016) and *The Netherlands* (Bijker & Haartsen, 2012) have become alternative destinations for urbanites. According to these studies, motivators of these movements are diverse: (1) the disliked features of the city (increasing crowd, uncontrolled urbanization, traffic and noise etc.), (2) the physical attractiveness of the countryside – higher quality of life (greenery, fresh air, and natural

landscape etc.) (Jones *et al.*, 2003; Rivera-Escribano & Mormont, 2006). Moreover, imagining the countryside as an escape place to relax, an alternative to the cities (Südaş, 2019), (3) ‘rural idyll’ (Buller & Hoggart 1994; O’Reilly, 2007; Benson & O’Reilly 2009) is most cited the trigger of these movements. This idyll is more likely to be imagined based on tourism experiences or representations that were produced through different means (media, real estate, narratives of migrants etc.), rather than on the reality of a truly rural existence (Torkington, 2012).

Nowadays, urban-rural migration has emerged in Turkey, especially in the form of settling in a village, mostly located along the Aegean coastal zone; lifestyle-based factors drive a wave of urbanities onto the rural routes of the Aegean region. For instance, the countryside of provinces of *Izmir* (Budun, 2015; Südaş, 2019), *Muğla* (Özadık, 2016; Mirza-Baş 2019), *Çanakkale* (Başaran-Uysal & Sakarya, 2018) and *Balıkesir* (Özkan, 2019) have pulled the urbanites from the metropolitan cities of Turkey, especially from İstanbul and Ankara. Not only retirees but new graduates, and middle-aged urban professionals pursue an alternative lifestyle in such destinations. ‘Covid-19 outbreak’ has unexpectedly increased the demand for rural areas due to their isolated character too. In the early period of this pandemic, there was intense mobility from the city centres (especially from İstanbul, İzmir and Ankara) to the second homes. Many summer resorts and rural areas have faced intense population flows such as Bodrum, Marmaris, Çeşme, Kaş, Bozcaada, Gökçeada, Ayvalık and Datça (Zoğal & Emekli, 2020) which also seems to have an impact in the Turkish real estate market as it has been reported on a popular real estate web page, on February April 9, 2020:

“Real estate preferences are changing after the coronavirus epidemic. With most cases seen in İstanbul, many people started to search houses in the Aegean villages. Many citizens, including celebrities, are looking for a traditional stone house with a garden”¹.

It must be underlined that though there was already news, web blogs, and YouTube videos about the urban to rural migration before Covid-19, the visibility of this population movement has increased with the pandemic in media. Especially, YouTube has been one of the platforms that make this phenomenon more visible. Accounts that produce videos about urban-rural migration stories have grown by the day on YouTube, especially with the pandemic. As it is

¹ Emlak Kulisi. 2020. “Koronavirüs sonrası şehirden köye kaçış başladı!” <https://emlakkulisi.com/koronavirus-sonrasi-sehirden-koye-kacis-basladi/635152> (Last accessed: September, 4th 2020)

known, growth in information and communication technology affects migration dynamics; particularly smartphones, social media platforms, and apps have been used by migrants as new channels of access to information, resources and news in many ways, including communication, emotion management, intercultural relations, identity acquisition (Leurs & Prabhakar, 2018).

Image of a destination is socially and collectively developed, through narratives expressed by locals, visitors and migrants, and at popular lifestyle mobility destinations they are often constructed and mediated by them (Åkerlund & Sandberg, 2015). How a place is perceived, represented and interpreted play a crucial role in the decision of all kinds of mobility (Åkerlund & Sandberg 2015). The desirability of a specific place as a migration destination depends on subjective evaluations and perceptions such as good or bad, cheap or expensive, dangerous or safe, clean or dirty etc. Just like the question of how migration emerges, the role of place in this process is a dimension that needs to be understood in migration studies (Simonsen 2008). The image or representation of a place is an essential factor both for the migration decision and the process of reconstructing the identities of the post-migration process of migrants (Benson 2011a; Åkerlund 2013). Sets of representation of place can be produced via films, promotions and other forms of media or by personal experiences like visits. As long as the relationship of immigrants with place continues, it is reproduced and constantly reshapes the migration process.

Based on the analysis of video narratives, this article focuses on rural lifestyle migration in Turkey, in the case of Muğla province. It analyses the ways how “urban” and “rural” are represented by migrants involved and the ways how this representation influences the migration process including motivations and post-migration life.

1.1. Urban-rural movements in Turkey

Internal migration in Turkey has traditionally taken place mainly from rural areas to urban centres and also between cities as a form of gradual migration due to economic motivations (Tümertekin & Özgüç, 2019). However, as a result of modernization and urbanization, a wealthy urban part of the Turkish population has been the actor of a unique form of internal migration in Turkey. As a result of experiencing an urban life with its difficulties and problems, urban Turks started to head to south-western Turkey, a region which is characterized by a recreational function, relatively low urbanization, and a mild climate. Mostly highly-educated, professional,

urban Turkish population has settled in villages in this region. They either have never experienced a rural lifestyle or their awareness of this region is based on their previous tourism activities. This recent and distinct population movement has been in the academic limelight in a short time. For instance, Başaran-Uysal & Sakarya (2012) indicated that Adatepe and Yeşilyurt villages of Çanakkale province seasonally received well-educated urbanities who are mostly white-collar workers, academics and artists from Istanbul. Budan (2015) investigated urban to rural migrants in Şirince, a previous Greek village in the province of Izmir. Şirince has been attractive for those to escape from the materiality of urban life and fill the void of spirituality. Urban migrants’ re-enchanting with the world by migrating to Şirince and their romantic imagination of the village life created an ambivalent situation when they faced the ‘reality’. Özadak (2016) termed urban to rural movement as *neo-rurality*. The actors of this movement had not experienced a life in the countryside before and are looking for “a new home” for themselves. In another study, the case of Selimiye village in the province of Muğla, Yörür, Uysal and Altınörs-Çirak (2018) found that ‘new villagers’ caused changes in the rural settlement pattern through building second houses, tourism accommodation facilities and day-to-day tourism businesses. Impacts of newcomers on rural areas were researched within the concept of *rural gentrification*, in the case of Çanakkale villages (Başaran-Uysal, 2017). Rural gentrification was initiated by a small group of artists and academics from Istanbul who discovered the region and bought abandoned Greek houses.

Urban-to-rural flows in Turkey were also examined in the case of Izmir province, the third biggest city of Turkey with a population of 4.3 million (TÜİK, 2021). Rural lifestyle migration within the province of Izmir was motivated by stressful urban life, the desire of living in detached houses with a garden and the pursuit of a natural environment. The urban migrants are highly educated, in their early 50s, and partly retired. There is a geographical difference in the aspect of permanency of the migration in relation to the proximity of the destinations to the city centre (Südaş, 2019). Mirza-Baş (2019), on the other hand, focused the migration from the city of Istanbul to rural areas in the case of Köyceğiz, Muğla – one of the coastal destinations along the Turkish Riviera. Diverse aspects of the metropolitan way of life motivate individuals to migrate. For instance, life in the city is generally perceived as meaningless and also high level of individualisation in the urban society, feeling of being overwhelmed, and the stimuli of the city are among the push factors for migration. Most of

the studies centred on the motivation of spatial relocation but migrants' post-migration lives in rural areas have been underexplored. In this study, this recent migration movement will be examined in terms of both aspects in the case of Muğla province through a lifestyle migration perspective.

Muğla (Figure 1) is located in southwest Turkey and is surrounded by the Aegean Sea from the west and the Mediterranean Sea from the south. The province has Mediterranean climatic conditions and the longest coastline with 1124 km (Bahar 2008). This province is famous for its international coastal tourism destinations such as Dalaman, Köyceğiz, Fethiye, Marmaris, Milas, Datça and Bodrum.



Figure 1- Location map of Muğla

2. METHODOLOGY

There is increasing content about urban to rural flows in the news, columns, and social media platforms, mainly on Instagram and YouTube. As the growth in migration and information and communication technology has affected each other increasingly (Leurs & Prabhakar 2018), this research is based on content analysis of the stories of migrants posted on the YouTube platform that provides a basis to increase digital migration research. In this respect, a "Netnography"- virtual ethnography method was used in the study (Kozinets 2006; Kozinets, Pierre-Yann and Amanda 2014). This approach enables researchers to access the community members' knowledge online which, in turn, helps to provide in-depth insights into the consumers (Kozinets 2015, 2) and it involves gathering data from various online sources such as social networking sites, chat forums and weblogs (Zhang & Hitchcock, 2017).

The research data was collected between December 2020 and August 2021. In the process of data collection, the YouTube search engine was used by searching the expression "migration from city to

rural" [kentten kıra göç] and a total of 85 video content was reached. These videos were examined by fast watching, and through purposive sampling, a total of 26 videos about the migration stories in Muğla province were selected. Videos were transcribed into text (19.242 words). The text was read and re-read several times to notice initial ideas and subjected to content analysis which involved the processes of familiarization, coding and categorizing the data (Braun & Clarke 2006; Krippendorff 2018).

Most migrants originated from big cities; eighteen were from İstanbul, and six were from Ankara. One was from Tekirdağ, and the other was from Kocaeli. They all preferred various districts of Muğla such as Ortaca, Köyceğiz, Fethiye, Dalaman, Marmaris, Dalyan etc. Almost all of them decided to migrate at an earlier stage in their life (between their thirty and forty), worked in the private-corporate sector, and quitted their jobs in the big cities to embark on a new life in the countryside. Many of them migrated as couples however, there are single individuals too. Most of them moved to Muğla during the last five years (Table 1).

Table 1- Sociodemographic Characteristics of Migrants

Videos	Sex	Age	Marital Status	Number of Children	Previous Job	Current Work	Migration Year
Video 1	couple	35-37	married	1	corporate sector	ecologic farming	2019
Video 2	couple	31-35	married	0	corporate sector	ecologic farming	2019
Video 3	couple	33	married	0	corporate sector	handicraft making and selling	2018
Video 4	male	36	married	2	corporate sector	resuming old job	2019
Video 5	female	35	single	0	education sector	ecologic farming	-
Video 6	couple	54	married	2	private sector	-	-
Video 7	couple	36	married	0	private sector	jam making and selling	2020
Video 8	couple	21	cohabitation	0	-	-	-
Video 9	male	38	married	1	corporate sector	ecologic farming	2016
Video 10	female	38	single	0	corporate sector	ecologic farming	2015
Video 11	male	42	single	0	private sector	workshop (studio)	2018
Video 12	couple	-	married	-	private sector	retired	-
Video 13	female	30	married	0	private sector	ecologic farming	2017
Video 14	couple	38	married	2	corporate sector	ecologic farming	2019
Video 15	couple	36-35	married	2	corporate sector	ecologic farming	2016
Video 16	couple	-	married	1	corporate sector	wooden toy workshop	2014
Video 17	female	35-37	married	2	private sector	home office	2020
Video 18	male	45	married	1	private sector	ecologic farming	2019
Video 19	couple	-	married	0	private sector	-	2021
Video 20	couple	52-50	married	-	private sector	-	2019
Video 21	female	50-52	single	1	private sector	retired	2019
Video 22	female	-	single	0	corporate sector	-	2018
Video 23	female	-	married	0	corporate sector	home office	2016
Video 24	couple	38-40	married	1	private sector	-	2020
Video 25	couple	-	married	3	corporate sector	ecologic farming	2017
Video 26	couple	31-38	married	0	corporate sector	ecologic farming	2019

*Couple (female and male)

3. FINDINGS

3.1 Representations of urban and rural in the narratives of migrants

The representations of the origin city are generally negative. Almost all migrants described the big cities as places lacking quality of life (19 times). “Crowded”, “heavy traffic” and “chaos” were the common words that refer to the low quality of life in the city. There were frequent references to the rapid and busy life (14 times) in the city such as the stressful work pace, the rush, and lack of time. In addition to these representations, consumption-based life (11 times), negative emotions (9 times), and weak social relations (5 times) were other categories that emerged from the narratives of migrants:

“When I walked in Istanbul during summers and winters, I would be out of breath. I could not breathe. After I got settled in here, I discovered that I could take a breath while walking outside in August. Time passes slowly here; you can fit a lot into a day. We are not in a hurry to get anywhere, so we can enjoy everything we experience here. I remember we used to go to the Bosphorus to have breakfast in Istanbul, I would get already tired on the way, and when

breakfast would come, I could not enjoy it because I had already been exhausted. I got very tired of the time flowing so fast there [in Istanbul], and I was not being able to fit into it (Video 23, female, from Marmaris).”

Contrary to the city life, the representations of rural life are generally positive. As mentioned by Torkington (2011) positive representation of rural life generally builds in contrast with the negative evaluative representation of the city left behind. For instance:

“First of all, it is a very well, safe environment for children. The vehicles are scarce. Children can still play in a reliable environment. I could not leave my child on the street in Istanbul, but here I do. (Video 1, couple, from Ortaca).”

As it is the case in the narrative of Video 1, almost all migrants referred to the rural as a place that offers high quality of life (22 times); quiet, peaceful and safe. Furthermore, the countryside was imagined as a place which has a natural (17 times), minimal and slow lifestyle (15 times) and strong social relations (7 times). So, it can be said that the representation of rural mainly depends on rural idyll (Benson and O'Reilly 2009; Benson 2011a). Table 2 shows the

representations of the rural that ran throughout the data.

Table 2- Representation of city that was left behind and the relocated rural

URBAN	RURAL
LOW QUALITY OF LIFE (19 times) crowded, traffic, chaos, unsafe environment, noise, insufficient space, buildings, air pollution etc.	HIGH QUALITY OF LIFE (22 times) quiet, peace, safety, having time for yourself, luxury of managing time, clean air, safe environment, few people, few vehicles
BUSY PACE OF LIFE (14 times) stressful work pace, rush, lack of time, fast living	NATURE AND NATURAL LIFE (17 times) tree, garden, crop, organic food
CONSUMPTION-BASED LIFE (11 times) consumption, artificiality	MINIMAL AND SLOW LIFESTYLE (15 times) stability, slow flow of time
NEGATIVE EMOTIONS (9 times) stress, monotony, being stuck, unhappiness, emptiness etc.	STRONG SOCIAL RELATIONS (7 times) friendship, neighbours
WEAK SOCIAL RELATIONS (5 times) miscommunication, declining neighbourly relations, forced relations	

3.2. Motivations for migrating to the countryside in the narratives of migrants

An important part of this research was to understand the migration motivations. For the majority of migrants, **disliked characteristics of the city** (such as insecurity, crowdedness, traffic etc.,) were the main reason to run away from the city. Jones and others (2003) indicated that in the American example, ageing baby boomers were seeking refuge in rural areas from urban problems. Similarly, Ermiş (2022) pointed out that the ageing population is searching for an alternative life in Dağca (Muğla) because of the cosmopolitan atmosphere in the big cities of Turkey. In this research context, it seems that not only older migrants but also young escape from urban life as seen in the narratives of a young couple from Istanbul:

“We were weary of life in Istanbul. The crowd of people, traffic, the lack of social relations, and the rashness became so tiring that even when people came to ask for the time, we took a step back, we became so alienated from each other – am I going to be seized? You start to see people differently; it is very sad. All these became tiring for me (Video 3, couple, from Köyceğiz).

As was noted by Osbaldiston, Picken and Denny (2020), precursors to migration include emotions and not simply cognitive or rational decision-making processes. Similarly, unfavourable conditions that reduce the quality of life in the cities cause the feeling of tiredness, monotony, stuckness, stress and unhappiness for some of the migrants. Hence **negative emotions** triggered migration:

“Our life had become so monotonous that we thought it was time to change this, and we took the first step to make a radical decision and migrated to the village (Video 15, couple, from Köyceğiz).”

“There was a situation of being trapped. We got bored of the chaos of Istanbul (Video 7, couple, from Fethiye).”

Lifestyle migration offers people a way to take control of their lives and live in a way that is truer to themselves (Korpela, 2019). For many, the first step to rural life is quitting business life. This action can also be read as a contradiction to the capitalist system intertwined with intense work pressure. A **busy working schedule** that, actually is a norm of living in a big city was another reason to escape. For instance, many migrants emphasized that they were overwhelmed by corporate business life:

“My husband was a lawyer for a company. I was a financial manager. We worked hard and made decent careers, but there came a time when we realized that this system (corporate life) made us unhappy. I was always telling myself that another life should be possible because I couldn’t make it no more. I shared these ideas with my husband. He was under stress at work. We talked for days; when we were still young, we said that we should leave Istanbul when we had the opportunity to start over. (Video 13, female, from Marmaris).”

“We resigned. We would no longer belong to the capitalist system. I could not tolerate the system, the work anymore. I thought that it was not me. That was not how I wanted to be. I wanted a less stressed life. We said that we would do our work if needed. So, we would not serve the system. We decided this way. (Video 15, couple, from Köyceğiz).”

As mentioned by Benson and O’Reilly (2009), the place chosen by lifestyle migrants tells us a lot about the lives they aspire to lead, and what it represents is an important driver of lifestyle migration (Benson and O’Reilly 2016). For many, **the desire to live in nature** was a crucial reason to relocate to the countryside.

“A: Why did you migrate? B: We always had expectations about being in touch with nature, living a quiet life, realizing that we are living, and being able to do what we want. While we lived in Ankara, we tried to escape to nature whenever we could (Video 6, couple, from Ortaca).”

“One of the reasons for moving here is that I love being in nature (Video 11, male, from Fethiye).”

The desire to live in nature sometimes appears in the form of living in a detached house with a garden. Many migrants stated they have a garden surrounding their home, and they grow vegetables, fruits, and flowers that dreaming of in their previous city life. But for some migrants, it was beyond a hobby, and the **desire for agricultural production** was the essential source of motivation.

The biggest reason that pushed us here is we wanted to produce something. We were trying to grow peppers in a flowerpot on our balcony. We saw it and said why not, so we wanted to migrate to a place with a garden, quiet, peaceful, away from the crowd (Video 2, couple, from Köyceğiz).

Some migrants also stated that they search for **tranquillity**:

“Together with our two children, we wanted to move into a quieter life so that our children could spend a more tranquil life too (Video 7, couple, from Fethiye).”

Like Benson’s (2011a) British lifestyle migrants in Lot and King *et al.*’s (2020) British, Dutch and German lifestyle migrants in Marche, Turkish lifestyle migrants aspired to live a more “natural” way of life, also marked by the consumption of local produce sourced from their land and local markets. So, for many migrants, a more **natural/organic diet** and **food security** were important reasons for relocation:

“Food security was another reason. Everything we bought from the markets and brought to our home was [in fact] chemical products (Video 4, male, from Ortaca).”

“We already had a desire to migrate to the countryside both in terms of reaching organic food and being able to crop. We already desired to live in an environment where we could commune with nature. When we learned that we were going to have a baby, we said if she will be born in Istanbul, it would be more difficult for us to get out of there (Video 16, couple, from Köyceğiz).”

Related literature remarks on the effect of lifecycle events on migration decisions and proves the importance of ageing, retirement, marriage or divorce, and giving birth (e.g., Benson, 2011a; Mirza-Baş, 2019; Ermiş, 2022). As seen in the narrative of Video 16, especially, **giving birth/having a baby** is a breaking point for many of them. For families with

children, rural area was considered to offer a safer life for their children (Halfacree, 1994; Benson, 2011a). For instance:

“Before we decided to move here, we had two children of school age. I’m a bit of a picky mom. For example, I want to know who the children have friends with, who they will meet after school, and who is around them. That’s why we wanted them to be in a place where the children would be more under our control, in a quieter place where we could get to know people better (Video 25, couple, from Dalyan).”

Jobs (2000) mentioned that the dream of moving to a small town in a beautiful rural area is a common reason to relocate to rural for many Americans. Similarly, the narratives showed that the dream of rural life was also a motivator. Mainly, the imagination of rural life corresponds to the desire to live specifically in an Aegean village. In most narratives, migrants stated that when they thought of moving to the countryside, they started to look for a place in the Aegean region of Turkey. It seems that the Aegean region attracted them with social-cultural values besides its material characteristics like the climate and nature, just as previously also found by Ermiş (2022) in the case of the elderly moving to Datça. And it is understood the dream of living in an Aegean village mostly depends on repeated holidays in this region. For example, Video 9 express his settling reason for the current location by referring to Aegean:

“We dreamed of migrating to a village for years but always postponed it. We decided on this overnight and came to Muğla (Köyceğiz) after picking up our stuff (Video 24, couple, from Köyceğiz).”

“A: Why Dalaman? B: Dalaman was not a choice directly. We thought about a pleasant Aegean town when we took the road (Video 9, male, from Ortaca).”

“I see Aegean people from a different perspective. I am pretty sure that most of the Anatolian peasants are also good people, but the people of the Aegean villages are considerably more helpful, warm, and hospitable (Video 17, female, from Dalaman).”

“We lean towards the Aegean villages because we have always visited here. We have had holidays here since 2016. So, we have known this region, its climate, and its people since 2016, and we wanted to move here (Video 7, couple, from Fethiye).”

As it was mentioned by earlier researchers (Torkington, 2012; Åkerlund, 2013) lifestyle migrants’ imaginaries about a destination are informed by their repeated tourism experiences. Similarly, in my research, most of the narratives showed that decision to move was based on first-hand experience of the destination. Before the movement, most migrants had

repeated holidays in Muğla that is to say, the place was already an integrated part of their migration trajectories (Torkington, 2012). Some of them made short car trips along the Aegean coastal settlements before they considered moving to a village. On the other hand, few migrants did not have first-hand experience of the new migration destination. As we know, the representation of a place, refracted through a range of media, matters more to migrants than the actual characteristics that can be described objectively (Halliday & Coombes, 1995). So, we can say that YouTube videos or movies that were shot in Aegean villages strengthened the image of a life in an Aegean village. It can be seen in Videos 2 and 17, **YouTube videos** created by earlier migrants to these destinations, impressed and encouraged some of the newcomers:

“We were always watching migration stories from city to village on YouTube. We started to watch Mustafa there. He was telling so well, and he gave us courage. We said that “let’s do this” (Video 2, couple, from Köyceğiz).

“When we were living in Istanbul and dreamed of migrating to a village, I followed many accounts and watched videos on Instagram and YouTube, and I enjoyed watching the experiences of many people (Video 17, female, from Dalaman).”

“The movie *Mandır Filozofu (The Dairy Shop Philosopher)*² was one of the reasons that influenced my migration decision. After watching that movie, I had friends like me who set their sights on this migration (Video 4, male, from Ortaca).”

As previously cited, urban-rural flows have come out during the last few years in Turkey. However, especially after Covid-19, these flows have drawn more attention in academia and media. Similarly, the analyse of narratives indicated that the **Covid-19 pandemic** was a motivator for some migrants. Mainly, the idea of an ending life-an existential idea that occurred under the conditions of the pandemic (Deniz & Şahin, 2022) awoke the instinct to lead a better life. Besides, home office and remote-working possibility facilitate urban-rural flows and ensure this movement's continuity. For example, this was expressed by narratives in Video 19 (couple, from Ortaca):

“Beginning in February 2020, people we loved lost their lives. My brother passed away in the early stages of Covid-19. Later, our mother passed away.

Two months ago, my uncle died too. After all, especially when we heard the news of my brother who first died due to Covid-19, we started to ask ourselves what are we doing here, in Ankara? The probability of a different life came to my mind and we moved here. Especially, with the pandemic, everyone has started migrating to places like this thanks to the possibility of working remotely.”

Although Covid-19 is not just an urban phenomenon, the high density of social contacts, crowdedness, and cramped urban centres lead to the spread of it quicker. And so, these unlikeable characteristics of city life strengthen its image as an unsafe place during the pandemic. On the contrary, the countryside enables people to live in a detached house with a garden, low population density, open scape, and fresh air. Such features support the positive image of countryside as a safer place and increasingly attracts urbanites during the Covid 19 days. For example, for some migrants, the countryside is seen as a place to escape from the pandemic, especially during curfews and quarantine periods:

“You feel safe in here, also in terms of the corona. For example, thanks to houses being very distant from each other here, we are so lucky in terms of isolation” (Video 17, female, from Dalaman).

“It was an advantage to be here, especially during the pandemic period. Thanks God, we had the chance to have our meals in the garden. We got all our foodstuffs from our garden. We were able to breathe outside. Since the physical distance is long enough here, we did not have any problems, such as whether I had the risk of too close contact with someone else. These were huge advantages [*of life in the village*] (Video 25, couple, from Dalyan).”

As asserted by Lee (1966), every migration movement is characterized by a place of origin and destination, and factors related to these places, individuals, and intervening obstacles could affect the migration decision. Both push factors such as the disliked characteristics of big cities, negative emotions, and too busy working schedules, and pull factors like the desire to live in a natural environment, desire for own agricultural production, the need of tranquillity, organic diet, and food security, etc., influenced migration decision of lifestyle migrants. Previously-watched exemplary online videos and the Covid-19 pandemic also encouraged migration decision (Table 3).

Table 3- Motivations of moving from urban to the countryside

² *Mandır Filozofu* (2013) is a Turkish comedy film directed by Müfit Can Saçın. The main character, Mustafaali, is a person who left the modern life behind and started to live in the village of Çökertme; he spends his days by reading. Mustafaali, a person

who is against working, satisfies all his vital needs from the blessing of nature (<https://www.imdb.com/title/tt3655374/>, Last accessed: September, 7th 2022).

Number of videos	Motivations										
	disliked characteristics of big cities	negative emotions	busy working schedule	desire to live in nature	desire for own agricultural production	need for tranquility	organic diet and food security	giving birth/having a baby	dream of rural life	online videos	Covid-19 pandemic
1		X	X	X	X		X	X			
2	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
3	X	X	X	X			X		X		
4	X					X	X	X			
5		X		X	X						
6		X		X		X		X			
7	X	X	X			X				X	X
8		X				X					
9	X		X	X				X			
10	X			X	X						
11	X	X		X							
12	X										
13	X	X	X					X			
14	X			X	X		X		X		
15	X	X	X							X	
16			X	X	X		X	X	X		
17					X			X	X	X	X
18	X							X		X	
19	X		X			X					X
20	X					X					X
21	X										
22	X	X	X	X							
23	X	X	X								
24				X	X				X		
25			X			X	X	X			
26	X	X	X		X	X	X				X
Total	18	13	13	12	9	9	8	8	6	5	5

3.3. Representations of post-migration life in the narratives of migrants

As expressed by Halfacree and Rivera (2012:92) while pro-rural migration is usually initially a contemplated 'representational' action, the significance to the migrant of the resulting relocation does not end here, requiring attention to be paid to everyday entanglements with the (rural) place. Thus, the ways how migrants' post-migration life was a crucial inquiry in this article. Most migrants described their post-migration life positively. Living in countryside provides them a more peaceful and relaxed living environment that is stress-free and safe:

“We are very peaceful, happy, our door is not locked, we are safe, and we are not trying to be protected. I did not regret moving here even for a second, I wake up seeing roses, birds enter my room, I wake up

happily. I say how happy I am. I wake up content each day. I used to go to work in anger; Oh, again? Working? How will it end today? With being stuck? [in the big city]. I get up at my own time, the time I desire to wake up in the morning, I don't wake up with an alarm clock, I adjust my work according to my own pace, this is a great luxury [in the countryside] (Video 5, female, Fethiye).”

Almost in all narratives, migrants stated they have never regretted migrating and they were contented. Their happiness narratives are generally associated with the positive representation of the countryside, compared to negative ones of the urban. Especially, the image of the countryside is that of a glorious place where children can grow up safely (Matthews *et al.*, 2000) match up with reality, as is seen narrative of Video 18:

I can't explain how happy I am to be here; I am unbelievably content and peaceful. When I take my daughter to the garden, I never think if a vehicle would suddenly appear and harm my child or if someone would do harm to my child. While I am working, my child sits in the garden with the cat, chases the lamb, plays with the chicks, or goes and selects something from the greenhouse and eats what she has picked. I don't worry about anything. I sometimes watch her happiness, and I become happy too. So, I am delighted, and she is pleased too (Video 18, male, from Ortaca)."

On the other hand, the transition into rural life for a few migrants has not been an easy process. As cited by Halfacree and Rivera (2012), even a significant mismatch between representation and reality and thus the failure of the pro-rural migration and its outcomes may be very hard psychologically to admit, even to the actors themselves. In the example of Video 12 (couple, from Ortaca), migrants explain this situation using a metaphor that village life resembles a full-length film while images of before migration reminds of a trailer:

"Village life is very well in a trailer, but when you get into the movie itself, circumstance change. Nobody should come with beliefs that had by the trailer. You should come, see, and rent a house for a month, if necessary, you should live and decide after it. We had difficulty when we came here, and our wives said let's turn back. We went out to the balcony with my brother, we looked to each other and said that we did it, we said that we will also achieve this, we will overcome it."

Beyond the common dream of seeking a better way of life in a pleasant place, lifestyle migrants' narratives encapsulate self-realization ideals and personal projects (Gaspar, 2015). As seen in the example of Videos 12 and 26, for some migrants, settling and living in rural is a challenge that feeds their self-realization:

"I realized my power here, you know, I didn't know I was that powerful (Video 26, female, from Seydikemer)."

Besides, many migrants reported that they had achieved self-centred elements of the good life (those were imagined when in the city) in the rural, and they realized themselves. Such as being productive, creative and active, living naturally and sustainably, organic nutrition, experiencing and learning new things, and having time for self, family and relaxation:

"At the moment, as my wife said we are happy. We have a quiet, minimal life. We minimized our lives and started to spend more time with each other and our children. We began to have breakfast together. Here, we realize what we already missed in the city. We learn more about this place as we experience the

life here. Here we went beyond what we dreamed in there (the city) (Video 1, couple, from Ortaca)."

Especially, production-centred life was one of the priorities for almost all migrants. This mentality reflects both in their economic activities and daily life practices. For example:

"A: How do you earn your living? B: I produce worm manure, and I do ecological agriculture with them. I have organic vegetables and olive trees. With worm manure, I process the vegetables that I produce. I make vinegar, pickle, pomegranate syrup, and sell them (Video 10, female, from Ortaca)."

"I have neither any regular livelihood nor a regular salary job. I sell out my lemons. I sell the lemons that I produce over the internet with an "organic" product label. Rather than having an income, I have minimized the expenses. I already generate the food partly by myself. I collect waste oil and turn it into diesel; I produce electricity through solar panels, etc, (Video 9, male, from Ortaca)."

"A: What are your daily routines? B: Feeding our animals. We feed them then we have a coffee routine. We don't have a greenhouse but a small garden, which we keep with it. We are constantly producing, and we make vegetable beds. We dedicate ourselves to work (Video 3, couple, from Köyceğiz)."

As seen in the narratives of migrants, many have no regular jobs as they did in the city. Most of them perform ecologic farming, and some produce wooden toys and organic products. They also generate YouTube videos about their new life and share experiences in the countryside. These online platforms also give them a way to meet, socialize and act with solidarity:

"A: How do you socialize? B: We established a club of migrants here, and it developed automatically. We did not intend to do such a thing. Some like-minded friends watched our videos and migrated here. There are almost fourteen, or fifteen of us, and we have reached a crowd that can make a football match, and it is just for socializing. We set up a WhatsApp group, a voluntary group where those who want to migrate ask the questions in their minds, "Can I find friends there, can we find people who can help us when we are in trouble, will we be accepted or excluded when we go there?". We have such a group, and when one of us has trouble, everyone comes to help, and it is something done voluntarily (Video 1, couple, from Ortaca)."

Lifestyle must not be seen as overly fixed but as inherently mobile, mutating and evolving as the event of lifestyle migration plays itself out (Halfacree, 2014:111). Due to the dynamic nature of better life search, the concept of migration turns into a "process" rather than a one-time "action" which is completed with the arrival at the destination. Although almost all

migrants are happy about their new rural life, there is already a dream to settle in a different place. Especially for young couples, quieter and isolated rural areas stand out as a new option:

“We can't get out of the system right now, but in the future, we are thinking of a place in the heights where we can live in a more isolated and barter manner. A place in which we can live with gifts of nature (Video 3, couple, from Köyceğiz).”

As previous studies have pointed out, urban-rural migration causes social-spatial and economic changes in the new places of residence (Jones *et al.*, 2003; Stockdale, 2010; Solana-Solana, 2010; Leebrick, 2015). Narratives showed that some migrants are aware of how this migration has transformed the villages they have settled in. For instance, as the number of new and potential migrants rises, they are afraid that the rural in which they live naturally will disrupt. Even though they are newcomers, they differentiate themselves by claiming that they have adapted to the rural life here, but the newcomers will not be able to “adapt” and will cause changes in the rural. Thus, we can say that a majority of them came to rural areas because of its natural environment, and protecting these values remains a high priority for them just as was found in research conducted by Jones *et al.*, (2003):

“I think if we want to migrate to village life, truly move for it, become aware of ourselves. We became villagers here. But people come here like that; I came here and brought the city with me, as well. I call out to newcomers, do not bring the city life with you because here there is a different dynamic. You move here to live this dynamic, so take it easy, absorb and live”. (Video 3, couple, Köyceğiz).”

“I don't want too many people to move here. I'm undesirous of the people who will turn these natural lands into concrete constructions or just retired and coming for vacation life. If they are going to touch the soil and an animal, they can come” (Video 18, Man, Ortaca).

Post-migration life in the narratives of migrants indicated that they are generally satisfied with their new life in the countryside. In other words, migrants' imaginary rural life generally matches up with reality.

4. CONCLUSION

The article focused on migration from big cities to the countryside in Turkey, in the case of Muğla province with a lifestyle migration lens. The study showed that a group of people who were mainly earlier in their life cycle and worked in the private sector in the big cities quitted their jobs to start a new life in the countryside. Most of them escape from the disliked characteristics of big cities, negative emotions caused

by urban life and intense work pressure, parallel to present studies (Budan, 2015; Mirza-Baş, 2019; Südaş, 2019; Korpela 2019).

While the desire to escape from the general urban life practices pushes the migrants to search, the belief that there is a better lifestyle (Benson and O'Reilly, 2009) in the countryside maintains the movement. For some, the imagination of an alternative lifestyle corresponds to living mainly in a village of the Aegean region. As it is known, the Aegean embodies stereotypes woven into the perfect climate (warm, sunny), its ancient history and long-standing traditional ways of life, and hospitable, friendly people inviting visitors to an easy way of life (Terkenli, 2001). In a similar vein, research finding indicated that the Aegean region has a social and cultural significance for the Turkish lifestyle migrants beyond its material features, and the regional scale became prominent rather than a village. No other rural region of Turkey has been as dramatically favourite for urbanites over the last few decades as the Aegean coastal zone. The Aegean landscape's distinctiveness stems from its insularity, which has produced a unique maritime history and land-sea connections that have played a significant role in shaping local histories and geographies as well as human psychology and behaviour, both at a personal and at a collective level (Terkenli, 2001:203).

Migrants' imaginaries of the rural (especially the dream of living in the Aegean village) and migration decisions mainly depended on repeated tourism visits and short car trips along the Aegean coastal settlements before moving. YouTube videos created by earlier migrants to the destination also influenced the decision-making process of the migrants. Such videos led up to the discursive construction of Aegean villages, just like Torkington (2012) mentioned in the case of British residents in the Golden Triangle area of the Algarve. As it is known, discursive practices such as place branding reinforce collective socio-cognitive representations of a place among particular (specifically targeted) groups of people (Torkington, 2012:80) and make this place more popular.

In Jobs's (2000) words, while the dream of moving to a small town in a beautiful rural area is common among many, that dream often turns into a nightmare for those who decide to follow it. Although, in most cases, imaginary and reality do not overlap (e.g., Budan, 2015; Krivokapic-Skoko & Collins, 2016), for the Turkish lifestyle migrants, post-migration life is generally pleasing; their imaginary rural life matches up with reality. The 'lifestyle' is context-specific, fractured across social groups and nationalities that may well have different conceptions

of the 'lifestyle' that feed into a desire to migrate; in other words, the specifics of lifestyle can be quite different (Benson & Osbaldiston, 2016). For Turkish lifestyle migrants, a new/alternative life overlaps the desire to live in nature and production-centered life. In particular, a detached house with a garden, the possibility of agricultural production, and the availability of organic/natural food are vital parts of their life. When preference reasons for the countryside taken into account, it can be concluded that they are searching for an ecologic-oriented lifestyle in rural areas of Muğla province and this seeking somewhat evokes the back-to-the-land movement as a counter-cultural practice that stood as social critique, with elements of normal-daily life rejected in favour of alternative living arrangements (Halfacree, 2006).

Lastly, different from existing literature, the research findings showed that Covid-19 also emerged as a recent motivator for rural lifestyle migration. Contrary to the city, favourable features of the countryside, especially the possibility of living in a detached house with a garden, strengthened the positive image of the rural areas. Rural areas are seen

as safer and more comfortable locations because in the case of a curfew, outdoor activities and a mask-free daily life would be possible due to the private gardens. The covid-19 process affected the temporal dimensions of this movement too; those who temporally live in the villages become permanent residents with pandemics. Hence, Migration from big cities to rural areas seems to become a popular trend with the pandemic. Elimination of the necessity of working in an office and the possibility of remote work promotes this trend and ensures its continuity. It exposes us to a question for the next research: Is lifestyle migration, a privileged form of migration, now turning into a more widespread movement? If the answer is yes, how the future of rural areas will be affected by this?

ACKNOWLEDGES

I would like to thank Dr. İlkey Südaş for his helpful comments on the earlier version of the manuscript.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest	Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir. The author declared no conflict of interest
Finansal Destek / Funding conditions	Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir. The author declared that this study has received no financial support

REFERANSLAR

- Åkerlund, U. (2013). The best of both worlds: aspirations, drivers and practices of Swedish lifestyle movers in Malta. PhD diss., Umeå University.
- Åkerlund, U., & Sandberg, L. (2015). Stories of lifestyle mobility: representing self and place in the search for the 'good life'. *Social & Cultural Geography*, 16(3), 351-370. doi: 10.1080/14649365.2014.987806.
- Bahar, O. (2008). Muğla turizminin türkiye ekonomisi açısından yeri ve önemi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2, 61-80.
- Başaran-Uysal, A., & Sakarya, İ. (2012). Kırsal soylulaştırma ve turizmin kırsal yerleşimlere etkileri: Adatepe ve Yeşilyurt köyleri. Paper presented at Dünya Şehircilik Günü 36. Kolokyumu, Ankara, November 8.
- Başaran-Uysal, A. (2017). Kırsalda koruma ve soylulaştırma ikilemi. *Ege Mimarlık* 2, 36-39. Retrieved from <http://egemimarlik.org/96/6.pdf>.
- Benson, M., & O'Reilly, K. 2009. Migration and the search for a better way of life: a critical exploration of lifestyle migration. *The Sociological Review* 57(4), 608-625. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.2009.01864.x>
- Benson, M. (2011a). *The British in rural France lifestyle migration and the ongoing quest for a better way of life* (first edition). Manchester University Press.
- Benson, M. (2011b). The movement beyond (lifestyle) migration: mobile practices and the constitution of a better way of life. *Mobilities*, 6(2): 221-235. <https://doi.org/10.1080/17450101.2011.552901>.
- Benson, M., & O'Reilly, K. (2016). From lifestyle migration to lifestyle in migration: categories, concepts and ways of thinking. *Migration Studies*, 4(1): 20-37. <http://dx.doi.org/10.1093/migration/mnv015>

- Berry, B.J.L. (1976). The counter-urbanization process: urban America since 1970. *Urban Affairs Annual Review*, 11,17-30.
- Bijker, R. A., & Haartsen, T. (2012). More than counter-urbanisation: migration to popular and less-popular rural areas in the Netherlands. *Population Space and Place*, 18(5), 643-657. <https://doi.org/10.1002/psp.687>
- Buller, H., & Hoggart, K. (1994). *International counter-urbanization: British migrants in rural France* (first edition). Avebury.
- Budan, P. (2015). *The impasse of urban to rural migration: re-enchantment and disillusionment in Şirince*. Master diss., Sabancı University. İstanbul.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2):77-101.
- Camarero, L.A., & Oliva, J. (2002). Urban sprawl, rural turnaround and the changing shape of utopia. Paper presented at XIth World Congress of the International Economic History, Buenos Aires.
- Cresswell, T. (2009). "Place". In R. Kitchin & N. J. Thrift (Eds.) *International encyclopedia of human geography*, Elsevier.
- Deniz, A., & Şahin, S. S. (2022). Locked at home and escape from home: transformation of older women's daily life during the Covid 19 Pandemic. In Südaş, İ., Çağın, Ş., & Maktal-Canko, D. (Eds.), *Perspectives In Gender Studies Space & History & Art*, (1-16). Ege University Publications.
- Eimermann, M., Lundmark, M., & Muller, D.K. (2012). Exploring Dutch migration to rural Sweden: international counter-urbanisation in the Eu". *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie*, 103(3): 330-346. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9663.2011.00696.x>
- Eimermann, M. (2015). Lifestyle migration to the north: dutch families and the decision to move to rural Sweden. *Popul. Space Place*, 21(1), 68-85. <https://doi.org/10.1002/psp.1807>
- Ermiş, S. (2022). Profili, motivasyonu ve yer seçimi bakımından yaşlı göçleri: Datça (Muğla) örneği. Master dissertation, Süleyman Demirel University. Isparta
- Gaspar, S. (2015). In search of the rural idyll: lifestyle migrants across the EU". In Torkington, K., David, I., Sardinha, J. (Eds.), *Practising the goodlife – lifestyle migration in practices* (14-32). Cambridge Scholars Publishing.
- Griffiths, D., & Maile, S. (2014) Britons in berlin: imagined cityscapes, affective encounters and the cultivation of the self. In Michaela Benson & Nick Osbaldiston (Eds.), *Understanding lifestyle migration: theoretical approaches to migration and the quest for a better way of life* (139-162). Palgrave Macmillan.
- Halfacree, K. (2006). From dropping out to leading on? british counter-cultural back-to-the-land in a changing rurality. *Progress in Human Geography*, 30(3), 309-336. <https://doi.org/10.1191/0309132506ph609oa>
- Halfacree, K. (2007). Back-to-the-land in the twenty-first century-making connections with rurality. *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie*, 98(1), 3-8. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9663.2007.00371.x>
- Halfacree, K. H., & Rivera, M. J. (2012). moving to the countryside ... and staying: lives beyond representations. *Sociologia Ruralis*, 52 (1). <https://doi.org/10.1111/j.1467-9523.2011.00556.x>
- Halfacree K. (2014). Jumping up from the armchair: beyond the idyll in counterurbanisation. In Benson M., & Osbaldiston (Eds.) *Understanding lifestyle migration. migration, diasporas and citizenship series*. Palgrave Macmillan.
- Halliday, J., & Coombest, M. (1995). In search of counterurbanisation: some evidence from Devon on the relationship between patterns of migration and motivation. *Journal of Rural Studies*, 11(4), 433-446. doi: [10.1016/0743-0167\(95\)00032-1](https://doi.org/10.1016/0743-0167(95)00032-1).
- Hedberg, C., & Haandrikman, K. (2014). Repopulation of the Swedish countryside: globalisation by international migration. *Journal of Rural Studies*, 34, 128-138. doi:[10.1016/j.jrurstud.2014.01.005](https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2014.01.005)
- Jobes, P. C. (2000). *Moving nearer to heaven: the illusions and disillusion of migrants to scenic rural places*. Praeger.
- Jones, R.E., Fly, J.M., Talley, J., & Cordell, H. K. (2003). Green migration into rural America: the new frontier of environmentalism? *Society & Natural Resources*, 16(3), 221-238. [10.1080/08941920309159](https://doi.org/10.1080/08941920309159)
- King, R., Cela, E., Fokkema, T., & Morettini, G. (2021). International retirement and later-life migrants in the Marche region, Italy: materialities of landscape, 'home', lifestyle and consumption. *Ageing and Society*, 41(6), 1267-1288. doi:[10.1017/S0144686X20001233](https://doi.org/10.1017/S0144686X20001233)
- Kozinets, R.V. (2006). Click to connect: Netnography and tribal advertising. *Journal of Advertising*, 46(3), 279-288. doi:[10.2501/S0021849906060338](https://doi.org/10.2501/S0021849906060338)

- Kozinets, R.V., Pierre-Yann, D., & Amanda, E. (2014). Netnographic analysis: understanding culture through social media data. In Uwe F (Ed.), *Sage handbook of qualitative data analysis* (262-275). Sage.
- Kozinets, R.V. (2015). Netnography: understanding networked communication society. In Anabel QH & Luke S (Eds.), *The international encyclopedia of digital communication and society*.
- Korpela, M. (2019). Searching for a countercultural life abroad: neo-nomadism, lifestyle mobility or bohemian lifestyle migration? *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 46(15), 3352-3369. [Doi:10.1080/1369183X.2019.1569505](https://doi.org/10.1080/1369183X.2019.1569505).
- Krivokapic-Skoko, B., & Collins, J. (2016) looking for rural idyll 'down under': international immigrants in rural Australia. *International Migration*, 54 (1), 167-179. <https://doi.org/10.1111/imig.12174>.
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: an introduction to its methodology*. Sage.
- Leebrick, R.A. (2015). Environmental gentrification and development in a rural Appalachian community: blending critical theory and ethnography. Doctoral diss., University of Tennessee.
- Leurs K., M. Prabhakar. (2018). Doing digital migration studies: methodological considerations for an emerging research focus. In Zapata-Barrero R., & Yalaz E (Eds.), *qualitative research in European migration studies* (247-266). Springer.
- Lee, E. S. (1966). A Theory of Migration. *Demography* 3(1), 47-57.
- Matthews, H., Taylor, M., Sherwood, K., Tucker, F. Limb, M. (2000). Growing-up in the countryside: children and the rural idyll. *Journal of Rural Studies* 16, 141-153. [https://doi.org/10.1016/S0743-0167\(99\)00059-5](https://doi.org/10.1016/S0743-0167(99)00059-5).
- Mirza-Baş, S. (2019). Yeni bir göç modeli olarak kentten tersine göç: İstanbul incelemesi. Master diss., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Osaldiston, N. 2011. The authentic place in the amenity migration discourse. *Space and Culture*, 14(2), 214-226. <https://doi.org/10.1177/1206331210392700>.
- Osaldiston, N., Picken, F., & Denny, L. (2020). exploring emotional reflexivity in British lifestyle migration to Australia. *Population Space Place*, 26(5), <https://doi.org/10.1002/psp.2328>
- O' Reilly, K. (2007). Emerging tourism futures: residential tourism and its implications. In Geoffroy, C. & Sibley, R. (Eds.), *Going abroad: travel, tourism, and migration. cross-cultural perspectives on mobility* (144-157). Cambridge Scholars Publishing.
- Özadak, A. (2016). *Köye geri dönüş": Türkiye'deki ekolojik çiftliklerde birlikte yaşam deneyimleri ve yeni köylülük*. Master diss., İstanbul Bilgi Üniversitesi. İstanbul.
- Özkan, O. (2019). *Emekli göçmenlerin yaşadıkları yöreye ilişkin mekânsal algıları: Kaz Dağı Milli Parkı Çevresi (Balıkesir) Örneği*. Master diss., Balıkesir Üniversitesi. Balıkesir.
- Rivera-Escribano, M. J. (2007). Migration to rural Navarre: questioning the experience of counter-urbanisation. *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie*, 98(1), 32-41. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9663.2007.00374.x>
- Rivera-Escribano, M.J., & Mormont, M. (2006). Neo-rurality and the different meanings of the countryside. Paper presented at Les mondes ruraux à l'épreuve des sciences sociales, Dijon, mai 17-19.
- Simonsen, K. (2008). Place as encounters: practice, conjunction and co-existence. In Jørgen Ole-Bærenholdt & Brynhild Granås (Eds.), *Mobility and place enacting Northern European peripheries* (13-27). Ashgate Publishing Limited.
- Solana-Solana, M. (2010). Rural gentrification in Catalonia, Spain: a case study of migration, social change and conflicts in the Empordanet Area. *Geoforum*, 41(3), 508-517. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2010.01.005>
- Südaş, İ. (2019). *Şehirden Kopuş mu? Değişen İzmir'de Köylere Göç* (1.b). Ege Üniversitesi Yayınları.
- Stockdale, A. (2010). The diverse geographies of rural gentrification in Scotland. *Journal of Rural Studies*, 26(1), 31-40. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2009.04.001>
- Stone, I., & Stubbs, C. (2007). Enterprising expatriates: lifestyle migration and entrepreneurship in rural Southern Europe. *Entrepreneurship and Regional Development*, 19(5), 433-450. <https://doi.org/10.1080/08985620701552389>
- Terkenli, T. S. (2001). Towards a theory of the landscape: the Aegean landscape as a cultural image. *Landscape and Urban Planning* 57, 197-208.
- Torkington, K. (2011). *The discursive construction of place-identity: British lifestyle migrants in the Algarve*. Doctoral diss., Lancaster University.

- Torkington, K. (2012). Place and lifestyle migration: the discursive construction of 'global' place-identity. *Mobilities*, 7(1), 71-92. <https://doi.org/10.1080/17450101.2012.631812>
- Tümertekin, E., & Özgüç, N. (2019). *Beşeri Coğrafya: İnsan, Kültür, Mekân* (15th edition). Çantay Kitapevi.
- Weidinger, T., & Kordel, S. (2016). Intra-European lifestyle migration of German (pre)retirees to rural Spain: a contribution to rural development in times of the financial and real-estate crisis? the migrant's point of view. In Grabski-Kieron, U., Mose, I., Reichert-Schick, A. & Steinführer (Eds.), *European rural peripheries revalued: governance, actors, impacts* (248–271). LIT Verlag.
- Yörür, N., Uysal, D., & Altınörs-Çırak, A. (2018). Selimiye yerleşmesinde turizm eksenli dönüşümün kırsal doku ve mimari yapıya etkileri. *Ege Mimarlık*, 1(2), 24-29.
- Zoğal, V., & Emekli, G. (2020). "The changing meanings of second homes during Covid-19 pandemic in Turkey". *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)* 42, 168-181. <https://doi.org/10.32003/igge.741471>
- Zhang, Y., & Hitchcock, M.J. (2017). The Chinese female tourist gaze: a netnography of young women's blogs on Macao. *Current Issues in Tourism*, 20, 315-330. [doi: 10.1080/13683500.2014.904845](https://doi.org/10.1080/13683500.2014.904845).



PIERRE BOURDIEU'YU COĞRAFYAYA COĞRAFYAYI BOURDIEU'YA YAKLAŞTIRMAK¹

Bringing Bourdieu Closer to Geography and Geography to Pierre Bourdieu

Muhammet ÖKSÜZ

Siirt Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü, Siirt-Türkiye
muhammetoksuz@siirt.edu.tr
ORCID: 0000-0002-2255-3111

Ertuğrul Murat ÖZGÜR

Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi,
Coğrafya Bölümü, Ankara-Türkiye
ozgur@ankara.edu.tr
ORCID: 0000-0002-2146-7721

(Teslim: 28 Mayıs 2022; Düzeltme: 31 Ekim 2022; Kabul: 23 Kasım 2022)

(Received: May 28, 2022; Revised: October 31, 2022; Accepted: November 23, 2022)

Abstract

This study brings the perspective of space closer to Pierre Bourdieu and Bourdieu's perspective closer to space. For this purpose, firstly, the conceptions of space are explained. Secondly, Bourdieu's perspective and the conception of space are tried to be combined. Finally, it focuses on the result that emerges from these two combinations. Starting from absolute, sacred, historical, abstract, contradictory, differential space, a theoretical discussion is constructed and then heterotopia and common space are reached. After discussing the relationship between space and capital, loose space and open-ended space are presented as a way out. The theoretical knowledge on space is combined with Bourdieu's concepts of space, social capital, cultural capital, economic capital, symbolic capital, habitus, doxa and illusion. What kind of Bourdieu emerges when we think with spatial concepts or what kind of space emerges when we think with Bourdieu constitute the main problems of the research. As a result, when the ways in which habitus and capitals are constructed are considered from the perspective of space, space opens up to otherness and positive encounters.

Keywords: Space, Bourdieu, Habitus, Social Capital, Cultural Capital

Öz

Bu çalışma mekân perspektifini Pierre Bourdieu'ya, Bourdieu perspektifini mekâna yaklaştırmaktadır. Bunun için ilk olarak mekâna ilişkin kavrayışlara açıklama getirilmektedir. İkinci olarak Bourdieu perspektifi ile mekân kavrayışı birleştirilmeye çalışılmaktadır. Son olarak ise bu iki birleşmeden ortaya çıkan sonuca odaklanılmaktadır. Mutlak, kutsal, tarihsel, soyut, çelişkili, diferansiyel mekândan başlayarak teorik bir tartışma inşa edilmekte ardından heterotopya ve müşterek mekâna varılmaktadır. Mekân-sermaye ilişkisi tartışıldıktan sonra gevşek mekân (loose space) ve açık uçlu mekân (open-ended space) bir çıkış yolu olarak sunulmaktadır. Mekâna ilişkin teorik bilgi Bourdieu'nun alan, sosyal sermaye, kültürel sermaye, ekonomik sermaye, sembolik sermaye, habitus, doxa ve illusio kavramlarıyla birleştirilmektedir. Mekânsal kavramlar ile düşünüldüğünde karşımıza nasıl bir Bourdieu çıkmaktadır veya Bourdieu ile düşünüldüğünde nasıl bir mekân ortaya çıkmaktadır araştırmanın temel sorusunu oluşturmaktadır. Sonuç olarak habitus ve sermayelerin inşa edilme biçimleri mekân perspektifinde düşünüldüğünde mekân ötekiliğe ve pozitif karşılaşmalara açılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mekân, Bourdieu, Habitus, Sosyal Sermaye, Kültürel Sermaye

1. GİRİŞ

Mekânsal kavramların henüz sosyal teoriye aktarılması tam olarak başarısızdır; başarısızlığı için de mekânsal düzenlemeleri göz ardı eden sosyal teoriler geçerliliğini yitirebilmektedir (Harvey, 2015b: s.156). Bu eleştiri coğrafya disiplini için de geçerlidir; aynı şekilde disiplin güçlü coğrafi fikirler geliştirmelidir; aksi halde disiplin olarak

varlığını kaybedebilir. Mekâna işaret etmeyen söylemler ölümcül boşluktur ve laf kalabalığıdır (Lefebvre, 2014: s.153; Harvey, 2016: s.220). Çünkü insanlar mekânı sadece tecrübe etmez aynı zamanda onun aracılığı ile düşünür ve hayal kurar (Castells, 1976: s.115; Stavrides, 2016: s.11). Mekân ideolojiden ve politikadan azade bilimsel bir nesne olmadığı için her zaman politik ve stratejiktir. Fakat dışarıdan

¹ Başlıktaki coğrafya ifadesinden kastın mekân olmasına rağmen mekân yerine coğrafyanın tercih edilmesinin nedeni; Bourdieu'yu sadece mekâna yaklaştırma amacı değil aynı zamanda coğrafya disiplinine yaklaştırma amacı taşımasıdır. Mekâna ilişkin kavramlar birçok disiplinin dikkate aldığı bir perspektif iken coğrafya disiplini aynı derecede sosyal teoriye ilgi göstermemektedir.

bakıldığında tarafsız gibi gözükür, bunun sebebi mekânın bugünkü ve geçmiş süreçler tarafından inşa edilmiş olmasıdır (Soja, 2015: s.112). Bu açıdan mekân sadece toplumun bir yansıması olarak değil, aynı zamanda toplumun kendisi olarak da ele alınmalıdır (Soja, 2015: s.100). Çünkü mekân zihinsel olan ile kültürel olanı, toplumsal olan ile tarihsel olanı birbirine bağlar (Lefebvre, 2014: s.25). Bu oluşumla ortaya çıkan toplumsal mekânlar her zaman iç içedir, bastırılmış bir yer altını barındırır ve her toplum kendi mekânını üretir (Lefebvre, 2014: s.61,66,112).

Bourdieu her ne kadar sosyolog olarak tanımlansa da Marksizm'i aşma gayreti, düşünömsellik-özdeşömsellik-ilişkisellik kavrayışları, araştırma yöntemleri arasındaki çekişmeyi sonlandırmak istemesi vb. yönleriyle aynı zamanda bir filozof tavrına sahiptir. Bourdieu'nun çalışmaları çok çeşitli alanları kapsamasının yanında kavramlarını sürekli genişleten, bağlamdan kopmayan ve her bir bağlamın kendi içkinliğini dikkate alan bir yapıdadır. Bu açıdan bilimsel olarak incelemeye layık görülmeyen konuları incelemek gerektiğini salık verir (Bourdieu; 2019: s.227). Fakat o, bilimin araçları ile kendine bakmayı da başarabildiği için araştırmacı olarak kendi ontolojisini de sürekli sorgulamıştır. En rahatsız edici tavrın bu olduğunu düşünür. Bir bakıma dünyayı tartışma konusu yaparken, tartışma dünyasının kendisini konu edinmiştir. Bu sebeple Bourdieu, yapıya ve faile, sisteme ve aktöre, kolektif ve bireysel olana öncelik verme iddiasındaki metodolojik tekçiliğe karşı ilişkilerin önceliğini savunur (Bourdieu ve Wacquant, 2021: s.50). Ancak Bourdieu ile yola çıkanlar çoğu kere onun teorisini saha çalışmalarında kullanmak yerine onun gibi konuşarak ya da yazarak iş görmeye çalışmıştır (Ünsaldı, 2020: s.13 *Seçilmiş Metinler takdiminde*), başka bir deyişle Bourdieu gibi çalışmayarak onun gibi yazmak istemişlerdir. Ulusal literatürde Bourdieu ile yola çıkanlar mekâna ilişkin perspektifleri sıklıkla gözden kaçırma eğiliminde olmuştur. Bu Bourdieu'nun doğrudan mekâna ilişkin bir kavram setinin olmaması kadar disiplinlerin çeşitli süreçleri mekânsız (tarihsel) ele almaya yatkınlığı ile ilişkilidir. Oysa uluslararası literatürde Bourdieu'nun mekânsallaştırılmasına ilişkin önemli girişimler vardır (bkz. Otero vd. 2021).

Türkiye'deki mekân tartışmalarına bakmak bu çalışmanın yerelde nereye oturduğunu görmek açısından önemlidir. Coğrafi düşüncenin sosyal teori içinde yükselen önemini içeren çalışmalarda vurgulandığı gibi sosyal bilimlerde araştırma konusu olarak mekânın yöntem olarak da coğrafi metodolojinin önemi giderek artmaktadır (Kaygalak, 2011: 5). Bu bakımdan özellikle pozitivistlere karşı Marxist çevreden mekân yoluyla eleştiriler

geliştirilmiştir. Mekân çerçevesinde ortaya çıkan bu gelişmeler belli başlı büyük teorilerin her şeyi açıklayamayacağı, şeylerin çeşitli ve değişken olduğu kabul edilmiştir (Kaygalak, 2011: 6). Bu kabul mekânın sadece açıklayıcı bir çerçeve değil bir okuma biçimi olarak görülmesinin önünü açmıştır. Bu sebeple mekâna ilişkin çalışmalar bir şekilde epistemolojik çoğulculuk (Kaygalak, 2011: 9), mekân çalışmalarının artması gerektiği (Bilgili, 2017), inter-post disiplinler, keşisimsellik (Bilgili, 2020) gibi çağrılar yapılmaktadır. Bu amaçla birçok çalışmada mekân, epistemoloji ve fenomenolojiye ilişkin perspektifler ele alınmıştır. Bunu yaparken de zamansız bir mekân ya da mekânsız bir zaman analizi yerine her iki perspektifin bir arada olması gerektiği savunulmuştur. Bu perspektifle Türkiye'deki coğrafyacıların bir kısmı kavramları mekân üzerinden okunmakta ve farklı disiplinlerle etkileşim kurmaktadır. Fakat yine de coğrafya disiplini için mekânsal perspektif temel bir unsur olmasına rağmen birçok çalışma bu perspektiften eksiktir (Kaya, 2014; Bilgili, 2020:97). Mekânsal perspektifi yakalama adına ciddi çabalar gösteren çalışmalar giderek yaygınlık kazanmaktadır. Disiplinin evrensel anlamda genel evrimini pradiğmalar düzeyinde inceleyen çalışmalar (Özgen, 2010) olduğu gibi doğrudan coğrafi düşüncede mekân tartışmaları (Kaya, 2014) da ele alınmıştır. Bu çalışmalar öncü çalışmalar olduğu için hemen hepsinin dikkat çektiği husus Türkiye coğrafyasının temel kavramları entelektüel düzeyde tartışması gerektiğidir. Bu çağrılara kulak verenler genelde bu çağrılar yapanlar olmuştur. Bu sebeple Carl Sauer'in kültürel dönüşü (cultural turn) ve mekâna ilişkin kültürel coğrafyayı yazmak yine Kaya (2015) aracılığı ile olmuştur. Ardından postyapısallık ve ilişkiyel coğrafyalarda bir tarz olarak Thrift'in temsili olmayan teorisi (Non-Representational Theory) (Uysal & Güngör, 2016) ele alınmıştır. Bu gelişmelere Edward Said'in mekânsal dönüşe nasıl bir katkı sunduğu eklenmiş (Yurdadön Aslan & Yavan, 2019) ve kolonyalizm-oryantalizm kapısı aralanmıştır. Fakat buradaki kolonyalizm ve post kolonyalist damar oldukça cılızdır. Başka bir deyişle bu perspektifle kendi ülkesine bakarken coğrafya sözleşmesi (Öksüz, 2020) gereği renk körlüğüne devam etmek zorunda kalmaktadır. Bu gelişme ve çağrılara rağmen 2021 yılında hümanist coğrafya ihmal edilmiş bir alan olarak (Özgür, 2021) ifade edilmek zorunda kalmıştır. Anlaşıyor ki mekâna ilişkin perspektifler disiplinin geneline sirayet etmiş olmadığı gibi sosyal teoriye ilişkin kavramlar da mekân perspektifi ile yeteri kadar okunmuş değildir. Bu çalışma bu bakımdan çoklu paradigma, keşisimsellik, mülti-inter disiplinler çağrılarında da karşılık vermiş olacaktır.

Tüm bunlardan yola çıkarak bu yazıda Bourdieu perspektifinden mekâna, mekân perspektifinden Bourdieu'ya bakmaya çalışacağız. Çalışmada tek tek Bourdieu kavramlarını açıklamaktan ziyade, mekânı ön planda tutarak, içinde Bourdieu'yu arayacak ve sık sık Lefebvre'den faydalanacağız. Fakat Bourdieu'nun (Bourdieu ve Eagleton, 2013: s.409-410) eleştirel Marksizm mesafesini de koruyacağız. Böyle yaparsak olguları açıklama yolunda tekçi perspektifi reddetmiş ve Bourdieu metodolojisine de yaklaşmış olacağız. Bu çalışma ilk olarak mekâna ilişkin kavrayışları açıklamaya girişmektedir. Sonrasında Bourdieu perspektifi ile mekânsal kavrayışı birleştirilmeye çalışılmaktadır. Sonuç kısmında ise izlenen bu yolun bize ne kazandırdığı tartışılmaktadır.

2. MEKÂNA İLİŞKİN KAVRAYIŞLAR

Lefebvre (2014) Marksizm'den hareketle mekânı farklı tarihsel dönemlerde incelemiş ve bir bakıma tarih içindeki mekânın üretimine odaklanmıştır. O bunu yaparken de her zaman diyalektik çerçeveyi korumaya çalışmıştır. Mekânın Marksizm içinden ortaya çıkması Ortodoks Marksizm'in zamanı (yani tarihselliği) devrimci, mekânı ise durağan-yavaşlatıcı olarak görmesine verilmiş bir tepki sonucu olmuştur. "Toplumlar belli aşamaları geçtikten sonra şu sonuçlara ulaşırlar" ifadesi tarihsel yaklaşımın ortaya koyduğu bir bağlamdır, oysa mekân göstermiştir ki benzer süreçler her zaman benzer sonuçlar üretmemektedir. Bu sebeple Lefebvre mekânı bir süreç olarak ele almış ve Soja'nın (1980: s.211) ifade ettiği gibi *sosyo-mekânsal diyalektiğe* dayalı bir bakış ortaya koymuştur.

Lefebvre'de mekân *mutlak, kutsal, tarihsel, soyut, çelişkili* ve *diferansiyel* olmak üzere altı kategoriye ayrılır. Bu farklı dönemsel ayrımlar da Marx'ın farklı üretim tarzlarına karşılık olarak üretilmiştir ve bir bakıma onun dönemsel ayrımları verili olarak kabul edilmiştir. Marx'daki üretim tarzı Lefebvre'de yerini mekâna bırakır. Avcılık ve toplayıcılık dönemi mutlak mekân olarak temsil edilirken; Asya tipi, antik ve klasik üretim tarzı yerini kutsal mekâna, erken kapitalizm dönemi soyut mekâna, geç kapitalizm dönemi çelişkili mekâna, komünizmi ise diferansiyel mekâna bırakır (Boer, 2015: s.123).

Mutlak mekân tarihin başlangıcına karşılık gelir; doğaya yakınlık ile ilişkilidir. Bu açıdan tarım, göçebe, avcı gibi gruplar bu mekânda eyerler (Lefebvre, 2014: s.245). İnsanlar henüz doğadan kopmamıştır; çünkü her şey doğanın ölçütleri ile tanımlanmış ve algılanmıştır. Kent devletleri, Asya tipi üretim ve feodalizm *kutsal mekânı* ortaya çıkarmıştır. Burada gerçekleşen şey siyasi iktidarın belli biçimlerde belirmesidir. Bu iktidar, doğanın

yerini alır, doğanın dolayımı ile deneyimlenir (Lefebvre, 2014: s.246). Siyasi iktidarın dinsel bir yönü vardır ve henüz sekülerleşmemiştir. Bu dönemde ortaya çıkan kent devletleri, bir merkezleşme eğilimi gösterdiğinden kır merkezin taşrasına dönüşmüştür. Kutsal mekânda, iktidarı kent devletinin bir arada bulunmasını mümkün kılan şey tek tanrı, tek merkez ve bunlara bağlı örgütlenmelerin varlığıdır. Kutsal mekân mutlak mekândan ayrılmaz, çünkü tanrısal güç sembolizm aracılığı ile işler. *Tarihsel mekânın* ortaya çıkışı mutlak mekânın içinde yer alan doğallığın parçalanması ile mümkün olmuştur. Kamusal ve özel alan ayrımı belirmiş ve özel mülkiyet rejimi değişime uğramıştır. Tarihsel mekân içindeki kutsal mekân, özel mülkiyet istenci ile laikleşmiştir (Lefebvre, 2014: s.266). *Soyut mekân*, birikim süreçleri ve sermaye ile şekillenmesi nedeniyle şiddet ve savaşın bir ürünüdür. Soyut mekân farklılıkları yerle bir etmiş ve mekânı homojenleştirmeye çalışmıştır. Bunu da bir marangoz rendesi, bir buldozer ve bir savaş arabası edası ile yapar (Lefebvre, 2014: s.292). Tarihsel mekân burada iyice katılmış ve kendini efendi olarak dayatmıştır. Buradaki dayatma tanrısalılıkta bulunan iktidarın seküler formuyla devletin eline geçmesi ile mümkün olmuştur. Fakat mekânlar gerçekte heterojendir, homojenlik iktidarın gözünden görülendir. Buradaki rende Althusser'in (2003) ideolojik aygıtları üzerinden gerçekleşir. *Çelişkili mekân* soyut mekânın özelliklerini içinde barındırdığı halde, ondan farklı olarak çelişkiler daha da derinleşmiştir (Lefebvre, 2014: s.353-354). Kentler bu duruma iyi bir örnektir, kent mekânları iktidarın yoğunlaştığı ve kültürün tekelleştiği mekânlardır (Lefebvre, 2013: s.89). Kent her ne kadar farklılıkları toplayıp, topladıklarını farklılaştırıyor gözükse de bu onun farklılıklar sistemi olduğuna işaret etmez. Sistem varsa farklılıklar yoktur; kent bu açıdan tek bir kültür üretir ve bu tek kültüre uymayan varsa onları kentleşmiş saymaz (Lefebvre, 2013: s.162; Weber, 2018: s.64).

Bu mekânsal kavrayışların yanına mekânsal üçlü eklenmiş ve bu üçlü mekânı analiz etmenin araçları olarak sunulmuştur. Bu araçlar bizi *mekânsal pratiğe* (algılanan mekân), *mekân temsiline* (tasarlanan mekân) ve *temsil mekânına* (yaşanan mekân) götürür. Bir toplumun *mekânsal pratiği* toplumun kendi mekânını yaratır (Lefebvre, 2014: s.67). Bu mekânsal pratik ancak mekânın maddi unsurlarının deşifre edilmesi ile kendini belli eder. *Tasarlanan mekân* karar vericilerin oluşturduğu bir mekândır (Lefebvre, 2014: s.139); bu bakımdan devlet aygıtları mekânı düzenler, bozar ve inşa eder. Bu sebepledir ki Lefebvre başka bir çalışmada şehir türlerini tarif ederken iyi niyetli insanların şehirciliği, kamuya bağlı şehircilik ve müteahhit şehirciliğinden bahseder (Lefebvre, 2015: s.42-43). Böylece mekân

Foucault'nun (2017) deyimiyle düzenin, ideolojinin, söylemin mekânı haline gelir. *Yaşanan mekân* ise diğerlerinden daha muğlak ve öznel mekâna işaret eder. Mekân kullanıcıları tarafından inşa edilir. Bu bakımdan hümanist coğrafyanın anlam yüklenen mekânı olarak *yer* kavramı ile yakınlaşır. Kullanıcılar her bakımdan yeraltı dünyası ile önceki iki mekâna müdahale ederler. Başka bir deyişle mekân pratikler ve temsiller arasında bir stratejiyken yaşanan mekân yoluyla taktiğe dönüşür. Temsil mekânı, mekân temsili tarafından işgal edildiği için mekân temsili meşruluk kazanır. Tüm bu mekânsal süreçlerde beden her zaman merkezi konumdadır. Çünkü mekânı kişiler deneyimlediği gibi, beden de mekânı deneyimler. Toplumsal mekânı anlamlandırmaya yönelik bu üç mekân birbirinden hiçbir zaman ayrı değildir, çünkü bunlar süregelen bir etkileşim, karşıtlık ve çelişki içerisindeyler (Ghulyan, 2017: s.91-92).

Harvey, Soja ve Smith gibi bilim insanları bu perspektiften etkilenmiştir. Fakat onlar daha çok sermaye-ekonomi-eşitsiz gelişim ilişkileri (politik-ekonomi) perspektifinden mekânı incelemiştir. Lefebvre'nin izleri bu kişilerde çok rahat görülebilir. Harvey'in (2015b) *Sermayenin Mekânları* adlı çalışmasındaki şu ifadeler yukarıdaki mekân kavrayışlarını şiirsel olarak içerir:

“Belediye binası ne şehir merkezinde yer alıyor ne de şehrin kaderini belirlemek için marjinal bir rolden daha fazlasını oynadığı izlenimini uyandıracak kadar belirgin. Kiliseleri sorarsanız onlar sadece etnik ve işçi sınıfının yoğun bir şekilde sıkıştırılmış şehir evleri boyunca baktığınızda görülebilir. Görünüşe göre tanrı işçi sınıfı için anlam taşıyorsa; iktidar ise şehir merkezini tümüyle kontrol ediyor” (2015b: s.171)

Metinde belli sermayelerin belli merkezlerde toplandığı vurgusu olduğu gibi, toplumun içinden çıkan fakat kendini topluma yabancılaştıran iktidarın eleştirisi de vardır. Ayrıca metin Lefebvre'nin farklı mekânsallıkların bir arada bulunduğu tespitini de içine alır. Tasarlanan mekâna ilişkin olarak Harvey STK'ların rolünü değerlendirir. Çoğu birey hukuksal haklarının peşinden koşmak için gerekli finansal kaynaklardan yoksun olduğu için bir baskı grubu olarak STK'ları kurmuştur. Bu, devletin sosyal alandan elini çekmesinin bir sonucudur. Bu açıdan Harvey, STK'ları özü itibarıyla neoliberalizmin Truva atı olarak görür. Zaten bu tarz kurumlar ona göre demokratik değildir. Tabanlarını temsil değil, aksine kontrol ederler. Kendi adına konuşmayanların sesi olduklarını iddia ederler, adına konuştukları insanların çıkarlarını bile tanımlarlar (Harvey, 2015d: s.186-187). Devlet aygıtı kendine bağlı bir şekilde mekânsal organizasyona izin verir, ya da kendinden bağımsız gelişen bir organizasyonu bir şekilde kendine

bağlamaya çalışır. Bu açıdan mekân ile ideoloji iç içedir. Mekân hem bir ideoloji hem de bir pratiktir. Baskıcı rejimlerin mekâna bıraktığı izlerin yaratıcı ve zengin olması boşuna değildir (Lefebvre, 2015: s.24). Dışarıdan her hangi bir mekân gibi görülen müzeler bile ziyaretçilerini terbiye etme ve onları iyi birer yurttaşla dönüştürme işlevi sergiler (Artun, 2017). Bu yapıya karşılık, karşı ideolojiler veya pozitif ideolojiler, mekâna iz bırakmak için mekânla mücadeleye girer, mücadele ettikçe de mekânla bütünleşir (Alpman, 2016: s.171-176). Bu ideolojiler bir bilgi üretiminin sonucudur; daha çok iktidarın bilgi ürettiğini, bilgi alanı oluşturmadan iktidar ilişkisi olamayacağını, iktidar ilişkisi varsaymayan ve oluşturmayan bir bilginin bilgi alanı olamayacağını kabul etmek gerekir (Foucault, 2017: s.65). Bu kabul edildiğinde iktidara karşı elimizde kendimizi savunabileceğimiz bir mızrağımız var demektir.

Mekânsal ilişkiler sınıf, etnisite ve toplumsal cinsiyet ilişkileri ile iç içedir. Aynı sermayeye sahip farklı grupların bile tüketim alışkanlıkları birbirinden farklı olabilir (Featherstone, 2013: s.158). Mekânsal ayırım birçok farklılığı da şiddetlendirir (Wacquant, 2011: s.42). Örneğin benzer ekonomik sermayeye sahip fakat farklı sınıfsal kökenden gelen aileler tatile gittiklerinde bir grup, bir günlük kraliçe olma hayali peşinde koşarken diğer grup bir günlük köylü olma arayışına girebilir (Urry, 2009: s.31). Çünkü grubun farklı mekânsal konumlanışları ve pratikleri vardır. Çalışmak zorunda olmak başlı başına kimi gruplarda liyakatten mahrum olmayı içeren enformel kimliğe mahkûm olmak anlamına gelebilir (Alpman, 2016: s.226). Enformel kimlik de mekânda belli bir konumlanışı beraberinde getirebilir. Benzer enformelliklerin bir arada toplanması ise mekânsal mücadeleye giden bir yolun başlangıcı olabilir. Tüm bu farklılıkların üzerine çoğunlukla ulusal bir kimlik dayatılır. Ulusal kimlik başından itibaren kavgacı bir savaş narası olarak üretildiği için ebediyen kırılmaya mahkûmdur (Bauman, 2015: s.62; Bauman, 2017: s.31). Herkese dayatılan belli kalıplardaki bu gömlek kimine bol, kimine dar gelmekle birlikte, kimlikte yarılmalara da neden olur. Bu yarılmalar Bourdieu perspektifini içeren kavramların yeniden şekillenmesi anlamına gelir.

Toplumsal gruplar içindeki bu sınıfsal-katmanlı yapının bir benzeri bizzat mekânın kendisinde de vardır. Bu bağlamda Foucault (1993) ötekiliğin mekânı olarak heterotopyayı belli çerçevelere yerleştirir. Heterotopya her kültür grubu içinde yer alır, farklı zamansallıklarla değişime uğrar, birbiriyle kimi zaman bağdaşmayan farklı zamansallıklar aynı mekânda üst üste, yan yana yer alır. O sonsuz zaman içinde sonsuz birikim yapabilir, hem yalıtılmış hem açıktır (Foucault 1993: s.422). Bu haliyle

heterotopyalar kendi dışında bir şeyi temsil edemez. Lefebvre (2011: s.123) izotopiye heterotopya kavramının içine dahil ederek heterotopi kavramını icat eder. İzotopi iktidarın mekânı iken heterotopi ötekinin mekânıdır. Bu nedenle de direnişin mekânıdır. Foucault'un heterotopyası devrimsel olmadığı halde, Lefebvre'nin heterotopisi devrimseldir. Örneğin kentsel mekânı göz önünde bulunduralım; konutların olduğu bir kentsel mekân. Bu mekânın geçmişi, üst üste biriktirdikleri, mutlak mekân durumu, gecekondulu olduğu hali, göç tarihi, kültürel değişimler, kimliği, yan yana ve üst üstelik durumu, farklılıkların karşılaşma yeri olması bakımından heterotopya örneğidir. Fakat burada müşterekleşmeye açılan bir kapı varsa o da bu mekânı heterotopyaya çevirir. Çünkü heterotopi ötekilik alanlarından ziyade ötekiliğe açılan bir geçittir (Stavrıdes, 2016: s.159; Stavrıdes, 2018: s.79).

Müşterek mekân müşterekleşme pratikleri tarafından üretilen mekânsal ilişkilerin toplamıdır (Stavrıdes, 2016: s.36; Stavrıdes, 2018: s.16). Bu mekânın içinde insanlar ortak kimlikleri, ortak alışkanlıkları ve ortak değerleri kabul edip sergiler. Fakat bu ortaklık tekilliklerin varlığını inkâr eden bir ortaklık değil, tekilliklerin bir aradalığından ortaya çıkan Hardt ve Negri tarzı bir çokluktur. Bir bakıma ortak bir dünya kurma çabasıdır. Bu ortak dünya kentsel düzeni tehdit eden bir dünyadır. Müşterek mekânlar sürekli genişlemek ve kendini çitlemeden ötekiliğe açmak durumundadır, aksi halde getto olma durumları ortaya çıkacaktır (Stavrıdes, 2018: s.77-78). Müşterek mekân düzen tarafından verilmiş değil insanlar tarafından alınmış bir mekân olmalıdır. Kullanıcıları bu mekânı sahiplenerek onu potansiyel paylaşma mekânına dönüştürmelidir. Kamusal mekân zorunlu olarak bir kimliğin damgasını taşıırken müşterek mekân sürekli ve yeniden tanımlanma eğilimindedir (Stavrıdes, 2018: s.109). Bu yönüyle iktidar yoğunlaşmasına karşı bir mekândır. Mekân varlığı ile katılımcılarını eğitir. Bu mekân oldukça gözenekli, fakat seçicidir; iktidar tarafından kuşatıldığında gözeneklerin şişmesi onu geçirimsiz kılacak bir gözenekliliktir bu. Mekân kullanım yolu ile kimliklendirildiği için kullanıcıları sahip oldukları kimlikleri özel alanlarına da taşıyabilirler.

Mekânlarda insanlar çok zengin ve çeşitli faaliyetler yürütürler. Tüm bu faaliyetler aracılığı ile mekân gevşeyerek, gevşek mekân-*loose space* meydana gelir. Çeşitli faaliyetlerde bulunmak için mekâna daha fazla erişilebilirlik ve seçim özgürlüğünün olması gerekir (Franck & Stevens, 2007: s.1-3). Gevşek mekânlar şehirlere hayat ve canlılık verir, insanlar rahatlar, gözlemler, satın alır, satar, protesto eder, yas tutar ve kutlar. Bu açıdan tesadüfi karşılaşmalara, spontane olaylara,

beklenmeyen keşfine izin verir. Kamusal alan ve onu düzenleyen güçler faaliyetleri kısıtlar, mekân ve kişileri kimliklendirir, homojenleştirir, insanları aktif katılımcı yerine pasif tüketiciye indirger (Franck & Stevens, 2007: s.4). Mekândaki karşılaşmalar ve karşılaşmaların farklı oluşu nezaketi ortaya çıkarır, kapsayıcılığı arttırır. Farklı sınıf, cinsiyet, yaş ve kültürlerden insanlar kamusal alanlarda birbirine karıştığında mekân gevşer. Gevşeklik arttıkça sağduyu ve şenlik, özgürlük ve hoşgörü artar (Franck & Stevens, 2007: s.6).

Peki, bir mekân nasıl gevşetilir? Kamusal bir mekânda doğaçlama yapmak, mekânı ona atanmış vasfının dışında kullanmak, kurulu oyunu genişletmek, yeni olasılık keşfetmek, eldeki fırsatları yaratıcı bir şekilde inisiyatif olarak kullanmak şeklinde gevşetilir. Bir sokakta çocukların seksek oyunu çizmesi mekânın gevşetilmesine örnektir. Çünkü yol, üzerinde durup beklemek için değil, karşıya geçmek için tasarlanmış ve yayalardan ziyade taşıtlara sunulmuştur. Yola oyun çizerek atanmış anlam bozulur, hem gerçek hem de mecaz anlamda yaratıcılık kullanılarak yeni bir oyun kurulur. Kentsel ortamlar çeşitli insanları bir araya getirdiği için kuralları çiğnemekte istekli birileri mutlaka vardır. Kullanıcı çeşitliliği daha fazla gevşeme anlamına gelir. Gevşeklik bireyin mekânda yapmayı beklediği şeyin sınırlarının ötesine geçmeyi içerir (Franck & Stevens, 2007: s.10-12).

İnsanlar birbirine benzemeyen kişilerle karşılaştığında farklılığa alışır, onları kabul etmeye teşvik edilirler ve kendileri hakkında daha fazla şey öğrenebilirler. Kişi olarak bizler kendi bedenimizi tanımak için bile ötekine ihtiyaç duyarız. Hangi eylemden haz duyduğumuz, neremizden gıdıklanabildiğimiz ve tikimizin olup olmadığını öğrenmenin yolu başka bir bedenle temas kurmaktır. Farklılıkların karşılaştığı mekânlarda kişiler daha özgür hareket ederler; çünkü bireysel ve kolektif kimliklerini bu mekânda bulurlar, öğrenme ve kendileri gibi başkalarını bulma şansları vardır. Başkaları özgürce hareket ettiğinde onlar ve kendimiz hakkında bilgi ediniriz. Lefebvre'in (1996: 173) özgürlük, bireyselleşme, yaşam alanı ve yaşam hakkı dediği şey zaten kent hakkıdır. Eylem ve aktörlerin çeşitliliği aracılığı ile gevşek kamusal alanın özgünlüğü beslenir ve yerel kültürün gelişmesine katkı sunar (Franck & Stevens, 2007: s.19-21). Böyle mekânda şok edici ve zahmetli olanla karşılaşmak daha fazla kabul, hoşgörü ve kişisel gelişim ile sonuçlanan bir fayda sağlayabilir. Bu karşılaşmalar sosyal çatışmanın aksine olgunluğun gelişimi, çatışmayı tanıma ve onunla başa çıkma kapasitesini teşvik eder (Sennett, 1971). Nitekim hoşgörüü öğrenmenin bir yolu olarak Lofland (1998) kamusal

alandan anarşi ve hafif korku yaşanması gerektiğini salık verir.

Açık uçlu mekânlar (*open-ended space*) mekânın genel fiziki dokusundan önemli bir değişiklik yapmadan kamusal yaşamın ticari ve sosyal faaliyetlerle donatılmasıdır. Bu açıdan kaldırımlar yani sokak açık uçlu mekânlar için işlevseldir. Böyle bir sokakta kaldırımların genel kullanımı ortadan kalkmadan manipüle edilir. Açık uçlu mekânlar uygulanabilirliğe ve esnekliğe açık olmalıdır. Uygulanabilirlik farklı kullanımları barındırma potansiyelini ifade ederken esneklik kolayca bir kullanımı değiştirerek farklı kullanıma açılmak demektir. Bu haliyle çok çeşitli aktiviteler aynı anda bir mekânda gerçekleşir (Stevens, 2006: s.54-55). Örneğin; yağmurlu bir günde sokağın kaldırımında bir anda şemsiye satanın belirmesi, bir yerde köfte pişiren birinin olması, yerlere ikinci el kitap-çeyiz serip satıp yapan kişilerin bulunması, sokak müziği yapan gençler, bir köşede bir çiftin öpüşmesi, aceleyle koşan insanlar, ağır ağır yürüyenler, vitrinlere bakanlar, köşede sigara içenler, *La Havle Vela Kuvvete* çeken insanlar... Böyle bir açık uçlu mekân çoklu duyuşsal nitelikler de üretir. Tizden pese geniş bir aralıkta ses temsil edilir, koku yelpazesi genişir.

Hem gevşek hem de açık uçlu mekânlar mekânın gözenekliliğine işaret eder. Her türlü sınıra meydan okuyan bu mekânlar gündelik hayatın kamusal performansları ile şekillenir. Sokak eve, ev ise sokağa taşar (Stavrides, 2007: s.175). Farklı karşılaşmaları organize eden eşikler oluşturmalıyız. Çünkü eşikler gerçekten tanıdık olan bir koşulu terk etmek ve özünde öteki olan bir koşula girmektir. Eşikler mekânının olasılığı yerleşim bölgelerinin antitezini temsil eder. Böylece karşılıklı katılım ve müzakereye doğru adım atılmış olunur. Sabit mekânın içinde açıkça işaretlenmiş olan ötekilikle yüzleşmek yerine kişi sınırları aşmaya, karşılaşma alanları icat etmeye teşvik edilir (Stavrides, 2007: s.176-177). Farklı habitusların ve sermayelerin kent mekânında karşılaşmasıyla gevşek ve açık uçlu mekânlar üretilebileceği gibi ötekiliğe açılan eşiklerin de oluşturulmasına fırsat tanır.

Bu aşamadan sonra mekân-sermaye ilişkisine değinmek istiyoruz. Üreticiler birbirleriyle mübadele ettikleri ürünler vasıtasıyla ilişkiye girerler. Mübadele edilen ürünlerin değişim değeri ile kullanım değeri eşitsiz coğrafi gelişimle (küreselleşme) sıklıkla birbirinin yerini alır (Harvey, 2015c: s.112). Daha hızlı birikim yapabilenler daha yavaş oranda birikim yapanları da piyasadan silebilir. Çünkü piyasanın mantığında bu vardır çünkü. Sermayedar sınıf kendini yeniden üretmek zorundadır ve bunu ancak artarak devam eden birikim sağladığında başarabilir. Toplumsal bir ürünün değeri; sermaye değerinin,

emeğe ödenen değerin ve üretilen artı değerin toplamı ile ifade edilir. Emek gücüne ödenen değer düştüğünde üretilen artı değer çoğalır (Harvey, 2015c: s.155). Bu sermayenin korunması için dolaşıma sokulmalıdır. Dolaşıma sokulmadığında sermaye meta paraya dönüşür. Üretim olsa bile dolaşıma girmeyen sermaye bu sebeple sermaye değildir. Buradaki parasal sermayenin bağlamı Bourdieu'nun sermayelerine tevili edilmesi bakımından kullanışlıdır. Çünkü Bourdieu'nun sermayeleri de bir piyasa içinde ve kısıtlı veya açık dolaşıma girdiği ölçüde anlamlıdır.

3. BOURDIEU'DA MEKÂNSAL ARAYIŞLAR

Bourdieu'nun alan, sosyal-kültürel-ekonomik-simgesel sermaye, sembolik iktidar ve habitus kavramlarının hemen tamamı mekânsal perspektiften okunabilir. Bourdieu'nun alanı (*field*) özerk bir mekâna ve kendine özgü bir kozmoza işaret etmesi bakımından doğrudan mekânın izlerini bulabileceğimiz bir kavramdır. Alan özerk olsa bile onun özerkliği dışarıdan gelen etkileri ne kadar geri püskürtebildiği ile ilişkilidir (Bourdieu, 2018: s.64; Bourdieu, 2019: s.140). Alana yeni katılacak birisinin bu özerkliği sahiplenmesi gerekir, öyle olmalı ki alanın özerkliği devam edebilsin. Peki, alanın sınırları nerede başlar ve biter? Alan din, coğrafya, sosyoloji, mahalle gibi birimlerden başlayan tüm bunların etkisinin uzandığı yer ile sınırlanır. Fakat başlangıç noktası bitiş noktasından daha sabit olarak dursa da sınırları geçirebilir, genişleyebilir ve daralabilir. Verilen örnekler arasında sadece mahalle bir mekânsal birime karşılık geldiği halde din ve farklı disiplinlerin mekânsal karşılıkları vardır. Bu bakımından bunlar incelenirken mekân perspektifi göz önünde bulundurulmalıdır. Bir alan incelenirken Lefebvre perspektifinden hareketle alanın bir tarihselliği olduğuna ve başlangıç noktasının buradan alınması gerektiği sonucuna ulaşabiliriz. Örneğin; tarihin içindeki coğrafya ve onun alanı nasıl üretilmiştir? Coğrafyanın mutlak mekânı nedir? Siyaset alanının tanrısal bir güç olarak içine dâhil olduğu coğrafyanın kutsal mekânı var mıdır? Bu mekân nasıl güç ilişkilerini üretmiştir? Coğrafya alanı bilim, vatan ve diğer şeyler üzerinde hangi mülkiyet hakkına sahiptir ve neleri talep eder? Coğrafya alanının çelişkileri, birikim süreçleri, Bourdieu sermayelerin eşitsiz dağılımı, heterojenlikleri ve çelişkileri nelerdir? Bu sorulara verilecek cevap hem alanın sınırlarını verir hem de mekân ile alanın birlikte ele alınması gereğini doğurur. Bu her bir sorunun cevabı, belli bir mekâna karşılık gelir. Birinci soru bizi küresel alana bağlarken, ikincisinin cevabını hem İngiltere'de (coğrafya sömürgecilik ilişkisi bağlamında) hem de Türk Coğrafya Kurumu'nun kurulmasında buluruz. Bir mekânsal birim olarak mahalle alanının sınırlarını ve

etkisini de yukarıdaki alana ilişkin mekân kavrayışlarıyla takip edebiliriz. Alanın özerkliği, yaygın etkisi, onun tarihi ve tarihinden bu güne gelen süreçler, iktidarla ilişkisi, oturan sakinler, sakinleri sakinlerin mahalle içindeki ve dışındaki etkisi, politikleşme, ilişkiler, ağ yapısı ile mahalle alanının sınırları bulunabilir. Burada karşımıza şu sonuç çıkıyor; demek ki alana ilişkin mekânsal bir birimden hareket ettiğimizde olgu sosyolojik perspektif ile açıklanıyor, fakat sosyolojik bir olgu ile yola çıktığımızda (coğrafya gibi) olgunun kendisi mekânsal ilişkiler ile açıklanıyor. Birinden biri olmadan diğerinin yavan kalacağı kabul edildiğinde Soja'nın (2015: s.208) "beşeri coğrafya ile sosyoloji arasında hiçbir mantıksal ya da metodolojik farklılık yoktur" ifadesinde kendimizi buluruz bu da bizi Bourdieu'nun ilişkiselliğine götürür.

Bir alan içinde meydana gelen bir olgunun anlaşılması için var olan metodolojik araçlarla olguya yaklaşılmaya gerekir. Bunu yapabilmeyen yolu; tarihin içindeki toplumsal ve bilişsel yapıların dolambaçlı diyalektiğinden geçebilmek, pratiğin içinde yerleşmiş olan yatkınlık ve konumların birbiriyle nasıl dans ettiğini kavrayabilmek, yani dört başı mamur bir metodolojik ilişkiselliği benimsemekten geçer (Wacquant, 2014: s. 205). Çünkü sebeplerin gerçekte ne olduğu tam olarak bilinemeyeceği için daha fazla sebebi bir olguyu anlamaya ve açıklamaya dâhil etmenin bir yolu olarak ilişkisellik karşımıza çıkar. Bourdieu mekândaki konumlanışlar üzerinden, konumun nasıl ve hangi türden iktidarı muhafaza ettiği ve arttırdığını anlamaya çalışır (Bourdieu, 2020: s.16). Bunun için o, eyleyicilerin sahip olduğu sermayelerin toplam hacmine ve toplam sermayeler içindeki farklı sermayelerin görece ağırlığına dikkat eder (Bourdieu, 2015: s.19). Bu ilişkiselliği ifade etme adına birçok çalışmasında *çoklu mütakabiliyet analizi* kullanır. Bu tekniğin felsefesi ona göre tam olarak toplumsal dünyanın gerçekliğine karşılık gelir (Bourdieu ve Wacquant, 2021: s.142). Böylece sosyal mekân ile fiziksel mekân üzerindeki çok boyutlu harita ortaya çıkmış olur (Wacquant, 2019: s.166). Bir mekânda farklı şekillerde dağılan habitus ve sosyal sermaye ilişki bir bakış açısıyla dijital ortamda yeniden konumlandırılır. Nasıl ki toplumsal mekânda var olmak, bir şey olmak farklılaşmış olmak demekse (Bourdieu, 2015: s.23), ilişki perspektifte de bu var olmanın olanakları ortaya konulur. Bir mahallede bir yer işgal eden bir konuttaki bir kişinin sahip olduğu habitus ve sermayeleri saptayalım. Bunu farklı mahallelerde farklı birçok kişi için yaptıktan sonra mekânsal bir konumlanış elde ederiz. Kişiler bu

özellikleri bakımından farklı mahalledeki bir kişi gerçekte daha farklı bir yerde konumlanabilir. Bu açıdan bir alanda herhangi bir konumlanışın arkasında yatan şey, bu mekânsal konumlanışın yarattığı ilişkililerdir.

Alana girmek, bir yere adım atmak kadar kolay değildir. Alanın etki ve yoğunluğunun da mekânın her yerinde aynı derecede olmadığı göz önünde bulundurulmalıdır. Alana girmek isteyenler alanı şekillendiren kanaati de aşan *doxaya*² uymak durumundadır. Alana yeni giren ister bir disiplinin içindeki yeni bir fikir ya da akademisyen olsun isterse mahalleye yeni taşınan *yabancı* biri olsun kendi olma halini alanın içine sokmaya çalışır. Yeni gelenler bu sebeple taktikler üretir, bu taktikler daha çok heterodoks karakterdedir ve alanın hâkim unsurları bu taktiklere Ortodoks karakterde bir strateji kurar. Bu iki anlayışın bir biriyle çekişmesi alanı yeniden şekillendirdiği gibi yeni geleni de kapsayan farklılaşmış bir *doxa* ortaya çıkarır (Wacquant, 2012: s.136).

Alanda meydana gelen çatışma ve etkileşimler belli şekillerde gerçekleşir. Alana hâkim olanlar (ki bu kimi zaman alana daha önce gelmiş olmaları ile ilişkilidir) kendi iktidarlarını korumak ve garanti altına almak için *koruma stratejisi* geliştirirler, çünkü alanda kontrolsüz bir şekilde meydana gelebilecek bir değişim egemenlik krizine sebep olabilir. Alana yeni giren bu koruma stratejisine karşılık olarak *takip taktiği* izleyebilir. Takip eden zaman içinde koruma stratejisi üretene dönüşebilir. Tüm bunları alaşağı eden ve marjinal duran ise *alt üst etme taktiğidir* (Bourdieu, 2014: s.607-610; Yücedağ, 2016: s.121). Bu stratejiler ve taktikler De Carteau (2008, De Carteau vd. 2015) perspektifi ile de uyumludur. Bu iç içe geçmiş üç mücadele biçimine mahalleden örnek verebiliriz. Sözelimi seküler bir mahalleyle karşı karşıyayız. Bu mahalle kendi *doxasını* muhafaza etme amacıyla mültecilere evini kiraya vermeme, muhafazakâr yayılmayı engelleme, orta sınıf ideoloji ve tüketim pratiklerini hâkim kılma gibi koruma stratejileri geliştirebilir. Yeni taşınan birisi başlangıçta bu dayatmaya direnebilir. Bu sebeple mahalleye yönelik eleştirel davranır, fakat belli süre sonra takip taktiği izleyerek kendinin de dâhil olduğu yeni bir *doxa* yaratabilir. Fakat bu mahalleye mahallenin "değerlerine" ters olabilecek çarşafı, şalvarlı, mülteci bir aile taşındığında mahallenin *doxasını* alt üst edebilir. Bu sebeple alanda mücadele edebilmek için alan için neyin değerli, neyin değersiz ve hangi sermayenin işlevsel olduğunun farkında olunması gerekir. Alan içinde oluşan hayat tarzı sisteminin

² Doxa; genel kanaat, devralınan inançlar ve idealler. Karşıt anlamı paradoks; kökleşmiş inançlara aykırı olarak ileri sürülen düşünce.

toplama ve toplamın etkisi *doxayı* oluşturur. (Bourdieu, 2014: s.202-203). Peki, böyle bir mahalleye taşınmak için oradaki kira bedellerini ödeyebilmek tek başına yeterli midir? Alana dâhil olmak bir oyuna dâhil olmak gibidir, oyuncular kendi çıkarlarını karşılamak için riske girerler. Alana giren oyuncunun oyuna girmeye değer bir oyun inancı; *illusiosu* olması da gerekir. Oyunun kurallarına uymak, uyma durumundan üstün geliyorsa sosyal failler oyunun kurallarını benimserler (Bourdieu, 2020: s.125). Kimi zaman alanın içindekiler oyuna girmenin bedelini veya sermayesini sürekli yukarı çekerek daha başlangıçta kendine özgü bir kitle oluşturabilir. Bunu da grup içinde kendini olabildiğince farklılaştırarak yaparlar. Farklı hayat tarzları ve sermayelere sahip fakat ekonomik gelir olarak eşit iki farklı kişi aynı oyunu oynamazlar.

Alan incelenirken mekânsal pratiklerinin yani maddi fiziki unsurlarının ne olduğu, *tasarlanan mekân* olarak karar vericilerin mekâna müdahalenin hangi biçimlerde olduğu, alanı kullananların öznel olarak nasıl bir mekân (*yaşayan mekân*) ürettikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Maddi, fiziki unsurlar hem alan içinden hem de alan dışından inşa edilebilir. Karar vericilerin dayattığı ve mekânı şekillendirdiği durumlarda alanın diyalektiği ortadan kalkabilir ve alan bir aygıtla dönüşebilir (Bourdieu, 2019: s.165). Karar vericilerin kendisi alanın içinden olduğu durumlarda alan Althusser'in (2003) dediği şekliyle bir aygıtla dönüşmez. Çünkü gerçek anlamda bir alan hiçbir zaman yalıtılmış ve içine kapatılmış olmaz (Bourdieu ve Wacquant, 2021: s.149). Çünkü yaşanan mekân buna izin vermez. Orwell'in 1984'ünde (2014) iktidar her tarafı kuşatmış bir aygıt işlevi görmesine rağmen romanın başkarakterleri olan Winston Smith ve Julia dehlizler yaratarak sevişiyor olmaları yaşanan mekânın dinamikliğini gösterir. Bu üç farklı mekânsal pratik için alandaki sermayeler, iktidar, faillerin ve kurumların işgal ettikleri konumlar ve ayrıca faillerin habitusları tespit edilmelidir (Bourdieu, 2019: 139; Bourdieu ve Wacquant, 2021: s.152). Bir mahallenin yolları, uzanış biçimleri, simgeler, adlandırmalar, topografyası, mahalledeki polis, kongre, gençlik merkezlerinin konumları ve faaliyetleri, mahallede yaşayan kişilerin tüm sermayeleri ve habitusları bize mahallenin mekânsal konumlanış ve pratikler bağlamını verir. Mekânsal birim üzerine çoğunlukla dayatılmaya çalışılan ideolojiye karşı olarak taktikler sergileyen, bunu alaşağı eden, yapı bozuma uğratan pratikler de her zaman vardır. Karşı ideoloji, mahallede eve gitmenin bin bir türlü yolunu öğrenmiştir, mahallenin çatlaklarına nasıl sızabileceğini biliyordur, kurduğu ve kurmadığı ilişkilerin bedelinin farkındadır, kendine özgü

enformel bir haberleşme ağı vardır, her gün mücadele eder ve kaybederek kazanır.

Eşitsiz gelişim (küreselleşme dinamikleri) mekânsal farklılıklar yaratıyorsa ve maddi sermaye nasıl eşit dağılmamışsa aynı şekilde Bourdieu'nun kavramları da hem bireylere hem de mekânlara eşit dağılmamıştır. İlk uğrak noktamız bu anlamda habitus olabilir. Habitus sıklıkla alışkanlık olarak algılanır, oysa alışkanlık bir şeyin yeniden üretimine işaret ederken habitusun kendisi üretici bir şeydir (Bourdieu, 2019: s.162). Habitus bu bağlamda hem kişiseldir, hem de toplumsaldır; toplumsallaşmış bir özneliktir (Bourdieu ve Wacquant, 2021: s.180). Kişinin ve mekânın geçmişi, bu günü ve habitusu oluşturduğu için birey sürekli olarak yeni deneyimlerle karşılaşır, onları etkiler, onlardan etkilenir (Bourdieu ve Wacquant, 2021: s.187). Habitus şu an hayattadır ve kendisini geleceğe taşıyan bir geçmiştir (Bourdieu, 1977: s.82; Berker, 2013: s.668). Bireyin ve mekânın habitusu belirli bağlamlar içinde anlaşılabilir (Connolly vd. 2009: s.219). Habitus öznel ama bireysel değildir, özneliğin sosyalleşmiş halidir. Bireyler belli sınıfların içinde doğar, sosyalleşir, eğitim alır, çalışır; bireylerin kendi iç özellikleri, cinsiyet ve yönelim farklılıkları vardır. Tüm bu öznel ve özgün yanların yanında toplumla ortak yönleri olmakla birlikte iktidarın uyguladığı tasarı mekânı ve şiddeti de kişilere farklı etkilerde bulunabilir. Habitus içinden politik bir özneye dönüşen ya da farklı cinsel kimliğe sahip olan bir özne ile genel *doxa* içinde hareket eden özne aynı olmayacaktır. Bireyin habitusu olduğu gibi içinde doğduğu sınıf da bir habitusa sahiptir. Bu sebeple işçi çocukları işçiliği bu habitusun içinden öğrenirler (Willis, 2020). Gruplar kendilerini başkalarından farklı kılacak ayrımları sahiplenir, bu grubun kendi içinde olabildiği gibi grubun dışarısı içinde de olabilir (Bourdieu, 2015: s.150). Aynı sınıftaki üyeler aynı deneyimleri aynı sırayla yaşamayabilir fakat onların başka bir sınıfa göre bazı şeylerle karşılaşma oranı daha yüksektir (Berker, 2013: s.668). Benzer koşullar benzer habitusları oluşturuyorsa bireysel habitusların kolektif toplamı (burada bütün parçaların toplamından daha fazla bir şeydir) sınıf habitusunu oluşturur. Aynı bağlam farklı etnik gruplar veya kadınlar için de geçerlidir. Habitusun kendisi sosyal-kültüre-ekonomik ve sembolik sermayeyi de içinde barındırır. Gruplar belli habitatlara sahiptir, aslında habitatı habitat yapan da habitustur (Bourdieu, 2018: s.106).

Bourdieu sosyal mekândaki konumlanıştan yola çıkarak üç mekânsal kârdan bahseder: Belli kurumlara ve mekâna yakın olmaktan kaynaklanan durumsal kar; hiyerarşik konumdan kaynaklanan kâr ve bir yerde bulunmanın yani mekânı işgal etmenin kârı (Bourdieu, 2018: s.111). Buradaki kâr olumlu veya olumsuz

olarak gerçekleştirilebilir. Bourdieu'nun (2014) *Ayrım* çalışması zaten bunu ortaya koyar. Sermayenin değeri, sermayeye harcanan emeğin değeri ve bundan elde edilen artı değer toplamı mekânda nerede konumlanacağımızı belirler. Sosyal veya kültürel sermayeyi ele alalım; sahip olduğunuz bu sermayelerin değeri içinde bulunduğumuz sosyal yapı tarafından anlamlandırılır. Bu sermayeyi elde etmek için harcanan emek ve bundan sizin elde edeceğiniz kâr nispetinde konumlanırsınız. Akademisyen olmak akademik alanın içinde anlamlıdır. Akademisyen olmak için olma yolunda gereken emeği sarf edecek kaynaklara sahip olmaktır ve bu emeğin size artı değer olarak dönecek olması durumunda kârlı bir iş yapmış olursunuz. Farklı sermayeler birbirine dönüştürülebilir ve birbirini destekler (Bourdieu, 2014: s.383). Kültürel sermayenizi rahatlıkla ekonomik sermayeye dönüştürebilir ve bundan da sosyal sermaye ağınıza genişletebilirsiniz.

Kültürel sermaye çoğunlukla eğitim yoluyla inşa edilir fakat fırsat eşitliği her sosyal mekânda eşit dağılmadığı için herkes aynı derecede bu sermayeye sahip olamaz. Babası tarım işçisi olan bir çocuğun eğitim serüveni ile babası sanayici olan bir çocuğun serüveni aynı değildir. Anadil dışında herhangi bir dil öğrenmek de aynı şekildedir. Sermayelerin işlevlerini yerine getirebilmesi için ilgili sermayenin önemsendiği piyasaya dâhil olmanız gerekir. Tüm piyasada olduğu gibi burada da tekeller, eşitsiz yarış ve bir takım tahakkümler söz konusudur (Bourdieu, 2019: s.153). Türkçe yanında Kürtçe bilmek, Türkçe dil piyasasında işlevsel olmayabilir; fakat tam da bu yüzden Kürtçe bilmek sizi farklı bir dil alanında avantajlı bir konuma sokarak Türkçenin hâkim olamayacağı bir sosyal sermayeye dâhil edebilir. Bu açıdan kültürel sermaye, sosyal sermayenin niteliğini belirlediği gibi sosyal sermayenin niteliği de kültürel sermaye edinimini kolaylaştırır. Sosyal ve kültürel sermaye her ne kadar olumlu gibi gözükse de bu sermayeler aracılığı ile kaçakçılık, uyuşturucu, yolsuzluk ve taciz ağına da sahip olabilirsiniz. Ya da bu sermayeleri arttıracak fırsatlara sahip olmayanlar dâhil olduğu grubu yeniden üretmek yapısal bir eşitsizlik de inşa edebilir. Meslek odaları, hemşeri dernekleri bir sosyal sermaye olarak işlevseldir fakat her sosyal sermaye grubu ona dâhil olmayanları dışlama üzerine kurulduğu için diğerlerini sınırlandırabilir, yalıtabilir veya baltalayabilir. Bu da belli bir grubun ya da kişinin simgesel iktidarını arttırabilir. Bir mahallede bulunan hemşeri derneği mahallede yaşayan bir grubu *bir yerli* olma duygusundan hareketle kendine bağlar. Mahalle hemşeri derneği köken ilçeye, oradan ile bağlanır; bir bakıma federasyon ve konfederasyon ilişkisi üretilir. Bir *yerli* olan grup mahallede kendi sermayeleri

ölçüsünde belli mesleklerde yoğunlaşıp, meslek odaları kurabilir. Nüfus olarak kalabalık olduklarından politik alanı müzakere etme gücüne erişebilir. İlçe, il belediye meclislerine üyeler gönderebilirler, bu kanal aracılığıyla vekil çıkarabilir, bürokratlara ulaşabilirler. Böylece küçük mekânsal örgütlenmeden ortaya çıkan bu sosyal sermaye, o *yerli* olmayanları dışlar. Aynı zamanda bir yerli olan grup homojen olmadığından köken bölgedeki ilişkiler, çekişmeler mahalle ve kent alanına taşınarak sosyal sermayeyi bölebilir. Fakat ötekine karşı birlik hissi oluşturulur. Belli meslek ve alanları ele geçiren grup bu sefer ötekinin sermayelerini kısıtlayabilir. Grup inşaat veya dolmuşçuluk sektörü ile ilgileniyorsa oluşturulan ağa dışarıdan kolayca dâhil olamadığınız için piyasaya girecek yeterli donanıma sahip olsanız da dışlanırsınız. Bu sefer ya kendinizin *yerli* olma ağını kurmanız ya da var olan ağ içinde karşılıklı pazarlığa oturmanız gerekir. Bu ağ normatif bir ağdır, grubu kolektif bir ben olarak üretir. Bu ağ içinde farklı cinsiyetler farklı roller oynayabilirler. Kadın olmak, farklı yönelimlere sahip olmak da dışlanmanıza sebep olabilir. Zaten cinsiyetlendirilmiş habitus (Bourdieu, 2019: 14) sizi sarmalar. Bu ağ içinden üretilen simgesel iktidar *illusioyu* eşitsiz dağıtırken *doxayı* yeniden üretir ve ona yaslanır (Bourdieu ve Wacquant, 2021: s.362).

Peki, Bourdieu'nun perspektifi ve mekânsal bağlam bizi heterotopya ve müşterekleşmeye nasıl götürür? Ayrıca habitus ve sosyal sermayelere pozitif olarak müdahale edilirse daha yaşanabilir bir dünya mümkün olur mu? Bu sorulara vereceğimiz cevap Bourdieu'yu yapısal, durağan eleştirisine bir cevap olacağı gibi, "*Bourdieu sonrasına*" ilişkin kavrayışımızı da zenginleştirecektir. Ayrıca Bourdieu öyle olmamasına rağmen ilginç bir şekilde yapısal olarak algılanır. Fakat o yapısalılığı aşma gayreti içindedir. Nitekim bireye de öncelik vermesi ve habitus gibi aktif-performatif bir kavramı inşa etmesi bu algıyı bertaraf eder.

Habitus ve sermayeler açısından alanı/mekânı ötekiliğe açmanın yolları aranmalıdır. Bir mekânda var olan farklı zamansallıklar, zor olsa da değişimlerin üst üste ve yan yana olmasının ortaya çıkardığı heterotopyayı, heteropiye dönüştürebilir. Habitus ve sosyal sermayeyi daha başından itibaren farklılıkları içinde barındıracak şekilde organize etmek gerekir. Ötekine bakış arada yer alan sosyal mesafenin yanında fiziksel mesafe ile ilişkilidir. Müşterek mekânda ortak kimlik, alışkanlık ve değerler sergileniyorsa da bu ortaklık tek bir bağlamdan beslenen habitus ve sermayelerin ortaklığı değildir. Farklı tekilliklerden kaynağını alan ve tekilliklerin kaybolmadığı bir ortaklıktır. Böyle oluşturulmuş bir habitus iktidarı tehdit eden bir habitus olacaktır. Bu habitus ve sosyal sermaye kendini bir grubun içine çitlemek yerine

sürekli genişleyen bir formda olmalıdır. Kamusal mekân her ne kadar kimseye ait olmaması sayesinde herkese ait olsa da kurallar ve normlar üzerinden bir aitlik sağlar. Bu bakımdan inşa edilebilecek habitus verili değil, sahiplenilmiş olmalıdır. Herhangi bir grup ya da ideoloji, bu mekânda bir iktidar yapılaşmasına sebep olmamalıdır. Habitusun kırılmaları pozitif olarak gerçekleşmek zorundadır. Yukarıda ifade ettiğimiz hemşeri ağı biçiminin tam tersi şekilde. Böyle bir örgütlenmeyi mümkün kılmak için bir yerli olma duygusu yerini ortak mekânı ve ötekiliği paylaşma duygusuna bırakmalıdır. Bir mahalle ister göçmen, ister getto, ister gecekondu olsun, bu mahalle her ne kadar sistem tarafından getto olmaya itilse de Tarlabası'nın zaman zaman başardığı gibi ve geçmişte Gezi Parkı'nda olduğu haliyle müşterekleşebilmeli ve çokluğa hizmet edebilmelidir. Burada ötekilik üzerinden sisteme karşı olma habitusu inşa edilmiş ve buna ilişkin sosyal sermayeler oluşturulmuştur. Bu mekânsal birimde daha önce var olan sosyal sermayenin müşterekleşmeye hizmet eden yönleri bu yeni mekâna dâhil edilmiş ve var olan kültürel sermaye grubu güçlendirmek için kullanılmıştır. Gelen kişilerin evde pişirip gruba yiyecek götürmesi, parka çadır kurarak verili kamusal mekânın işgal edilmesi, kolektif tarım yapılması, feminist bilinç yükseltmenin inşası gibi şeyler habitusta yeni bir kırılma yaşatmış ve oraya gelenler farklı bir ben inşa etmiştir. Burada bir grup içinde farklı kimlikler birbirini dışlamadan kimlik aracılığı ile iş görerek birbirinden öğrenmiştir. Bu açıdan Hardt ve Negri (2011: s.333) bize ne olabileceğimizi keşfetmek için olduğumuz şeyi kaybetmemiz gerektiğini hatırlatır.

Gündelik iletişim kanalları, eğitim, hukuk, aile ve iktidar söylemleri, ideoloji üretir ve bu ideolojiyi kendi kitlelerine boca eder. Mekân bağlamında bedenün önemi göz önünde bulundurulduğunda bu iktidar araçları bedenün ötesine bakar, bedeni aşan özü yakalamak için ata ve soy üzerinden milliyetçilik inşa eder. Burada beden hem önemlidir hem de yok edilir (Hardt ve Negri, 2011: s.47-48). İdeoloji kendini üretmek için bedeni kullanır fakat kendini mümkün kılmak için de bedeni ortadan kaldırır. Mekândaki farklı beden ve onun temsil ettikleri bastırılmak istenir. Öteki ile karşılaşma hem bedeni hem de habitusu bozguna uğratar. Habitus üzerinden şekillenen sermayeler soyut, somut bir servet olduğu için maddi mülkiyet gibi çokluğu çoğunluğa mahkûm eder (Hardt ve Negri, 2011: s.65). Bu bağlamda habitus ve sermayelerin şekillendiği bazı toplumsal kurumlara bakmak gerekir. Aile her ne kadar ortaklıklar üzerinden ortak varoluşun temelinde yer alsada aslında belli hiyerarşiler, kısıtlamalar, dışlamalar dayatarak ortaklığı bozar. Aile; habitusun şekillenmeye başladığı bir alandır. Kiminle ne kadar,

ne ölçüde, hangi konularda sosyal sermaye ilişkisi kuracağınızı şekillendirir. Sevgi ve ötekilik kan bağı üzerinden şekillendiği için ortak sevgiyi üretse de aileden uzaklaşıldığı ölçüde bu ortaklık azalır. Aile mekânının içinde farklı sermayelerle elde ettiğimiz arkadaşlık bile ailenin tahakkümünün içinde izin verildiği ölçüde gerçekleşir. Aile normatif bir toplumsal cinsiyet rejimi ürettiği için alternatifleri ya engeller ya da cezalandırır. Maddi sermaye, bir bakıma mülkiyet ortak varoluşu bozar, kendisi için sürekli bir adanmışlık ve sadakat talep eder. Mülkiyet için iyi olanın herkes için iyi olacağı düşünülür. Bu bakımdan aile ile benzerlik gösterir. Bourdieu kavramları içinden edinilenler kişisel veya grupsal sermayeler burada bir mülke dönüşür. Bu mülkü koruma adına müşterekleşmeyi bozar (Springer, 2018: s.43). Alt kimliklerin üstünde bulunan ulus kimlik ortaklığın koşullarını yıkar. Kişiler olarak kültürel, toplumsal ve politik faaliyetler ile bir ulusa ait olmayı deneyimleriz. Kriz ya da savaş durumunda farklılıkların bir kenara bırakılabilmesi ulusal kimliğinin toplumsal alanın merkezinde olduğunu gösterir (Hardt ve Negri, 2011: s.170). Bizi bu durumdan çıkaracak olan sevgidir. Çünkü sevgi kendiliğinden ve edilgen değildir aksine sevgi varoluştaki toplanan ve gerçekleştirilen etken bir eylemdir. Sevgi yeninin yaratımına işaret eden bir ontolojidir. Burada habitus ve sermayeler içinde sevginin nasıl üretildiği ve yozlaştırıldığı önem kazanır. Sevginin yozlaştırılmış formu en yakın olanları, en çok benzeyenleri sevmeye çağrıda bulunur. Böylece yozlaştırılmış sevgi çok olanı tek, farklı olanı aynı yapar.

Bunun için farklı mekânlarda toplanan habitus ve sermayelerle hem kendi içinde hem de farklı mekânlar arasında neşeli karşılaşmalar üretmek gerekir. Bunu üretmek için mekânı gevşetmek (loose space) ve açık uçlu (open-ended space) hale getirmek gerekir. Katı ve kapalı uçlu bir mekânda karşılaşmalar neşeli olmadığında çatışmalı ve yıkıcı olur. Belli bir mekâna sembolik veya doğrudan duvarlarla, gettolarla, sitelerle ve kamplarla hapsolmuş habitus ve sermayeler birbirini görmeden yaşar. Neşeli karşılaşmaları örgütlemek sadece politik bir mesele değil aynı zamanda ekonomiktir; çünkü bu haliyle yapı şenlikli karşılaşmaları bu şekilde sadece düzenlemez aynı zamanda bunun gerçekleşmemesi için duruma el koyar. Özellikle kentler hiyerarşi ve ayrımlar aracılığı ile ortak varoluşu yozlaştırır. Bu bir anlamda patolojik bir durumdur; çünkü sizi pozitif karşılaşmadan uzaklaştırmakla kalmaz aynı zamanda negatif karşılaşmalar bombardımanına da tutar (Hardt ve Negri, 2011: s.254-256). Buna karşı çıkabilmek için karşı habitus, karşı sosyal sermaye, karşı kültürel sermaye, karşı sembolik sermaye üretilmek zorundadır. Bu karşı ya da anti olma hali bizi

ötekilikleri ortadan kaldırmaya götürebilecek bir yoldur. Örneğin Yılmaz Özdil'in *Ankara'nın Göbeği Somali Oldu*³ başlıklı yazısını nasıl habitus ve belli sosyal, kültürel sermayesine dayanarak yazdıysa ve bu yazı sonrasında *Somali Sofrası* ve diğer mülteci iş yerleri taşlanarak restoranın ismi *Güzelyurt* olarak değiştirildiyse aynı şekilde karşı bir habitus ve sermayeler ile bu ad geri alınabilir. Buradaki görev belli bir bakışı mümkün kılan habitusları, sosyal ve kültürel sermayeleri açığa çıkarmaktır. Bir sokak röportajında annenin mülteci düşmanlığı yapması, yanında bulunan çocuğunun ise mültecilerle empati kurması arasındaki farkın cevabı da burada gizlidir. Mültecilerle empati kuran birisi dayısının kanser olması sonucu içine girdikleri ekonomik krizle mültecilere bakışı olumsuz dönüşmesinin cevabı da burada gizlidir. Ulusal kimliğe rağmen Rusya'nın içindeki Rusya vatandaşlarının "bu bizim savaşımız değildir" demesinin cevabı da buradadır. Bu kişileri ötekiliğe açan ve empati kurmasını sağlayan habitustaki kırılmalar nelerdir? Hangi sosyal ve kültürel sermaye ile bu mümkün olur? ise yukarıdaki cevapların sorularıdır.

4. SONUÇ

Mekâna ilişkin kavramlar ile Bourdieu'nun kavramları bizi temel bir sonuca götürmektedir; toplumsal mekân ile fiziksel mekân arasındaki ilişkilerin titizlikle incelenmesi gerekmektedir (Bourdieu, 2022: s.223-224). Eşyalar gibi insanlar da ancak belli bir mekânda var olabilir ve bir yer kaplarlar. Toplumsal failer toplumsal bir mekânda, toplumsal alanla ilişkili bir şekilde var olurlar. Toplumsal alandaki bir konum öteki yerlerle olan ilişkisi ve uzaklığına göre belirlenir. Toplumsal mekân birbirini karşılıklı olarak dışlayan konumlardan oluşur. Bu açıdan hiyerarşiktir ve hiyerarşik olmayan bir mekân yoktur. Toplumsal gerçeklik diye sunulan şeyler doğallaştırıldığı için hiyerarşi ve mesafenin üzerini örter. Bu sebeple tarihsel farklar eşyanın tabiatından ileri gelen farkları gibi görülür. Bu açıdan toplumsal mekân fiziki mekâna tercüme edilebilir. Muhtelif biçimlerde Bourdieu perspektifi ile sermayeye sahip olmakla mekân üzerinde kurulan iktidar; fiziksel mekânda failerin, özel veya kamusal mal ve hizmetlerin dağılımı arasındaki ilişkiyi belirler. Bir failin toplumsal mekândaki konumu failin fiziksel mekândaki yerinden anlaşılabilir. Kişilerin mal ve hizmetlere erişimi hem kişilerin sermayelerine göre hem de mal ve hizmetlerle aralarında bulunan fiziki mesafeye göre değişir (Bourdieu, 2022: s.225). Fiziksel olarak birbirine yakın bulunan iki farklı

toplumsal grup birçok bakımdan sosyal mesafeleri en uzak gruplar olabilir. Fiziki ve toplumsal mekânda var olan karşıtlıklar dil ve düşüncede de belli görüş ve ayırım ilkesi oluşturacak karşıtlıklar, algılama ve değerlendirme kategorileri veya zihin yapıları üretebilirler. Bu bakımdan toplumsal alandaki fiziksel konumlanış ve benzerlerin bir arada toplanması failere belli bir habitus dayatır. Bu habitusun içindeki *doxa* sürekli olarak müzakere edilir. Böylece toplumsal yapıların mekânsal yansımaları sessiz buyruk ve çağrılarının dolayımıyla yavaş yavaş zihin yapılarına ve tercih sistemlerine dönüşür. Mekânsal-bilişsel mesafelenme uzun süre boyunca ve sayısız kere tecrübe edilmesiyle kanıksanır hale gelir. Bu kimi zaman beden hareketi yoluyla gerçekleşir. Bu kanıksanma halini failer çoğu zaman farkında olmadan yaşarlar. İktidarın en sinsisi haliyle algılanmadan pratik ettiği bu şiddete, sembolik şiddet denir. Sembolik şiddeti üreten sembolik iktidar da aynı süreçlerle işler. Mekândaki bir konumlanış ister kişi, ister bina ve anıt olsun sessizce telkinlerde bulunur. Bu telkinler görünmez olduklarından ötürü bu mekânlar sembolik düzenin en önemli parçaları ve sembolik iktidarın gerçek sonuçlarıdır (Bourdieu, 2022: s.227-228).

Faillerin veya şeylerin toplam sermayeleri toplumsal mekânda belli kârlar üretir. İlk olarak belli kurum veya yerlere yakın olmaktan kaynaklanan durumsal kâr, ikinci olarak hiyerarşik konum veya mertebeden kaynaklanan kâr ve son olarak bir mekânı işgal etmenin kârı. Bu mekânsal kârları elde etmek için belli sermayelere sahip olmak gerekir. Sermayesi olmayanlar veya ilgili alana girmek için talep edilen sermayeden mahrum olanlar bu imkânlardan faydalanamazlar. Sermayesizlik sınırlanmışlık hissini artırır ve kişiyi belli bir mekâna bağlar (Bourdieu, 2022: s.229). Mekânın bu şekilde organize olması habitusu şekillendirdiği kadar, mekânın şekillenmesi de belli bir habitusa bağlıdır. Bu sebeple bir yere yeni taşınmış bir birey yeni taşındığı yerdeki sakinlerin talep ettiği zimmi koşulları sağlaması gerekir. Söz konusu gereklilik kültürel sermaye olabilir. Kişinin nasıl bir Ankara'da oturduğu sahip olduğu ekonomik, kültürel ve sosyal sermayeye göre değişir. Belli sermayeler ve buna bağlı olarak ortaya çıkan sembolik sermaye bir tür kulüp etkisi ile üretilir. Ankara'da Ayrancı gibi sembolikleşmiş bir mahallede ikamet etmek tam da bir kulübe üye olmak gibi gerçekleşir. Çünkü arzu edilen özelliklerin hepsine sahip olmayan ve arzu edilmeyen özellikler taşıyanları dışlarlar. Böylece başkalarını dışlama üzerine kurulu mahalle alanı tüm mahalle sakinlerini kendi inşa ettiği

³ Köşe yazısı için bakınız: <https://124.im/8S> (Erişim Tarihi: 23.02.2022)

sermayeden pay almasına müsaade ederek onları kutsar (Bourdieu, 2022: s.231). Böyle bir yerde topluca, farklı etnik grup veya göçmenler suçlu gösterilebilir. Bunun sebebi ilgili grubun elinde sağlam kanıtlar olması değildir. Gerçek sebep; sorunun gerçek sebepleriyle yüzleşmeye katlanılamamasıdır. Yüzleşildiği takdirde kendisine dair imgesinin veya en çok değer verdiği idealler tehdit edilecektir (Shelby, 2021: 57). Böylece yukarıdaki bağlamlarla inşa edilen toplumsal mekân belli konulara bakış bağlamında inkâr habitusu da üretir. Tam tersi olarak yaftalanmış bir mahalle bölge sakinlerinin saygınlığına gölge düşürür. Muhtelif toplumsal oyunlara (*illusio*) katılabilmek için gerekli kartlara sahip olmayanlar aforoz edilmiş olmaya hapsolurlar. Bu sebeple mülksüzler tek bir mekânda bir araya gelerek bir topluluk oluşturur. Mekâna ilişkin kavramlar Bourdieu ile düşünüldüğünde veya tam tersi; belli sermayelerin dağılışı, konumları, birbiriyle olan ilişkileri toplumsal mekânın üretilme biçimini ortaya koyar. Öyleyse sermaye ve habitusların üretilme biçimleri, sembolik durumu politika düzeyinde yeniden ele alınarak müşterek, açık uçlu ve gevşek mekânlar üretilebilir. Toplumsal işleyiş hali hazırda bugün neyi yapıyorsa onu aynı şekilde yapmaya devam etmesi ile mümkün olur. O halde yapma biçiminin değiştirilmesi gerekir. Bu yapıldığı takdirde Babil'in kulelerini devirip, dili ve düşünceyi tekçi mantığa hapsetmek isteyen tasarımı kırmaya bir adım daha yaklaşmış olunur. Hep beraber tornasından geçtiğimiz toplumun dışlileri aklımızı öylesine çarpıtır ki özgürlüğün kendisi köleliğin içinde kaybolur, onun suretine bürünür gider (Springer, 2018: s.25-26). Bu iğrenç yarattığı kendi etimizle, habitusumuzla ve diğer sermayelerimiz ile besliyoruz. İnşa edilen ve ettiğimiz habitus ve sosyal sermaye ile gençlerin savaş meydanlarında yenilip yutulmasına, yaşça büyük olanların bilge koltuğuna oturtulmasına, dengesizlerin komutan, ruhban ve kral edilip tepemize çıkarılmasına razı oluyoruz (Springer, 2018: s.36). Son olarak mutlak, kutsal, tarihsel, çelişkili gibi mekân kavramları Bourdieu'nun sermaye ve habitus kavramlarının mekân yoluyla nasıl inşa edildiğinin tarihsel diyalektiğini ortaya koyar. Mekân üçlüsü olarak bilinen algılanan, tasarlanan ve yaşanan mekân ise bu günün sermaye ve habitusunun nasıl inşa edildiğini ortaya koyar. Müşterek, gevşek, açık uçlu ve gözenekli mekân ise politik ve devrimci bir

konumlanışla sermayelere yön verme, habitusta kırılmalar yaşatarak bir oluşa kapı açmaya karşılık gelir.

Çalışmanın başlığında neden mekân değil de coğrafyanın yer aldığı ilk sayfadaki dip nottan çıkararak burada açmak gerekir. Coğrafya disiplini ilgilendikleri konular bakımından Bourdieu perspektifi ile ilişki-düşünüm sosyal bilimlere pratik edebilirler. Aynı zamanda çok da ilgilenmedikleri fakat disiplinin dönüşümü için ilgilenmesi gereken disiplin içindeki iktidar yapılarının çözümlenmesinin ve anlaşılmasının yolu Bourdieu'dan geçebilir. Burada coğrafya bir alan olarak düşünüldüğünde bazı sorular sormak elzemdir. Coğrafya alanı insan kaynağını kendi bünyesine katarken nasıl bir yol izler? Yapısal durumlardan şikâyet edilmesine rağmen bu yapı hangi araçlarla nasıl kontrol edilir ve yeniden kurulur? Coğrafya alanının içine yeni giren birisi hangi mekanizmalarla nasıl sindirilir ve sembolik iktidara maruz kalır? Eril tahakküm bu süreçlerde nasıl işler? Disiplin içinden inşa edilen habitus nasıl üretilir? Habitusun içindeki *doxa* yeni üyeler nasıl dayatılır? Disiplin neden ve nasıl dekanlık, rektörlük gibi makamlara talip olması bakımından en parlak dönemini yaşamaktadır? Bu ilişkiyi mümkün kılan pratikler nelerdir? Disiplinin iki kültürlü yapısının birbiriyle ilişkisinin tahakküm yapıları nasıl mümkün olur? Taşra-merkez, sınıf ilişkileri, sembolik sermaye, dil kullanımı, yerel ağız, makul, madun ilişkileri nasıl işler? Disiplinin gizli ve kamusal senaryoları nelerdir? Sosyal sermaye tahakküm aracına veya nepotizme nasıl dönüşür? Kurulan jüriler, hakemlikler, editörlükler, derneklerinin, merkezlerinin yapısı, işleyişi nasıl inşa edilir? Disiplin nasıl bir kültürel sermaye talep eder, hangi kitap, neden okutulur? Tüm bu sorulara verilecek cevaplar Bourdieu ile mümkün olabileceği gibi verilen cevaba karşılık ortaya çıkacak tepkinin kendisi de yeniden ele alınması gereken bir araştırma konusudur.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. <i>The authors declared no conflict of interest</i>
Finansal Destek / funding conditions	Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmiştir. <i>The authors declared that this study has received no financial support</i>
Yazar Katkıları/Author Contributions	Yazarlar/Authors
Çalışmanın içeriği ve tasarımı/Conception/Design of Study	M. Öztürk - E. M. Özgür
Metodoloji/Methodology	M. Öztürk - E. M. Özgür
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/Data Curation	M. Öztürk - E. M. Özgür
Analiz/Analysis and interpretation of data	M. Öztürk - E. M. Özgür
Görselleştirme/ Visualization	M. Öztürk - E. M. Özgür
Yazı taslağı/Writing - Original Draft	M. Öztürk - E. M. Özgür
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/Writing - Review & Editing	M. Öztürk - E. M. Özgür
Proje yönetimi/Project administration	M. Öztürk - E. M. Özgür

REFERANSLAR

- Alpman, P. S. (2016). *Esmer Yakalılar: Kent-Sınıf-Kimlik ve Kürt Emeği*. İstanbul: İletişim Yayınları
- Althusser, L. (2003). *İdeoloji ve Devletin İdeolojik Aygıtları*. İstanbul: İthaki Yayınları.
- Artun, A. (2017). *Mümkün Olmayan Müze: Müzeler Ne Gösteriyor?* İstanbul: İletişim Yayınları.
- Barker, J. D. (2013). Negative Cultural Capital and Homeless Young. *Youth Studies*, 16:3, 358-374, DOI: 10.1080/13676261.2012.718434
- Bauman, Z. (2015). *Sosyolojik Düşünmek*. Ankara: Ayrıntı Yayınları
- Bauman, Z. (2017). *Kimlik*. Ankara: Ankara: Heretik Yayıncılık.
- Bilgili, M. (2017). Coğrafyanın Bilimsel Kimliğine Postyapısalcı Bir Yaklaşım. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (35), 101-109.
- Bilgili, M. (2020). Coğrafyada Mekân Felsefesi Üzerine Yaklaşımlar. *International Journal of Geography and Geography Education*, (41), 88-102.
- Boer, R.(2015). *Marxist Criticism of the Hebrew Bible*. Bloomsbury Publishing.
- Bourdieu, P. & Wacquant, L. (2021). *Düşüünsel Sosyolojiye Davet*. İstanbul: İletişim yayınları.
- Bourdieu, P. (1977). *Outline of a Theory of Practice* (No. 16). Cambridge University Press.
- Bourdieu, P. (2014). *Ayırım: Beğeni Yargısının Toplumsal Eleştirisi*. Ankara: Heretik Yayıncılık.
- Bourdieu, P. (2015). *Pratik Nedenler: Eylem Kuramı Üzerine*. İstanbul: Hil Yayıncılık.
- Bourdieu, P. (2018). *Bilimin toplumsal Kullanımları: Bilimsel Alanın Klinik Bir Sosyolojisi İçin*. Ankara: Heretik Yayıncılık.
- Bourdieu, P. (2018). Social Space and the Genesis of Appropriated Physical Space. *International Journal of Urban and Regional Research*, 42(1), 106-114.
- Bourdieu, P. (2019). *Sosyoloji Meseleleri*. Ankara: Heretik Yayıncılık.
- Bourdieu, P. (2020). *Seçilmiş Metinler*. Ankara: Heretik Yayıncılık.
- Bourdieu, P. (2022). Mekân Etkisi. *Dünyanın Sefaleti*. Ankara: Heretik Yayıncılık
- Castells, M. (1976). *The Urban Question: A Marxist Approach*. Edward Arnold.
- Connolly, P., Kelly, B., & Smith, A. (2009). Ethnic Habitus and Young Children: A Case Study of Northern Ireland. *European Early Childhood Education Research Journal*, 17(2), 217-232.
- De Certeau, M. (2008). *Gündelik Hayatın Keşfi I: Eylem, Uygulama, Üretim Sanatları*. Ankara: Dost Kitabevi.
- De Certeau, M. D., Giard, L., & Mayol, P. (2015). *Gündelik Hayatın Keşfi II Konut, Mutfak İşleri*. Ankara: Dost Kitapevi.
- Featherstone, M. (2013). *Postmodernizm ve Tüketim Kültürü*. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Foucault, M. (1993). Of other spaces: Utopias and Heterotopias', *Architecture Culture 1943-1968: A Documentary Anthology*, J. Joan Ockman and Edward Eigen (New York: Columbia University, 1993), 420-6.
- Foucault, M. (2017). *Hapishanenin Doğuşu*. Ankara: İmge Yayınevi.

- Franck, K. A., & Stevens, Q. (2007). Tying down loose space. in *Loose space: Possibility and diversity in urban life*, 1-33. Routledge.
- Ghulyan, H. (2017). *Mekânın Üretimi Kuramı ve Türkiye’de Kentsel Mekânın Üretimi: Ankara Örneği*. Center for Open Science.
- Hardt, M. & Negri, A. (2011). *Ortak Zenginlik*. Ankara: Ayrıntı Yayınları.
- Harvey, D. (2015a). *Umut Mekânları*. İstanbul: Metis Yayınları
- Harvey, D. (2015b). *Sermayenin Mekânları: Eleştirel Bir Coğrafyaya Doğru*. İstanbul: Sel Yayıncılık.
- Harvey, D. (2015c). *Sermayenin Sınırları*. İstanbul: Yazılama Yayınevi
- Harvey, D. (2015d). *Neoliberalizmin Kısa Tarihi*. İstanbul: Sel Yayıncılık.
- Harvey, D. (2016). *Kent Deneyimi*. İstanbul: Sel Yayıncılık
- Kaya, İ. (2014). Coğrafi Düşünce de Mekân Tartışmaları. *Posseible, Düşünce Dergisi*, 4, 1-13.
- Kaya, İ. (2015). Kültürel Dönüş ve Yeni Kültürel Coğrafya. *İçinde: Coğrafyacılar Derneği Uluslararası Kongresi Bildiriler Kitabı*, 21, 23.
- Kaygalak, İ. (2011). Postmodern eleştirilerin coğrafi düşünce ve yeni mekân kavrayışları üzerine yansımaları. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 9(1), 1-10.
- Lefebvre, H. (1996). *Writings on Cities*. Blackwell.
- Lefebvre, H. (2011). *Kentsel Devrim*. İstanbul: Sel Yayıncılık
- Lefebvre, H. (2014). *Mekânın Üretimi*. İstanbul: Sel Yayıncılık.
- Lefebvre, H. (2015). *Şehir Hakkı*. İstanbul: Sel Yayıncılık.
- Lofland, L. (1998). *The Public Realm: Exploring the City’s Quintessential Social Territory*, New York: Aldine de Gruyter.
- Orwell, G. (2014). *Bin Dokuz Yüz Seksen Dört (1984)*. İstanbul: Can Yayınları.
- Otero, G.; Volker, B. & Rozer, J. (2021). Space and Social Capital: Social Contacts in a Segregated City. *Urban Geography*, DOI: 10.1080/02723638.2021.1950982
- Öksüz, M. (2020). Coğrafyanın Çorabı ve Pabucu: Bir Coğrafya Sözleşmesi Olarak Renk Körlüğü. *Birikim Dergisi*, 378(89-106).
- Özgen, N. (2010). Bilim Olarak Coğrafya ve Evrimsel Paradigmaları. *Ege Coğrafya Dergisi*, 19(2), 1-26.
- Özgür, E. M. (2021). Türk Beşerî Coğrafyasında İhmal Edilmiş Bir Paradigma: Hümanist Coğrafya. *Ege Coğrafya Dergisi*, 30(1), 205-224.
- Sennett, R. (1971). *The Uses of Disorder: Personal Identity and City Life*. Penguin.
- Sennett, R. (2014). *Yabancı: Sürgün Üzerine İki Deneme*. İstanbul: Metis Yayınları.
- Shelby, T. (2021). İdeoloji İrkçılık ve Eleştirel Sosyal Teori. *Cogito*, 101.
- Soja, E. (1980). “The Socio-Spatial Dialectic. *Annals of the Association of American Geographers*, 70(2), 207–225.
- Soja, E. W. (2015). *Postmodern Coğrafyalar. Eleştirel Toplumsal Teoride Mekânın Yeniden İleri Sürülmesi*. İstanbul: Sel Yayıncılık.
- Springer, S. (2018). *Coğrafyanın Anarşist Kökleri: Mekânsal Özgürleşmeye Doğru*. Sümer Yayıncılık.
- Stavrides, S. (2007). Heterotopias and the experience of porous urban space. In *Loose space: Possibility and Diversity in Urban Life*, 174-192. Routledge.
- Stavrides, S. (2016). *Kentsel Heterotopya*. İstanbul: Sel Yayıncılık.
- Stavrides, S. (2018). *Müşterek Mekân: Müşterekler Olarak Şehir*. İstanbul: Sel Yayıncılık
- Stevens, Q. (2006). Open-Ended Space: Urban Streets in Different Cultural Contexts. In *Loose Space* (pp. 54-72). Routledge.
- Urry, J. (2009). *Turist Bakışı*. Ankara: Bilgesu Yayıncılık.

- Uysal, A. & Güngör, Ő. (2016). Postyapısalcı ve İlişkisel Coğrafyalarda Bir Tarz Olarak Temsil tesi Teori (Ler). *Coğrafya Dergisi*, (33), 83-93.
- Wacquant, L. (2012). *Ruh ve Beden: Acemi Bir Boksrn Defteri*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Wacquant, L. (2014). Simgesel iktidar ve grup oluşumu: Pierre Bourdieu'nün sınıfı yeniden çerçevelemesi zerine. *Cogito: Yapı Kredi Yayınları-ç Aylık Düşünce Dergisi*, (76), 204-230.
- Wacquant, L. (2019). Kenti Bourdieu'yle Düşünmek: İlişkisi, İlkeleri ve Uygulamaları. *İdealKent*, 10(26), 146-175. DOI: 10.31198/İdealKent.562679
- Wacquant, L. J. (2011). *Kent Paryaları: İleri Marjinalliğin Karşılaştırmalı Sosyolojisi*. Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Weber, M. (2018). *Şehir: Modern Kentin Oluşumu*. İstanbul: Yarı Yayınları.
- Willis, P. (2020). *İşçiliği ğrenmek: Sınıf İşçilik ve Eğitim: İşçi Çocukları Nasıl İşçi Oluyor?* Ankara: Heretik Yayıncılık.
- Yurdadn Aslan, P., & Yavan, N. (2019). Edward Said'in "Mekânsal Dönüş" e Katkısı. *Posseible Düşünme Dergisi*, 14, 114-135.
- Yücedağ, İ. (2016). "Habitus" tan "Mutatlaştırma" ya Toplumsalın İnşası. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (37), 111-133.



COVID-19 İLE DEĞİŞEN MÜZE DENEYİMLERİNİN TURİZM COĞRAFYASI YAKLAŞIMIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ: DÜNYADAN VE TÜRKİYE'DEN ÖRNEKLER

Evaluation of Museum Experiences, Changed By the COVID-19 Global Epidemic, With the Approach of Tourism Geography: Examples From the World and Turkey

Okan OĞAN¹

Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
Beşeri ve İktisadi Coğrafya Doktora Prg. İzmir-Türkiye
oakanogan@gmail.com
ORCID: 0000-0002-7340-1943

Gözde EMEKLİ

Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi
Coğrafya Bölümü, İzmir-Türkiye
gozde.emekli@ege.edu.tr
ORCID: 0000-0001-8528-5209

(Teslim: 15 Eylül 2022; Düzeltme: 28 Ekim 2022; Kabul: 26 Kasım 2022)
(Received: September 15, 2022; Revised: October 28, 2022; Accepted: November 26, 2022)

Abstract

Changing socio-economic relations, political structures, technological developments, transportation and communication opportunities, pandemic and crises affect tourism and geography, which has sensitive dynamics. COVID-19, which emerged in December 2019, has turned into a global crisis, and in this process, tourism and cultural places have started to look for ways to combat the pandemic. During the pandemic, travel restrictions were applied on a national and international scale, and countries had to adopt an isolated lifestyle for a while. In the first year of the pandemic, the tourism industry shrank by 72% and regressed to the situation in the 1990s.

Museums; digitized its collections and activities and moved them to the virtual place as a strategy to get rid of the pandemic crisis, and trying to keep the interest of the visitors alive. In this context, the research aims to evaluate virtual museums, which started to develop with the effect of postmodernism and became widespread with the effect of the pandemic, through the tourism geography approach. In the study, the situation of virtual museums on a national-international scale was compared in the perspective of supply-demand-spatial distribution by means of secondary data obtained from various sources. With the rapid increase in demand for virtual places with COVID-19, virtual museums, which have become widespread especially in European and North American countries, have attracted millions of visitors. The post-pandemic situation of the demand for virtual museums and their effects on the production-consumption of the place continue to be discussed.

Keywords: Virtual Museum, COVID-19, Cultural Tourism, Digitalization, Tourism Geography

Öz

Değişen sosyo-ekonomik ilişkiler, siyasi yapılanmalar, teknolojik gelişmeler, ulaşım ve haberleşme olanakları, salgın hastalıklar ve krizler hassas dinamiklere sahip olan turizmi ve coğrafya bağlamını etkilemektedir. 2019 yılının aralık ayında ortaya çıkan COVID-19, küresel bir krize dönüşmüş bu süreçte turizm ve kültürel mekânlar salgınla mücadelenin yollarını aramaya başlamıştır. Salgın sürecinde ulusal ve uluslararası ölçekte seyahat kısıtlamaları uygulanmış, ülkeler bir süreliğine izole bir yaşam tarzını uygulamak zorunda kalmıştır. Salgının ilk yılında turizm endüstrisi %72 oranında küçülerek 1990'lı yıllardaki durumuna gerilemiştir.

Küresel salgında müzeler; salgın krizinden çıkış stratejisi olarak sahip oldukları koleksiyonlarını ve etkinliklerini dijitalleştirerek sanal ortama taşıyarak kendilerine olan ilgiyi canlı tutmaya çalışmıştır. Bu bağlamda araştırma, postmodernizmin etkisiyle gelişmeye başlayan ve salgınla birlikte yaygınlaşan sanal müzelerin turizm coğrafyası yaklaşımıyla değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Çalışma, ilişkisel araştırma modeli çerçevesinde tasarlanmış, çeşitli kaynaklardan elde edilen ikincil veriler vasıtasıyla sanal müzelerin ulusal-uluslararası ölçekteki durumu arz-talep-mekânsal dağılım perspektifinde karşılaştırılmıştır. COVID-19 ile birlikte sanal mekânlara olan talebin artmasıyla başta Avrupa ve Kuzey Amerika ülkelerinde hızla yaygınlaşan sanal müzeler, milyonlarca ziyaretçiyi kendisine çekmeyi başarmıştır. Ayrıca salgın döneminde müzelerin sosyal medya aktivitelerindeki artış göze çarpmaktadır. Salgın sonrasında sanal müzelerle yönelik talebin durumu ile küresel salgının sanal müzeler üzerindeki etkileri ise tartışılmaya devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sanal Müze, COVID-19, Kültürel Turizm, Dijitalleşme, Turizm Coğrafyası

¹ Sorumlu Yazar/ Corresponding author

1. GİRİŞ

Çok boyutlu ve karmaşık ilişkiler içeren turizm; çevresel, kültürel ve ekonomik açıdan mekânı etkilemekte, mekândan etkilenmekte ve mekânı dönüştürebilmektedir. Küreselleşme ile değişen sosyo-ekonomik dinamikler, siyasi ilişkiler, gelişen teknoloji, artan ulaşım-haberleşme olanakları ile ortaya çıkan krizler ve salgınlar turizm-coğrafya ilişkilerini farklılaştırmaya başlamıştır. Özellikle son yıllarda turizmin paradigmatik dönüşümüyle² birlikte turizm-mekân ilişkileri değişerek önem kazanmış; turizm coğrafyasının içeriği, uygulama biçimleri ve disipline atfedilen sorumlulukların arttığı görülmüştür.

Thomas Cook ile başlayan modernizmde konaklama, ulaşım, rehberlik, eğlence ve hediyelik eşya satışı gibi aktivitelerle mekânın tüketilme süreci hızlanırken postmodernizmle birlikte yeni eğilimlerin ve alternatif turizm türlerinin gelişmesi gündeme gelmiş, kitle turizmine alternatif olarak doğa turizmi, yayla turizmi, özel ilgi turizmi, kırsal turizm ve gastronomi turizmi gibi turizm türleri gelişmeye başlamıştır (Emekli, 2006; Emekli, 2021). Modernizmin mekânı tüketen pasif turizm anlayışının aksine postmodernizmde turizm bireyselleşmiş, turist talebi deneyim ve yaratıcılık ekseninde yeniden şekillenerek mekânı üreten ve yorumlayan dinamik yaklaşımlar önem kazanmıştır (Richards, 2014).

2019 yılının son aylarında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve birkaç ayda küresel ölçekte yayılım gösteren COVID-19, başta sağlık olmak üzere tarım, sanayi, ulaşım, konaklama ve eğlence sektörleri ile eğitim, festival, toplantı, kongre gibi birçok organizasyonun yeniden planlanmasını zorunlu kılmıştır (Gössling, Scott, & Hall, 2020). Dış şoklara karşı son derece kırılgan bir sektör olan turizm, COVID-19 salgınından derinden etkilenmiş (Acar, 2020), Dünya Turizm Örgütü'nün raporlarında uluslararası turizm hareketlerinin 2020 yılının mart ayından itibaren durma noktasına geldiği belirtilmiştir (UNWTOa, 2020). COVID-19'un küresel salgın olarak ilan edilmesiyle birlikte birçok ülke, virüsü taşıyan kişilerin ülkeye girerek salgını yaymalarının önüne geçmek amacıyla sınırlarını kapatarak uluslararası hareketliliği büyük ölçüde kısıtlamıştır (UNWTO, 2020c; Seyfi, Hall, & Shabani, 2020). Uluslararası hareketliliğin durmasıyla turizme bağımlı ekonomilere sahip ülkeler ve destinasyonlar, salgın boyunca tam anlamıyla "hayalet mekanlara" dönüşmüştür (Haywood, 2020). Öte yandan salgınla

birlikte ulusal ve uluslararası ulaşımın durma noktasına gelmesiyle turizm ulaştırması ekonomik açıdan büyük kayba uğramıştır. Bu doğrultuda salgın sürecinde küresel turizm endüstrisi %72 küçülerek 1990 yılındaki seviyesine gerilemiştir (UNWTOb, 2020). Salgının ilk aylarında yaklaşık 75 milyon kişi işini kaybetmiş ve turizm endüstrisi bu süreçte 2,1 trilyon doların üzerinde bir gelir kaybı yaşamıştır (Lapointe, 2020). Aşının yaygınlaşması ve salgının etkilerinin azalmasına rağmen 2021 yılında COVID-19'a bağlı olarak işsiz kalma riski olan kişi sayısı 100-120 milyona yükselmiştir (Pham vd., 2021). Dünya Turizm Örgütü, 2021 yılı sonunda COVID-19 salgınının gayri safi yurt içi hasılaya tahmini maaliyetinin 4 trilyon doların üzerinde olduğuna dikkat çekmektedir. Aynı raporun bir başka bulgusuna göre GSYH bakımından en fazla zarara uğrayan ve gelecekte daha fazla zarar görmesi beklenen ülke Türkiye'dir (UNWTO, 2021). Çeşitli ekonomik göstergelere göre COVID-19'un SARS krizine kıyasla çok daha derin etkiler yarattığı anlaşılmıştır (Polyzos, Samitas & Spyridou, 2020). Bu etkiler destinasyonlarda farklı boyutlarda ortaya çıkmıştır. Örneğin Asya Kıtası ile Okyanusya ülkelerindeki turizm hareketliliği, 2020 yılının ilk altı ayında %72 azalırken, Avrupa Kıtası %66 ve Amerika Kıtası %55 oranında turist kaybı yaşamıştır (Kervankıran & Bağmancı, 2020). Salgın sürecinde turizm sektörü, turistlere kalabalıktan uzak izole tatil imkanları ve sağlık açısından güvenli turizm alternatifleri sağlayarak krizden çıkmamanın yollarını aramaktadır.

Araştırma konusunu oluşturan ve kültürel turizmin önemli bir bileşeni olan müzeler; herhangi bir kâr amacı gütmeyen, bünyesinde yer alan koleksiyonlarla geçmiş ve gelecek arasında köprü kuran, buldukları yerin kültürel kimliğini yansıtan bellek mekanlarıdır (Ambrosse & Paine, 1993; Güneş vd., 2019). Müzeler; koleksiyonlarına, bağlı buldukları ve hizmet ettikleri yerlere, hitap ettikleri kitlelere ve sergileme yöntemlerine göre çeşitli şekillerde sınıflandırılmaktadır (Kervankıran, 2014). Bu sınıflandırmalara, COVID-19 süreciyle birlikte hızla yaygınlaşan sanal müzelerin de eklenmesi gerekmektedir.

Müze ve ören yeri ziyaretleri uzun yıllardır kültürel turizmin en önemli göstergeleri arasında olmakla birlikte pek çok turistik ürün ve turizm türüyle birleşmekte, birçok turizm türünün tamamlayıcısı olarak değerlendirilmektedir (Zeppel & Hall, 1991; Richards, 1996a; Richards, 1996b; Richards, 2003; du

² Turizmin paradigmatik değişimi veya dönüşümü: tarihsel süreçte turizmin genel karakteristiği ve geçirdiği değişimleri kapsayan bir süreçtir (Akoğlan-Kozak vd.,2012).

Cros & McKercher, 2014). Turizmin güncel dinamiklerinden etkilenen müzeler, zamansal değişimlere bağlı olarak çeşitli dönemlerde değişen uygulamaları yürürlüğe koyarak çekiciliklerini güçlendirmektedirler. Modernizmde kültürel mirasın korunması ve sergilenmesi şeklinde yürütülen uygulamalar, postmodern turizm eğilimleriyle müzelerin sosyal bir mekân olarak kurgulanmalarıyla dönüşüm geçirmiştir (Tang & Qiu, 2014). Ayrıca modernizmde somut miras odaklı koleksiyonların pasif sergilenmesine dayanan düzenlemeler önemini korurken, postmodernizmle birlikte aktif ziyaretçi deneyimine ve yaratıcılığa yönelik uygulamalar ön plana çıkmaya başlamıştır. Burada turistlerin motivasyonları ile mekânsal tercihlerinin değişimi, kültür kavramının farklılaşması, kültürel mirasa ilişkin yaklaşımlar ile yasa ve yönetmeliklerin değişmesi, alternatif turizmin gelişmesi, turist tipolojilerinde bireyselleşmenin ve motivasyon kaynaklarının çeşitlenmesi, ülkeler arası ilişkiler ve uluslar üstü yaklaşımlar rol oynamıştır (Akoğlan-Kozak vd., 2013; Emekli, 2021). Postmodernizm döneminde müzeler; Web 2.0 araçları, artırılmış gerçeklik uygulamaları (Hjalager, 2015), mobil uygulamalar, multimedya araçları (Stogner, 2009), dijitalleşme (Tang & Qiu, 2014) ve sanal faaliyetler (Corona, 2021) ile karakterize olmaktadır.

Ortaya çıktığı ilk yıllarda ülke ekonomilerini, toplumları ve araştırma konusu olan müze ziyaretlerini farklılaştıran COVID-19 salgının etkileri kısa sürede ciddi boyutlara ulaşmıştır (Kaushal & Srivastava, 2020; Yeh, 2020; Kumar, 2020). Salgın ile birlikte değişen ekonomik yapılanmalar; sağlık, eğitim, istihdam, teknoloji ile turizm ilişkilerinde yeni stratejilerin geliştirilmesi zorunlu hale gelmektedir (Emekli, 2021). Turizm araştırmalarında COVID-19 salgını konu alan birçok çalışmaya rastlanmaktadır. (Gössling, Scott & Hall, 2020; Farzanegan vd., 2020; Uğur ve Akbıyık, 2020). Bu çalışmalar çoğunlukla seyahat kısıtlamaları (Chinazzi, vd., 2020), turizm ekonomisi (Williams C. C., 2020) ve konaklama alternatifleri (Farmaki vd., 2020) üzerine yoğunlaşmaktadır. Araştırma konusu olan sanal müzeler ile ilgili ilk araştırmalar 1990'lı yıllardan itibaren yayımlanmaya başlamıştır (Schweibenz, 1991; Miller vd., 1992; Mannoni, 1997; Rayward & Twidale, 1999). Uluslararası literatürde müzelerin salgın sürecinde geçirdiği değişim ve sanal müze uygulamalarını konu alan bilimsel çalışmaların giderek arttığı görülmektedir (Oyelude, 2020; Zbucha, Romanelli & Bira, 2020; Levin, 2020; Kist, 2020; Antara & Sen, 2020; Burke, Jorgensen, & Jorgensen, 2020; Corona, 2021; Resta vd., 2021; Rifai vd., 2022; Zhang vd., 2022). Uluslararası literatürde sanal müzeleri konu alan çalışmaların sayısı giderek

artmasına karşın ulusal ölçekteki çalışmaların sayısı son derece sınırlıdır (İlhan, Tokmak & Aktaş, 2021; Kubat, 2020; Sürme & Atılğan, 2020). Bu durum, araştırma konusunun küresel ölçekteki önemini ortaya koyarken ülkemizdeki araştırmacıların konuya olan ilgisinin yeterli olmadığını göstermektedir.

Salgın döneminin ilk aylarından itibaren turizme yönelik geliştirilen stratejilerin başında kültürel mirasın dijitalleştirilerek sanal ortama aktarılması gelmektedir. Postmodernitenin etkisiyle başlayan ve salgınla birlikte giderek yaygınlaşan dijitalleşme ve sanal mekân uygulamaları, kültürel deneyimlerin değişimine zemin hazırlamaktadır. COVID-19 sürecinde pek çok müze, ören yeri, sergi, festival ve galeri ziyaretçileriyle etkileşimlerini sürdürülebilmek amacıyla sanal mekândan erişim sağlanabilecek turlar, koleksiyonlar, konserler, videolar, oyunlar, kurslar ve konferanslar gibi yaratıcı çözümler üretmeye çalışmaktadır.

COVID-19 süreciyle birlikte sanal müzelerle yönelik talep giderek artmış ve kültürel turizmde yeni bir dönemin başlamasına zemin hazırlamıştır. Faaliyetlerini sanal ortama taşıyan müzelerin sayısının ve bu müzelere olan turist talebinin her geçen gün arttığı göz önüne alındığında, salgın sonrası dönemdeki kültürel turizmin ne yönde değişeceği ve yüz yüze müze ziyaretlerinin nasıl şekilleneceği merak konusudur. Ancak sanal ziyaretlerin hiçbir zaman yüz yüze deneyimin verdiği hazzı sağlayamayacağı görüşü de dikkat çekmektedir. Sözü edilen durum, salgın sonrasında turizm arz kaynaklarının, değişen talep ve eğilimlere göre yeniden planlanmasını zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda araştırma konusunun ulusal literatürde yeterince ele alınmaması, sanal müzecilik uygulamalarının salgın sonrasında yaratacağı değişimlerin merak konusu olması çalışmanın hazırlanmasında temel motivasyon olmuştur.

2. AMAÇ VE YÖNTEM

Geleneksel turistik çekicilikler arasında yer alan müzeler, turizmin arz ve talep kaynaklı değişimlerinden, dönemsel dönüşümlerden, küreselleşme hareketlerinden etkilenmektedir. Farklılaşan sergileme olanakları, değişen mekân, müze algısı ve deneyimleme biçimleri, müzelerin COVID-19 salgınından etkilenme şekilleri ve salgına karşı oluşturulan stratejiler giderek önem kazanmaktadır. Özellikle salgınla birlikte başta müzeler olmak üzere kültürel miras ürünlerinin dijitalleşme eğilimlerinin turizmi değiştirdiğine ilişkin bulgular (Burke vd., 2020; Chinazzi vd., 2020; Iğuman, 2020; ICOM, 2020) turizm coğrafyası literatüründe yeni bir araştırma konusu oluşturmaya başlamıştır. Ayrıca salgın döneminde krizden çıkış

stratejisi olarak geliştirilen sanal müzelere yönelik hızla artan turist talebi, salgın sonrasında sanal müzelerin ve turist talebinin durumu gibi konuları tartışmaya açmıştır. Bu bağlamda araştırma, sanal müzelerin gelişimi ile ziyaretçi eğilimleri konusunu gündemine alarak turizm coğrafyası literatürüne katkı sunmayı ve aşağıdaki sorulara yanıt aramayı hedeflemektedir.

- COVID-19 küresel salgınından müzeler nasıl etkilenmiştir?
- Sanal müzeler ile ziyaretçi talebinin gelişimi ve dağılışı nasıldır?
- Dünyada ve Türkiye’deki sanal müzelerin gelişimi, mekânsal dağılımı ve ziyaretçi talebi ne durumdadır?

Bu çalışma, ilişkisel araştırma modeli çerçevesinde ele alınmıştır. İlişkisel araştırma modeli, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkilerin varlığı ve doğrusallık düzeyini sorgulayan araştırma tasarımıdır (Büyüköztürk vd., 2008). Küresel salgının öncesi ve sonrasında müzeler ile ören yerlerine olan talebi anlamak amacıyla çeşitli kaynaklardan elde edilen istatistiki veriler değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında sanal müzelerin sayısı, dağılımı, sosyal ağlardaki aktiviteleri ve ziyaretçi talebinin durumu gibi çeşitli göstergeler ulusal ve uluslararası ölçekte sınıflandırılarak incelenmiştir. Uluslararası ölçekte sanal müzelerle ilgili istatistiki verilerin temin edildiği ikincil veri kaynakları; Statista (2020, 01 09), Google Arts and Culture (2021, 02 08) ve Euromonitor International (2022) olarak sıralanmaktadır. Ayrıca araştırma, ulusal ve uluslararası literatürdeki çeşitli bilimsel yayınlardan derlenen bulgularla desteklenmiştir.

Sanal müzelerin Türkiye’deki durumuyla ilgili değerlendirilen istatistiki verilerin başında Kültür ve Turizm Bakanlığının 25 Mart 2022 tarihinde erişime açtığı sanal müze portalındaki istatistiki veriler gelmektedir. Ancak 2020 ve 2021 yılına ait istatistiki veriler, Kültür ve Turizm Bakanlığının servis sağlayıcılarını değiştirmesi nedeniyle ayrı olarak ele alınamamış bu bağlamda sanal müze ziyaretlerine yönelik veriler, 2020 ve 2021 yıllarının toplamı ile 2022 yılının ilk üç aylık dönemi dikkate alınarak yorumlanmıştır. Araştırmada, salgın öncesi ve sonrasındaki müze deneyimleri ve talebin durumunu analiz etmek amacıyla müzelerin 2019, 2020 ve 2021 yıllarına ait yüz yüze ve sanal ziyaretçi sayıları karşılaştırılmıştır. Sözü edilen veriler, Kültür ve Turizm Bakanlığı Döner Sermaye İşletmesi Genel Müdürlüğü (DÖSİMM) tarafından yayımlanan 2019 yılı müze ziyaretçi istatistikleri raporundan elde edilirken, ilgili raporda yer almayan özel müzelere yönelik istatistiklere farklı kaynaklardan ulaşılmaya

çalışılmıştır. 2019 yılında faaliyette olmayan bazı sanal müzelerin verileri ise karşılaştırma olanağı vermemiştir.

Sanal müzelerin küresel ölçekteki mekânsal dağılımını ortaya koymak amacıyla Google Arts and Culture web sitesindeki sanal müze (virtual museum) portalındaki veriler kullanılmıştır. Sanal müzelerin Türkiye’deki dağılımı ise Kültür ve Turizm Bakanlığı Sanal Müze Portalından ulaşılan veriler çerçevesinde irdelenmiştir. Elde edilen veriler, coğrafi araştırmalarda sıklıkla kullanılan ESRI ArcMap 10.5 yazılımı vasıtasıyla haritalandırılmıştır. Ulusal ve uluslararası ölçekte sanal müzeler, buldukları iller üzerinde konumlandırılarak sayısallaştırma işlemleri yapılmıştır. Haritalarda sanal müzelerin dağılımı nokta (point) verisiyle ifade edilmiş olup her bir nokta bir sanal müzeyi temsil etmektedir. Araştırma konusuyla ilgili haritaların oluşturulmasıyla çalışmanın mekânsal boyutu güçlendirilmeye çalışılmıştır.

Müzelerin sosyal medya resmi hesaplarındaki (Facebook, Instagram ve Twitter) takipçi sayıları dikkate alınarak salgın sürecindeki takipçi hareketliliği analiz edilmek istenmiştir. Postmoderniteyle birlikte başlayan ve küresel salgın ile hızla artan sanal müzelerin niceliksel gelişimi ve mekânsal dağılımları, tablo ve haritalar halinde sunulmuştur.

3. BULGULAR

3.1. COVID-19 küresel salgınıyla değişen müzecilik uygulamaları ve eğilimler

COVID-19 küresel salgınının dinamik bir sistem olan turizmi derinden etkilediğine tanık olmak ve sonuçlarını görmek önemli bir deneyim olarak karşımıza çıkmaktadır. Salgın öncesinde insan-mekân etkileşimini yansıtan ekonomik sistemlerden biri olan turizm (Williams S., 1998; Hall & Page, 1999), COVID-19’un küresel salgın olarak ilan edildiği Mart 2020’den bugüne çeşitli stratejileri uygulamıştır. Salgın sürecinde özellikle kitlesel turizm hareketlerinin büyük oranda sınırlanmasının ekonomik sorunlara neden olduğu görülmektedir. Buna karşın küreselleşmenin aksi olarak yerelleşmenin öneminin anlaşılması (Hall & Seyfi, 2020), küçük ve kalabalık olmayan destinasyonlar ile kamp, karavan, yat ve airbnb gibi farklı konaklama seçenekleri sunan mekanların kalabalık konaklama imkanlarına sahip destinasyonlara göre daha çok tercih edilmeye başlamıştır.

Dünyada salgın öncesinde yaklaşık 1,4 milyar insanın uluslararası turizm hareketlerine katıldığı Avrupa kıtasının ise en fazla turist kabul eden ve gönderen destinasyon olarak öne çıktığı bilinmektedir

(UNWTO, 2022). Kitle turizmi, kıyı turizmi, kent turizmi, kırsal turizm, kış turizmi ve kültürel turizm açısından önemli zenginlikleri barındıran ve bunu en iyi pazarlayan kıta olan Avrupa'nın; Uzakdoğu, Ortadoğu, Afrika, Amerika Birleşik Devletleri, Latin Amerika ve Çin ile rekabet etmeye büyük çaba harcadığı bilinmektedir. Küresel salgın öncesinde artan destinasyon sayısı ve rekabet, turizme atfedilen sosyo-kültürel, ekonomik ve çevresel kazanımlar ile küreselleşmenin sonuçları nedeniyle evrilen turizm pazarı salgın boyunca ciddi gerilemelerle sarsılmıştır (Sigala, 2020 Seraphin & Dosquet, 2020; Abu Bakar & Rosbi, 2020). Tüm turizm etkinliklerinde kendine yer edinen, destinasyon ve kent kimliğini güçlendiren, geçmiş-gelecek arasında bağlar kuran, miras kavramını destekleyen ve mekân algısını farklılaştıran müzelerin; küresel salgına en hızlı şekilde adapte olan uygulamaları hayata geçirmeye başladıkları görülmektedir.

Günümüzde ziyaretçi sayısı bakımından önde gelen müzelerin önemli bir bölümü Avrupa Kıtasında yer almaktadır. Bu durumun temel sebebi Avrupa'da müzecilik ve koruma kültürünün diğer kıtalara kıyasla daha önce başlamasıdır. Kültürel turizm için önemli bir çekicilik kaynağı olan müzelere yönelik turist talebi küresel salgın dönemi öncesinde ciddi boyutlara ulaşmıştır. İstatistiki veriler incelendiğinde popüler turizm destinasyonlarına gelen turistlerin önemli bir bölümü ziyaretleri sırasında kentlerin kimliğini yansıtan bellek mekanları olan müzeleri ziyaret ettiği anlaşılmaktadır (Tablo 1). Bu durum, kültürel motivasyonlarla kentleri ziyaret eden turistlerin seyahat planlamalarında müzelerin yerinin ne denli büyük olduğunun bir göstergesidir. Özellikle Louvre Müzesi ve British Müzesi gibi büyük oranda turist çeken bazı müzelerin, tek başına birçok ülkeden daha fazla turiste ev sahipliği yapması dikkat çekicidir.

Tablo 1- COVID-19 Salgını Öncesinde En Çok Ziyaret Edilen Müzeler (2019)
 Table 1- Most Visited Museums Before the COVID-19 Outbreak (2019)

No	Müze Adı	Bulunduğu Kent	Kente Gelen Turist Sayısı (Milyon)**	Müzenin Ziyaretçi Sayısı (Milyon)	Sanal Müze Hizmeti *
1	Louvre Müzesi	Paris	19,08	9,60	Var
2	National Museum of China	Beijing	4,07	7,39	Yok
3	Vatikan Müzesi	Roma	10,31	6,88	Var
4	Metropolitan Museum of Art	New York	14,01	6,77	Var
5	British Museum	Londra	19,55	6,21	Var
6	Tate Modern	Londra	19,55	6,10	Yok
7	National Gallery	Londra	19,55	6,01	Var
8	National History Museum	Londra	19,55	5,42	Yok
9	American Museum of Natural History	New York	14,01	5,00	Yok
10	State Hermitage Museum	St.Petersburg	5,45	4,96	Yok
11	Science and Technology Museum	Shanghai	7,74	4,82	Yok
12	Reina Sofia	Madrid	5,59	4,43	Yok
13	National Museum of Natural History	Washington	24,6	4,20	Var
14	Victoria & Alber Müzesi	Londra	19,55	3,92	Yok
15	China Science and Technology Museum	Beijing	4,07	3,89	Yok
16	National Palace Museum	Taipei	9,98	3,83	Yok
17	Musee d'Orsay	Paris	19,08	3,65	Var

Kaynak: (Statista, 2020), *(Google Arts and Culture , 2021) ,**(Euromonitor International, 2022)

Salgın sürecinde ülkelerin sınırlarını kapatması ve yaşanan karantinalar sebebiyle müzelere gelen ziyaretçilerin sayısında keskin bir düşüş yaşanmış, müzelerin yaklaşık %94,7'si kısmen veya tamamen kapanma kararı almıştır (Antara & Sen, 2020; Levin, 2020; UNESCO, 2020). Dünyanın en popüler 100 müzesinin 2019 yılındaki ziyaretçi sayısı toplam 230 milyon iken salgının meydana geldiği 2020 yılındaki toplam ziyaretçi sayısı 54 milyona gerilemiştir (Kahraman, 2021). COVID-19'un ilk aylarından itibaren müzeler, salgının yayılımını azaltmak

amacıyla kapılarını ziyaretçilere kapatarak ciddi bir ekonomik krizle karşı karşıya kalmıştır (Zbucnea, Romanelli & Bira, 2020). Bu sebepten dolayı salgın sürecinde birçok müze personeli işsiz kalmış veya evden çalışma sistemine geçmek zorunda kalmıştır (ICOM, 2020; Tully, 2020). Avrupa Müze Organizasyonları Ağı (NEMO)'nın araştırmasına göre, büyük müzelerin elde ettikleri gelirin %75-80 oranında azalarak haftada yaklaşık 100 bin ila 600 bin Euro arasında gelir kaybı yaşandığı tahmin edilmektedir (NEMO, 2020).

COVID-19 salgınında müzelerin büyük bir kısmının kapanmasına rağmen turistlerin kültürel motivasyonları ve kültürel mekanlara olan talebinin devam ettiği anlaşılmaktadır. Salgın sürecinde müzeler, değişen koşullara göre yeni stratejilerle yeniden yapılanmaya giderek krizi aşmaya çalışmışlardır. Bazı müzeler, salgın sürecinde sosyal mesafe ve temasın azaltılması ilkelerine uygun olarak “yeni normallere” göre kapılarını ziyaretçilere açma kararı olsa da müzelerin bir bölümü yüz yüze ziyaretlere yeniden başlama konusuna temkinli yaklaşarak yeni stratejiler geliştirmeye çabalamıştır (Zbuccha vd., 2020).

COVID-19 küresel salgını; tıbbi maske kullanımının artması, sosyal mesafeye dayalı izole yaşam koşulları, hijyen alışkanlıklarının değişmesi seyahat kısıtlamaları ve aşı pasaportu tartışmaları ile farklı bir turizm döneminin kapılarını aralamıştır. Bu süreçte pek çok müze; ziyaretçileriyle yeniden etkileşime geçmek amacıyla sanal turlar, dijital koleksiyonlar, etkileşime dayalı konserler, video oyunları, bilgilendirici kurslar ve konferanslar gibi yaratıcı ve yenilikçi dijital çözümler geliştirmeye çalışmıştır. Günümüzün ve geleceğin müzecilik anlayışını etkileyen en önemli bulgu ise sosyal hareketliliğin durma noktasına geldiği COVID-19 salgını döneminde müzelerdeki kültürel mirasın dijitalleştirilmesi sürecinin hızlanmasıdır. Özellikle sanal müze uygulamaları, sergilenen kültür varlıkları ile koleksiyonların dijital ortamda görülmesini ve çeşitli bilgilerin edinilmesini sağlayan deneyimler oluşturmaya başlamıştır. Salgın boyunca turizmde hızla artan bir eğilim olan dijital kültürel miras ile müzeler, ziyaretçileriyle etkileşimlerini korumak amacıyla sahip oldukları kültür varlıkları ile koleksiyonlarını sanal mekâna taşımıştır (Tully, 2020).

Sanal müzeler, her ne kadar COVID-19 salgınıyla birlikte yaygınlaşan bir olgu olsa da postmoderniteyle başlayan ve tarihi geçmişi 20. yüzyılın son yıllarına kadar uzanan uygulamalardır. Huhtamo (2010), 2002 yılına ait Google arama motoru sonuçlarına göre “sanal müze” anahtar kelimesiyle ilgili 141 binden fazla sonucun var olduğunu ortaya koyarken 2009 yılında bu sayının 1.190.000’e ulaştığını ifade etmektedir (Museum Revolution, 2021). 2006 yılında ABD’deki müzelerin %43’ü web siteleri vasıtasıyla uzaktan erişilebilir konumdayken bunların çok az bir kısmı faaliyetlerini sanal mekâna taşımıştır (Stogner, 2009). Postmodernizmin etkisiyle 1990’lı yılların sonlarında sanal müzelerin yüz yüze müze ziyaretlerine alternatif bir hizmet olarak ortaya atılmasındaki temel amaç, müze ve koleksiyonların tanıtımını sağlayarak yüz yüze müze ziyaretleri

öncesinde ziyaretçilerin kültürel motivasyonlarını canlı tutmaktır. Sanal müze uygulamalarının yaygınlaşması, 2010’lu yıllardan itibaren Louvre ve Metropolitan müzesinin öncülüğünde ivme kazanmaya başlamıştır (Özyurt, 2020). Salgın öncesi dönemde yüz yüze ziyaretlerin tamamlayıcı bir hizmeti olarak sunulan sanal müze turları, COVID-19 süreciyle birlikte ana ürün haline gelmiştir.

COVID-19 küresel salgını öncesinde sınırlı sayıda müzenin yüz yüze ziyaretlere alternatif olarak geliştirdiği bir uygulama olan sanal müze ziyaretleri, salgın sürecinde sosyal hareketliliğin durması ve yaygınlaşan karantina koşulları sebebiyle yeniden gündeme gelmiştir (Kasapoğlu-Akyol, 2020). Avrupa Müze Organizasyonları Ağının yayınladığı rapora göre COVID-19 krizinin ilk aylarında müzelerin %70’i faaliyetlerini sanal ortama taşırken üç haftalık toplumsal karantina süreci sonunda bu oran %80’e çıkmıştır (NEMO, 2020).

Sanal müzeler, kullanıcılara yalnızca müzelerde sergilenen koleksiyonların dijital imajlarını yansıtmakla kalmayıp aynı zamanda sergilenen her bir eser ile ilgili görsel ve işitsel bilgileri ziyaretçilere sunan rehberlik hizmetlerini de kapsamaktadır (Bandelli, 1999). Bu bağlamda sanal müzeler, tıpkı yüz yüze müze ziyaretlerinde olduğu gibi turist rehberliği hizmetlerini de dijital ortama taşıyarak farklı bir kültürel deneyim sunmayı öncelemektedir. Bu bulgunun da rehberlik ve müze ziyaretleri açısından dikkate değer olduğunu belirtmek gerekmektedir. Müzeler; ziyaretçilerin ev konforunda erişebilecekleri sanal ortamlar tasarlanmasında çeşitli uygulamalar kullanmakta, dijitalleşme ve dijital araçlar başta olmak üzere çeşitli teknolojik olanaklar ayırt edici bir role sahip olmaktadır. Örneğin birçok müze, hareket ve ışık sensörü gibi yenilikçi uygulamaları sanal ortama aktararak farklı tasarımlarla özgün bir müze ortamı oluşturmaya çalışmaktadır. Burada değişen müze ve mekân algısı ile zaman kavramı turizm coğrafyası için önemli bir araştırma alanı yaratmaktadır.

Müzelerin salgın sürecinde uyguladıkları bir başka strateji ise sosyal medya araçlarını etkin kullanarak ziyaretçiler ile etkileşimlerini korumaya çalışmaktır. Günümüzde müzelerin sanal mekandaki faaliyetleri yalnızca çevrimiçi turlar ve tanıtımlarla sınırlı kalmayıp müzeler ile ziyaretçiler arasındaki etkileşimi sürdürmek amacıyla sosyal medya platformlarındaki faaliyetler artmaya başlamıştır. Sözü edilen konuyla ilgili Corona (2021), küresel salgın sürecinde sanal müzelerin sosyal medya platformlarındaki paylaşım ve takipçi sayılarındaki artışa dikkat çekmektedir (Corona, 2021). Stavanger Sanat Müzesi yetkilileri 2020 yılının mart ayında, bir

sosyal medya platformu üzerinden başlatılan canlı yayında yaklaşık 400 ziyaretçiyle birlikte sanal mekânda müzeyi gezerek koleksiyonlar hakkında tanıtıcı bilgiler vermiştir (Burke, Jorgensen, & Jorgensen, 2020). Agostino ve diğerlerinin (2020) de ortaya koyduğu gibi müzelerin çeşitli sosyal medya uygulamalarında paylaştıkları gönderilerin sayıları salgın dönemiyle birlikte ciddi oranda artmıştır (Kist,

2020). Ayrıca müzelerin COVID-19 döneminde sosyal medya uygulamalarını etkin bir biçimde kullanmaları sebebiyle takipçi sayılarının önemli oranda arttığı görülmektedir (Tablo 2 ve 3). Bu bağlamda salgın sürecinde müzeler, sosyal medyayı yalnızca iletişim aracı olarak değil, aynı zamanda bilgi transfer platformları olarak değerlendirmektedir.

Tablo 2- Önemli Müzelerin COVID-19 Öncesi ve Sonrasındaki Takipçi Sayıları
 Table 2- Followers of Leading Museums Before and After COVID-19

No	Müze Adı	Takipçi Sayısı (Eylül 2018)	Takipçi Sayısı (Mart 2022)
1	MoMA, New York	4.000.000	13.185.344
2	Metropolitan Müzesi, New York	< 2.500.000	6.409.030
3	Tate Modern, London	< 2.000.000	10.079.700
4	Louvre Müzesi, Paris	2.000.000	9,077.051
5	Guggenheim Müzesi, New York	Yaklaşık 2.000.000	6.890.241
6	British Museum, London	1.000.000	5.867.645
7	National Gallery, London	Yaklaşık 1.000.000	3.936.368
8	Victoria & Albert Museum, London	850.000	3.838.427
9	Van Gogh Museum, Amsterdam	850.000	6.352.303
10	Centro Pompidou, Paris	< 700.000	2.943.987
11	Galleria degli Uffizi, Florence	170.000	775.203
12	Musei Vaticani	6.000	453.684

Kaynak: (Corona, 2021)

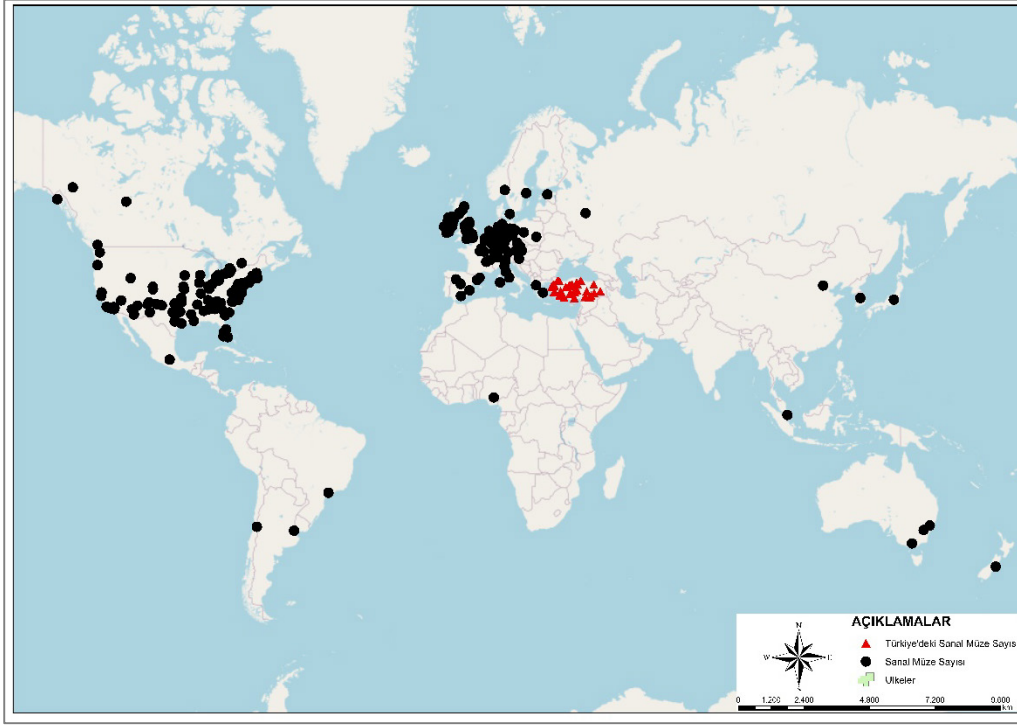
Tablo 3- COVID-19 Salgını Sürecinde Sanal Ziyaretleri Erişime Açan Bazı Müzelerin Takipçi Sayıları
 Table 3- Number of Followers of Some Museums Opening Virtual Visits During the COVID-19 Pandemic

No	Müze Adı	Bulunduğu Kent	Sosyal Ağlardaki Takipçi Sayısı (Mart 2022)
1	The British Museum	Londra	5.867.645
2	Louvre Müzesi	Paris	9,077.051
3	Vatican Müzesi	Roma	453.684
4	The National Gallery of Art	Washington	3.936.368
5	Uffizi Gallery	Floransa	775.203
6	The Dali Theatre Museum	Florida	397.055
7	Nasa Müzesi	Virgina	47.383
8	Prado Müzesi	Madrid	3.448.111
9	MoMa Müzesi	New York	13.185.344
10	The National Women's History Museum	Virgina	587.369
11	South Tyrol Museum of Archeology	Bozen	67.072
12	Pinacoteca di Brera	Milano	209.326
13	The Metropolitan Museum of Art	New York	6.409.030
14	Hermitage Müzesi	St Petersburg	769.221
15	Egyptian Museum	Turin	699.619
16	Guggenheim Müzesi	New York	6.890.241
17	RijksMuseum	Amsterdam	1.467.110
18	Musée d'Orsay	Paris	2.940.049
19	Natural History Museum	Londra	3.671.265
20	J Paul Getty Museum	Los Angeles	2.327.479
21	Pergamon Museum	Berlin	74.256
22	MASP	Sao Paolo	1.343.722
23	National Museum of Anthropology	Mexico City	78.201

Kaynak: (Google Arts and Culture , 2021)

Sanal müzelerin mekânsal dağılışı incelendiğinde iki coğrafi bölgede mekânsal kümelenmenin varlığı dikkat çekmektedir. Bunlar, kültürel turizmin merkezi konumundaki Avrupa Kıtası ile Kuzey Amerika'dır. Avrupa Kıtasında başta Britanya olmak üzere Batı Avrupa ülkeleri sanal müzecilik faaliyetlerinde ön plana çıkarken Kuzey Amerika'da ise Amerika Birleşik Devletlerinin doğu

kıyılarındaki destinasyonlarda yer alan müzelerin büyük bir bölümü faaliyetlerini sanal mekâna taşımıştır. Asya, Okyanusya ve Afrika kıtalarının yanı sıra Güney Amerika ülkelerinde yer alan müzelerin koleksiyonlarını sanal mekâna taşıma konusunda Batı Avrupa ülkeleri ve ABD'nin gerisinde kalması dikkat çekicidir (Şekil 1).



Şekil 1- COVID-19 Salgını Sürecinde Erişime Açılan Sanal Müzelerin Mekânsal Dağılımı

Figure 1- Spatial Distribution of Virtual Museums Opened to Access During the COVID-19 Outbreak

Kaynak: (Google Arts and Culture, 2021)'den elde edilen verilerle hazırlanmıştır.

Sanal ziyaretler açısından önde gelen müzeler arasında yer alan British, Louvre, Vatikan, Guggenheim ve Rijksmuseum gibi birçok popüler müze, salgın sürecinde sanal müzeciliğin yaygınlaşmasında öncü olmuştur. Salgının ilk günlerinde Louvre Müzesi'nin sanal müze hizmetini erişime açmasının ardından 10.5 milyon ziyaretçiyi kendisine çekmeyi başarmıştır (NTV, 2021). Louvre Müzesi'nin 2019 yılı ziyaretçi sayıları (9,6 Milyon kişi) ile sanal müze hizmetinin ilk 71 günlük ziyaretçi sayısı (10,5 Milyon kişi) kıyaslandığında sanal müzelere olan talebin boyutu net bir şekilde anlaşılmaktadır. Aşının yaygınlaşmasıyla birlikte salgının etkilerinin nispeten hafiflediği 2021 yılında turizm faaliyetleri ve sosyal hareketlilik tekrardan artış göstermeye başlasa da sanal müze faaliyetlerinin devam ettiği görülmektedir. Bu durum, sanal müzelere yönelik turist talebinin yalnızca sosyal izolasyon şartlarının hâkim olduğu salgın dönemiyle sınırlı kalmadığını, bu müzeleri yüz yüze ziyaret etmenin

mümkün olduğu dönemlerde de sanal müze ziyaretlerinin sürdüğünü göstermektedir.

3.2. Türkiye'de Müzecilik ve Sanal Uygulamalar

Kültürel turizmin temel unsurları arasında yer alan müze ve ören yerleri, Türkiye turizmi için önemli çekicilik kaynaklarıdır. Tarihi, kültürel, arkeolojik ve etnografik çeşitliliği yüksek bir ülke olan Türkiye'de müze ve ören yerleri, yerli ve yabancı birçok turisti kendisine çekmektedir. Cumhuriyet öncesi dönemde yabancı uzmanlar tarafından yürütülen müzecilik faaliyetleri daha sonra Osman Hamdi Bey öncülüğünde modern hale gelmeye başlamıştır. Türkiye müzeciliğinde 1980'li yıllara kadar tarihi, kültürel, arkeolojik, etnografik koleksiyonların korunması yaklaşımı hakimken, 1983 yılında Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununun yürürlüğe girmesiyle müze temaları çeşitlenmeye başlamıştır (Kervankıran ve Eryılmaz, 2015). 1980'li yıllardan itibaren kültürel turizmin temel ürünü olarak görülen müze ve ören yerleri hızla turizme açılmaya

başlanmıştır. Kültürel mekanları ziyaret eden turistlerin profilleri incelendiğinde yerli turistlerin genellikle müzeleri, yabancı turistlerin ise çoğunlukla ören yerlerini ziyaret ettiği anlaşılmaktadır (Emekli, 2003). Bu sebepten ötürü özellikle yabancı turistlerin ilgisini çekebilmek amacıyla ören yerlerinin turizme açılmasına önem verilmiştir.

Türkiye'de 2021 yılı verilerine göre 219'u özel olmak üzere toplam 428 müze bulunmaktadır. Bu müzelerin önemli bir bölümü İstanbul, Ankara, İzmir, Konya, Mersin ve Antalya gibi farklı kültürel çekicilikleri bünyesinde barındıran büyük kent merkezlerinde yoğunluk kazanmıştır. Bu müzelerin haricinde Muğla, Aydın ve Nevşehir gibi farklı illerde müzelerin sayısı giderek artmaktadır (Kervankıran, 2014). Salgın öncesinde toplam 35 milyon kişi tarafından ziyaret edilen müzeler, 2020 yılında salgının etkileriyle birlikte yalnızca 9 milyon kişi tarafından ziyaret edilmiştir. 2021 yılında salgının etkilerinin kısmen azalması ve toplumsal aşılmanın hız kazanmasıyla birlikte yüz yüze ziyaretçi sayısı 16 milyona ulaşmıştır (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2022).

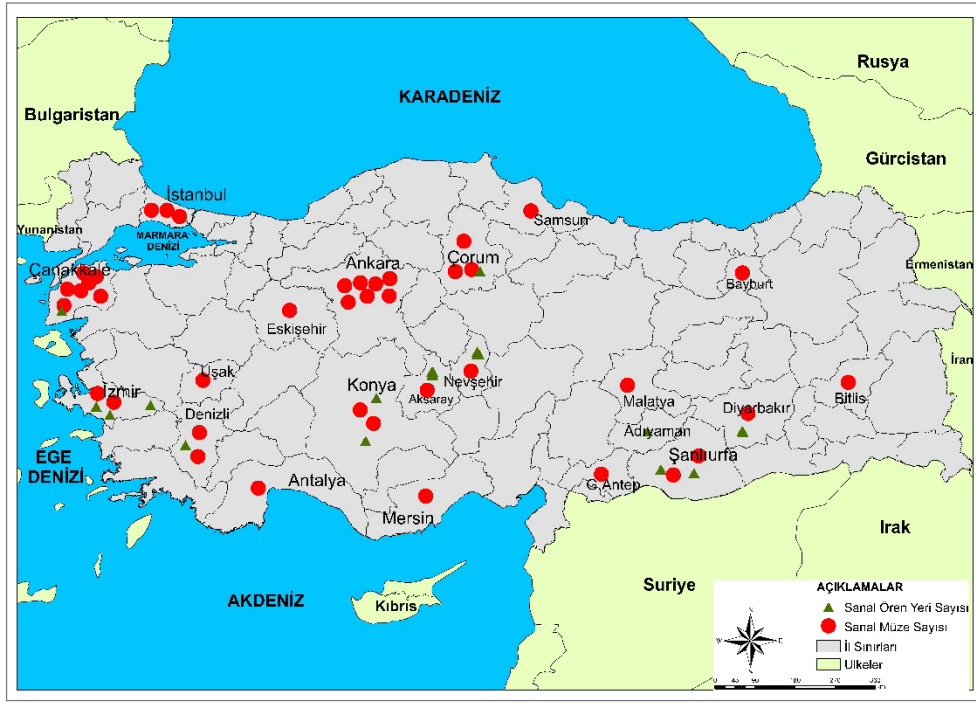
Sanal müzecilik ve COVID-19 ilişkilerinin Türkiye'deki yansımalarını incelemek turizmin ve müzeciliğin geleceği açısından önem taşımaktadır. Türkiye'de sanal müzecilik çalışmaları salgınla birlikte hız kazanmış olsa da yeni bir süreç değildir. Ülkemizde sanal müzeler ile ilgili ilk girişimler 1990'lı yıllarda Topkapı Saray Müzesindeki kültürel unsurların elektronik ortamda sayısallaştırılması ve İstanbul Resim ve Heykel Müzesinin web sitesine aktarılmasına kadar gitmektedir (Barlas-Bozkuş, 2014). 2006 yılında Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından 35 adet müze ve ören yerinin "ulusal kültür varlıkları bilgi bankası" çatısı altında dijitalleştirilmesiyle Türkiye'de sanal müzecilik sistematik hale getirilmeye çalışılmıştır (Düzgün, 2008). Efes Müzesi, Anadolu Medeniyetleri Müzesi, Topkapı Sarayı, Ankara Etnografya Müzesi ve o dönemki ismiyle Ayasofya Müzesi gibi popüler müzelerin sanal ortama taşınmasındaki temel amaç; müzelere ve koleksiyonlara olan ilgi ve talebi artırmaktır.

COVID-19 salgını öncesinde Türkiye'de sınırlı sayıda olan sanal müze örnekleri salgınla birlikte artmaya başlamıştır. Salgın sürecinde uygulama alanı genişleyen sanal müzecilik eğilimlerine Türkiye'deki müzeler de hızla uyum sağlamıştır. Önemli bir başlangıç olarak Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından 25 Mart 2020 tarihinde ziyaretçilerin müzelerdeki koleksiyonlarla etkileşimini mümkün kılan web platformu "sanal müze portalı" erişime

açılmıştır (Sanalmuze, 2020). Bu platformda, Kültür ve Turizm Bakanlığına bağlı olan birçok müze ve ören yeri, ziyaretçilere sanal bir deneyim sunmak amacıyla faaliyetlerini dijitalleştirerek sanal mekâna taşımıştır. Sözü edilen müzeler arasında Efes Müzesi, Troya Müzesi, Etnografya Müzesi, Kurtuluş Savaşı Müzesi gibi kültürel çekiciliği ve turizm potansiyeli yüksek olan müzeler yer almaktadır. Kültür ve Turizm Bakanlığının yaptığı açıklamaya göre kullanıcı erişimine açılan Sanal Müze portalı, bir yıldan kısa bir süre içerisinde 12 milyon ziyaretçiye ulaşmıştır (Hürriyet Gazetesi, 2021). 25 Mart 2020 ile 1 Ocak 2021 tarihleri arasında Cumhuriyetin kuruluş yıllarına ışık tutan Kurtuluş Savaşı Müzesi 1 milyon 965 bin 251 kez ziyaret edilmiştir. Yalnızca İzmir'in değil Türkiye'nin en önemli müzeleri arasında yer alan Efes Müzesi aynı dönem içerisinde 2 milyon 432 bin 624, Anadolu Medeniyetleri Müzesi 2 milyon 203 bin 772, Troya Müzesi ise 1 milyon 158 bin 501 kez ziyaret edilmiştir. Yapılan açıklamalarda ayrıca, kullanıcıların sanal müze deneyimine duydukları memnuniyetin iki kat arttığı vurgulanmıştır (Kalyoncuoğlu, 2021).

Salgın sürecinde artan talebe bağlı olarak Sanal Müze Portalındaki mekanların sayısı, salgının ilk aylarında 33 iken salgının etkilerinin azaldığı 2022 yılında 48'e ulaşmıştır. Bu mekanların 35'i sanal müzeyken 13'ünün ören yeri olması dikkat çekicidir (Şekil 2). Türkiye'deki sanal müzelerin sayısının hızla artması, COVID-19 ile birlikte Dünyada giderek yaygınlaşan sanal müze deneyimlerinin Türkiye'de de popülerlik kazandığını ortaya koymaktadır. Postmodern bir olgu olan sanal müzeler, Dünyanın diğer ülkelerinde olduğu gibi Türkiye'de de salgın süreciyle birlikte artmış, müzelerin ve ören yerlerinin dijitalleşme süreci ivme kazanmıştır.

Sanal Müze Portalında yer alan kültürel mekanlar yalnızca sanal müzeler ile sınırlı değildir. Farklı tarihi ve kültürel çekiciliklere sahip olan birçok ören yerine çevrimiçi erişim sağlanmaktadır. Platformun hizmete açıldığı ilk haftalara karşılık gelen 2020 yılının Nisan ayında "tarihin sıfır noktası" olarak bilinen Göbekli Tepe Ören Yeri 5 milyon 516 bin 571 kez gezilerek ziyaretçi sayısı bakımından en popüler ören yeri konumundadır. Sanal müze portalında yer alan diğer ören yerleri arasında İhlara Vadisi Ören Yeri 43 bin 633, Efes Ören Yeri 40 bin 75, Nemrut Ören Yeri 34 bin 493, Göreme Ören Yeri ise 25 bin 829 kez ziyaret edilmiştir. Sanal müzelerde olduğu gibi faaliyetlerini çevrimiçi ortama taşıyan ören yerlerine yönelik talep de giderek artmaktadır. Özellikle Göbekli Tepe ören yerinin salgın öncesinde görsel ve dijital medyada konu olması, sanal ziyaretçi sayılarına yansımıştır.



Şekil 2- Türkiye'de Sanal Müzelerin Mekânsal Dağılımı

Figure 2- Spatial Distribution of Virtual Museums in Turkey

Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından 25 Mart 2020 tarihinde erişime açılan sanal müze portalına yönelik talep, küresel salgının ilk yılları olan 2020 ve 2021 yılında oldukça yüksek boyutlara ulaşmıştır. Kültür ve Turizm Bakanlığı Döner Sermaye İşletmesi Genel Müdürlüğü'nün yayınladığı verilere göre 2021 yılında en çok ziyaret edilen müze ve ören yerleri sırasıyla Konya Mevlâna Müzesi (1.507.264), Denizli Hierapolis Arkeoloji Ören yeri (1.197.561), ve İzmir Efes Ören yeri (673.544) olarak dikkat çekmektedir (Arkeofili, 2022). Turizm hareketliliğinin kısıtlı olduğu salgın sürecinde ziyaretçilerin kültürel motivasyonlarını karşılamak amacıyla yürürlüğe giren sanal müzelere yönelik ilgi giderek artmıştır (Tablo 4).

Salgın öncesindeki yüz yüze müze ziyaretleriyle kıyasla birçok sanal müze çok daha fazla kişi tarafından ziyaret edilmiştir. Sanal müzelere yönelik talebin yüz yüze müze ziyaretlerine oranla daha yüksek olmasında, salgının etkilerinin haricinde internet bağlantısı olan herhangi bir yerden ve cihazdan sanal müzelere erişimin kolay ve hızlı bir şekilde sağlanabilmesi önemli rol oynamıştır. Bu sayede çeşitli sosyo-ekonomik sebeplerle müze ve ören yerlerini ziyaret edemeyen kişilerin sanal

mekanda da olsa bu mekanları ziyaret edebilmeleri mümkün hale gelmiştir.

2020 ve 2021 yılında sanal müzelere erişim sağlayan ziyaretçi sayıları incelendiğinde en çok ziyaret edilen sanal müzeler arasında Kurtuluş Savaşı Müzesi, Efes Müzesi, Anadolu Medeniyetleri Müzesi ve Troya Müzesi önde gelmektedir (Tablo 4). Bu müzelerin salgın öncesinde de ziyaretçi sayısı bakımından popüler müzeler arasında yer alması dikkat çekicidir. Sanal ziyaretler olarak müzelerin; tarihi, kültürel ve arkeolojik açıdan önemli koleksiyonlara sahip olmaları sanal müze taleplerine de yansımıştır. Sanal müzelerin 2022 yılındaki ilk üç aylık ziyaretçi sayıları incelendiğinde ilginin devam ettiği görülmektedir. Aşının bulunması ve kısıtlamaların azalmasına rağmen Türkiye'de sanal müzelere olan talebin devam etmesi müzelerin geleceği açısından önemlidir.

Tablo 4- COVID-19 Salgını Sürecinde Türkiye'de Erişime Açılan Sanal Müzeler
 Table 4- Virtual Museums Opened to Access in Turkey During the COVID-19 Outbreak

No	Sanal Müze Adı	Yüz Yüze Ziyaretçi Sayısı (2019)	Sanal Ziyaretçi Sayısı (2020-2021)	Sanal Ziyaretçi Sayısı (Ocak-Mart 2022)
1	Ankara Kurtuluş Savaşı Müzesi	185.457	3.454.912	4.145
2	İzmir Efes Müzesi	105.147	2.432.624	9.960
3	Ankara Anadolu Medeniyetleri Müzesi	327.695	2.203.772	9.638
4	Çanakkale Troya Müzesi	583.491	2.089.904	3.987
5	Ankara Cumhuriyet Müzesi	515.309	1.850.105	5.954
6	Samsun Gazi Müzesi	103.453	1.491.105	18.067
7	Ankara Etnografya Müzesi	94.987	251.520	18.067
8	Antalya Müzesi	185.968	185.275	8.174
9	Gaziantep Zeugma Mozaik Müzesi	367.395	172.989	4.478
10	Adana Arkeoloji Müzesi	74.355	150.375	30.582
11	Hatay Arkeoloji Müzesi	53.804	135.050	3.042
12	Şanlıurfa Müzesi	250.865	131.119	5.968
13	Gaziantep Arkeoloji Müzesi	20.438	105.937	2.200
14	Çorum Boğazköy Müzesi	40.832	89.622	2.037
15	Çorum Müzesi	29.731	57.714	2.143
16	İstanbul Arkeoloji Müzeleri	427.643	47.166	8.053
17	İzmir Efes Örenyeri	1.855.694	40.075	3.341
18	İzmir Atatürk Evi Müzesi	166.330	29.366	2.511
19	Ankara Cumhurbaşkanlığı Millî Mücadele Sergisi	**	23.615	3.903
20	İstanbul Havalimanı Müzesi	**	22.305	1.867
21	Van Müzesi	18.248	19.078	2.882
22	İstanbul Türk ve İslam Eserleri Müzesi	187.929	19.601	3.115
23	Bitlis Ahlat Selçuklu Mezarlığı	20.235	13.916	2.178
24	Çanakkale Destanı Tanıtım Merkezi	19.961	12.823	2.617
25	Mersin Müzesi	42.162	11.809	1.535
26	Eskişehir Odunpazarı Modern Müze		11.678	2.750
27	Uşak Müzesi	34.403	10.883	1.304
28	Çanakkale Kilitbahir Kale Müzesi	49.986	8.038	1.794
29	Çanakkale Anadolu Hamidiye Tabyası Çanakkale Savaşları Tarih Müzesi		7.535	1.301
30	Çanakkale Hilal-i Ahmer Canlandırma Alanı	**	7.604	2.201
31	Ankara Polis Müzesi	*	4.099	3.916
32	İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi	230.233	3.712	2.639
33	Bayburt Kenan Yavuz Etnografya Müzesi	16.525	1.913	1.302
34	Çanakkale Mehmetçik Feneri	**	858	1.063
35	Ankara SBÜ Hazine Müzesi	*	-	609
GENEL TOPLAM		6.008.276	15.098.097	179.323

Kaynak: (<https://sanalmuze.gov.tr>, 2021, 12 21) *=2020 yılı ve sonrasında hizmete açıldı,

**= Giriş ve ziyaretçi istatistikleri mevcut değildir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Küreselleşme, değişen kültür tanımlamaları, sosyo-ekonomik ve siyasi yapılar, farklılaşan teknoloji-ulaşım-haberleşme-turizm ilişkileri ile ortaya çıkan krizler ve salgınlar turizm-coğrafya bağlamını etkilemeye başlamıştır. Son yıllarda turizmin zamansal dönüşümüyle birlikte turizm coğrafyasının içeriği, uygulama biçimleri ve atfedilen

görevlerin arttığı görülmüştür. 2019 sonlarında ortaya çıkan ve küresel ölçekte yayılım gösteren COVID-19, tüm ekonomik sektörleri, yapılanmaları ve ilişkileri etkilemiş, yeni bir dünya düzeni yaratmaya başlamıştır. Bu bağlamda küresel salgın turizmi ve turist alışkanlıklarını büyük ölçüde değiştirmektedir (Awan vd., 2020).

Araştırmanın temel motivasyonu ve sorusu salgın sürecinin müzeleri ile sergileme olanaklarını nasıl etkilediği üzerinedir. Araştırma konusu olan müzeciliğin uygulama biçimleri uzun yıllardır kültürel turizmin en önemli temsilcileri arasında yer almakta, farklı turistik çekicilik ve ürünlerle birleşerek birçok turizm türünün tamamlayıcısı olarak değerlendirilmektedir. Günümüze kadar turizm, teknoloji, kültür ve mekân ilişkileri, kültürel mirasa ilişkin yaklaşımlar ile yasa ve yönetmelikler, turist tipolojilerinde bireyselleşmenin ve motivasyon kaynaklarının çeşitlenmesi, ülkeler arası ilişkiler, uluslar üstü politikalar turizmin ve müzelerin değişiminde kilit rol üstlenmiştir (Emekli,2021). Bu faktörlere ek olarak COVID-19 salgının ortaya çıkması ile turizm hareketlerinin durma noktasına gelmesi, salgının ilk aylarından itibaren sanal müzelerin sayısı ve hizmetlerinin artmaya başlaması küresel ölçekte dikkat çekmiş, müzelerin krizden çıkış stratejisi olarak ortaya koydukları dijitalleşme ve sanal müze uygulamaları, yüz yüze müze ve ören yerlerini ziyaret edemeyen turistlerin ilgisini çekmeyi başarmıştır. Bu bağlamda sanal müzelerin turizm coğrafyasını nasıl ve ne yönde değiştireceği, turist davranışları ile motivasyonlarının ne şekilde şekilleneceği ve bu gelişmelerin turizm stratejilerine, ülkelere ve yayınlara nasıl yansıtacağı merak konusu olmuştur.

Uluslararası literatürde salgınla birlikte araştırma konusuyla ilgili çalışmaların sayısı hızla artmış olsa da ulusal literatürde sanal müzeleri turizm coğrafyası yaklaşımıyla ele alan araştırmaların sayısı oldukça sınırlıdır. Bu bağlamda sanal müzelerin küresel ölçekteki durumu ile Türkiye'deki gelişimini turizm coğrafyası yaklaşımıyla ele alan bu araştırmanın, turizm coğrafyası literatüründe önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Mekan algısını ve kullanım alışkanlıklarını değiştiren sanal müzeler, turizm coğrafyası açısından yeni bir araştırma alanı yaratmakta, mekanın dijitalleşmesi tartışmalarına zemin hazırlamaktadır.

Küresel ölçekte 1990'lı yıllardan itibaren dijitalleşme süreciyle birlikte gelişim gösteren sanal müzecilik, yüz yüze müze ziyaretlerinin tamamlayıcısı olarak değerlendirilmiş, salgınla birlikte bu tür uygulamalar çeşitlenerek artış göstermiştir. Binlerce kilometre uzaklıktaki müzelere yapılan yüz yüze ziyaretlerin alternatifi olarak gelişen sanal müzeler; turizmde zaman ve mekân algısını değiştirmiş, daha ekonomik bir ana ürün haline almıştır. Bu durumun müzeciliği mekân ve sunum olarak nasıl etkileyeceği, turistleri nasıl yönlendireceği ayrı bir tartışma ve merak konusudur.

COVID-19 ile birlikte sosyal hayata ilişkin kısıtlamalar ve önlemler sonucunda turizm hareketleri durma noktasına gelmiş, salgının ilk aylarından itibaren sanal müzelerin sayısı ve hizmetlerinin kapsamı artmaya başlamış, sanal uygulama ve etkinlikler çeşitlenmiştir. Müzelerin krizden çıkış stratejisi olarak ortaya koydukları dijitalleşme ve sanal müze uygulamaları, yüz yüze olarak müze ve ören yerlerini ziyaret edemeyen turistlerin ilgisini çekmeyi başarmıştır. Müzelerin sanal ortamdaki dijital temsillerini ifade eden bu anlayışın gelişmesine ek olarak ziyaretlerde farklı ve yenilikçi araçların kullanılması bu uygulamaların gelişmesini hızlandırmıştır.

Salgın döneminde krizden çıkış stratejisi olarak değerlendirilen sanal müzelere yönelik turist talebi hızla artmış, sanal müzelerin sayısı ise bu artışa paralel olarak çeşitlenmiştir. Örneğin "Sanal Louvre Müzesi" yalnızca 72 gün gibi kısa bir sürede Louvre Müzesi'nin 2019 yılındaki toplam ziyaretçi sayısını geride bırakmıştır. Salgın döneminde turist talebi ve eğilimleri, sanal müzeciliğe talebin ne denli büyük olduğunu ve hızla geliştiğini kanıtlamış ve araştırma konusunun ne kadar önem taşıdığına vurgu yapmıştır. Özellikle küresel salgında kapılarını ziyaretçilere kapatmak zorunda kalan birçok müze, sosyal medya etkinliklerini artırarak toplumlarla etkileşimlerini korumayı hedeflemiştir. Bu bağlamda müzelerin sosyal medya hesaplarında yaptığı paylaşımlar çeşitlenmiş, canlı çevrimiçi müze turları ve koleksiyonlar hakkında yapılan interaktif söyleşiler ziyaretçi-müze etkileşimini artırmış. bu yolla ziyaretçiden takipçiye geçiş ile müze ve ziyaretçiler arasındaki bağlar süreklilik kazanmıştır. Ancak bu süreçte müzedeki eserlerin sanal ortama aktarılma oranı ile ziyaretçilerin internet hızlarının sanal müze deneyimini ve kültürel doyumunu etkilediği gözden kaçırılmamalıdır.

Küresel salgın döneminde müze faaliyetlerini dijitalleştirerek sanal mekana taşıma eğilimlerine Türkiye de kısa süre içinde uyum sağlamış hatta bazı ören yerlerini de sanal mekana taşıyarak ciddi oranda ziyaretçinin ilgisini çekmeyi başarmıştır. Türkiye'de toplam 428 adet müze bulunmasına rağmen COVID-19 küresel salgını döneminde faaliyetlerini sanal mekana taşıyan müze sayısı 35 iken ören yerlerinin sayısı 13 adet ile sınırlı kalmıştır. Bir başka ifadeyle Türkiye'deki toplam müze sayısının yaklaşık %11'i faaliyetlerini sanal mekana taşımıştır. Türkiye'de bulunan sanal müzeler; İstanbul, Ankara, Çanakkale ve Şanlıurfa gibi illerde yoğunluk kazanırken 65 ilde hiçbir sanal müzenin bulunmaması Türkiye'nin bu eğilimleri yeterince takip edememesinin bir göstergesidir. Ülkemizde salgınla birlikte sanal

müzelerin sayısı hızla artsa da toplam müze sayısına kıyasla Avrupa ve Kuzey Amerika ülkelerinin gerisinde kaldığı görülmektedir. Fakat salgın koşullarının ağır olduğu 2020 ve 2021 yıllarında Türkiye'de toplam 23 milyonun üzerinde sanal ziyaret gerçekleştirilmesi dikkat çekicidir (KTB, 2022). Aşının yaygınlaşması ile esnetilen salgın kurallarına rağmen 2022 yılında da sanal müzelere yönelik talebin devam etmesi dikkat çekicidir.

Ülkemiz açısından bir diğer önemli konu da yabancı turistlerin yerli turistlere kıyasla daha çok ören yerlerini ziyaret etme eğiliminde olmalarıdır (Emekli, 2003). Bu bağlamda müze ve örenyeri sunumlarının sanal ortama taşınmasının ülke tanıtımı açısından artı bir değer oluşturabileceği düşünülmektedir. Hatta ören yerlerinin sanal mekan sunumlarının salgın sonrasında bu mekanlara yönelik talebi artırmak ve canlı tutmak açısından kıymetli olduğu düşünülmektedir.

Salgın koşullarına kültürel turizmin diğer turizm türlerine oranla daha çabuk ve uygun stratejiler geliştirdiğini görmek önemli konular arasındadır. Başka bir deyişle savaş, çatışma, doğal afet, ekonomik kriz ve küresel salgın gibi ani şoklara karşı turizm stratejilerinin hatta yaratıcılık modellerinin oluşturulmasında kültürel mekanlar ve olaylar etkili araçlar arasındadır. Bu konunun üzerinde durulması ve

gelecek turizm stratejilerinin geliştirilmesinde tartışılması gerekmektedir. Öte yandan mekân algısını ve kullanım alışkanlıklarını değiştiren bu durum turizm coğrafyası açısından yeni bir araştırma alanı yaratmakta, mekânın dijitalleşmesi, sıradanlaşması tartışmalarını da beraberinde getirmektedir.

Yeni bir kültürel turizm formu olarak kurgulanan sanal müzelerin yerini koruyacağı düşünüldüğünde; salgın sonrasında sanal müzelere yönelik turizm talebinin devam edeceği beklenmekte, yüz yüze müze ziyaretlerinin durumu merak ve tartışma konusu olmaktadır. Bununla birlikte COVID-19 ile turizm alışkanlıklarında ve müze ziyaretlerinde salgın öncesindeki uygulamaların devam etmesinin mümkün olmadığı düşünülmektedir (Ambrosso, 2020). Özellikle kalabalık mekanlar üzerinde artan güvenlik ihtiyacı ve hijyen kaygıları nedeniyle ziyaretçilerin, kapalı mekanlarda vakit geçirme motivasyonlarının nasıl etkileneceği tartışma konusu olup dikkatle izlenmesi gereken bir durumdur. Çünkü COVID-19'un getirdiği yeni yaşam alışkanlıkları, bireysel davranış kalıpları, mekan algıları ve hatta kültürel yaşamın değişime uğrayabileceği, turizmin ve müzeciliğin farklılaşacağı bunların literatüre de yansıtacağı görülmektedir.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. The authors declared no conflict of interest
Finansal Destek / funding conditions	Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmiştir. The authors declared that this study has received no financial support
Yazar Katkıları/Author Contributions	Yazarlar/Authors
Çalışmanın içeriği ve tasarımı/Conception/Design of Study	O. Oğan – G. Emekli
Metodoloji/Methodology	O. Oğan – G. Emekli
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/Data Curation	O. Oğan – G. Emekli
Analiz/Analysis and interpretation of data	O. Oğan – G. Emekli
Görselleştirme/ Visualization	O. Oğan
Yazı taslağı/Writing - Original Draft	O. Oğan – G. Emekli
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/Writing - Review & Editing	O. Oğan – G. Emekli
Proje yönetimi/Project administration	O. Oğan – G. Emekli

REFERANSLAR

- Abu Bakar, N., & Rosbi, S. (2020). Effect of coronavirus disease (COVID-19) to tourism industry. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, 7(4).
- Acar, Y. (2020). Yeni koronavirüs (COVID-19) salgını ve turizm faaliyetlerine etkisi. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 7-21.
- Agostino, D., Arnaboldi, M., & Lampis, A. (2020). Italian state museums during the COVID-19 crisis: from onsite closure to online openness. *Museum Management and Curatorship*, 1-11.
- Akoğlan Kozak, M., Evren, S., Çakır, O. (2013). Tarihsel süreç içinde turizm paradigması. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 24(1), 7-22.

- Antara, N., & Sen, S. (2020). The impact of covid-19 on the museums and the way forward for resilience. *Journal of International Museum Education*, 2(1), 54-61.
- Arkeofili (2022). Türkiye'deki Müze ve Örenyeri 2021 Ziyaretçi Sayıları Açıklandı. Erişim Tarihi 07.04.2022. Erişim Adresi: <https://arkeofili.com/turkiyedeki-muze-ve-orenyeri-2021-ziyaretci-sayilari-aciklandi/>
- Awan, M. I., Shamim, A., & Ahn, J. (2020). Implementing 'cleanliness is half of faith' in re-designing tourists, experiences and salvaging the hotel industry in Malaysia during COVID-19 pandemic. *Journal of Islamic Marketing*, 12(3).
- Bandelli, A. (1999). Virtual spaces and museums. *Journal of Museum Education*, 20-22.
- Barlas-Bozkuş, Ş. (2014). Kültür ve sanat iletişimi çerçevesinde Türkiye'de sanal müzelerin gelişimi. *International Journal of Social Science*, 26, 329-344.
- Burke, V., Jorgensen, D., & Jorgensen, F. A. (2020). Museums at home: digital initiatives in response to COVID-19. *Norsk museumstidsskrift*, 117-123.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). Bilimsel Araştırma Yöntemleri (Geliştirilmiş 2. baskı). Pegem Akademi Yayıncılık. Yöntemleri (Geliştirilmiş 2. baskı).
- Chinazzi, M., Davis, J. T., Ajelli, M., Gioannini, C., Litvinova, M., Merler, S., . . . Vespignani, A. (2020). The effect of travel restrictions on the spread of the 2019 novel coronavirus (COVID-19) outbreak. *Science*, 1-12.
- Corona, L. (2021). Museums and communication: the case of the louvre museum at the COVID-19 age. *Humanities and Social Science Research*, 4(1), 15-26.
- Du Cros, H., & McKercher, B. (2014). *Cultural tourism*. Routledge.
- Düzgün, O. (2008). "Sanal müzecilik ve müzelerimiz" Geçmişten Geleceğe Türkiye'de Müzecilik Sempozyumu 21-22 Mayıs 2007, VEKAM Yayınları. (s. 217-220).
- Emekli, G. (2003). İzmir'de kültürel turizmin geliştirilmesinde müzelerin önemi. 4. Ulusal Turizm Sempozyumu, 18-19 Aralık 2003, Dokuz Eylül Üniversitesi. Türkiye Turizmini Araştırma Enstitüsü. Bildiriler Kitabı. (s. 112-131).
- Emekli, G. (2006). Coğrafya, kültür ve turizm : kültürel turizm. *Ege Coğrafya Dergisi*, 51-59.
- Emekli, G. (2021). Coğrafya, turizm, kültür ilişkilerinin turizm coğrafyasına yansımaları ve kültürel turizm. *Ege Coğrafya Dergisi*, 30 (2), 405-428 . DOI: 10.51800/ece.1017209
- Euromonitor International. (2022). Top 100 city destinations 2019 edition report.
- Farmaki, A., Miguel, C., Drotarova, M. H., Aleksic, A., Casni, A. C., & Efthymiadou, F. (2020). Impacts of COVID-19 on peer-to-peer accommodation platforms: Host perceptions and responses. *International Journal of Hospitality Management*, 1-10.
- Farzanegan, M. R., Gholipour, H. F., Feizi, M., Nunkoo, R., & Andargoli, A. E. (2020). International tourism and outbreak of coronavirus (COVID-19): a cross-country analysis. *Journal of Travel Research*, 1-6.
- Google Arts and Culture . (2021, 02 08). Google Arts and Culture Web Sitesi. <https://artsandculture.google.com/story/10-museums-you-can-explore-right-here-right-now/igKSKBBnEBSGKg> adresinden alındı
- Gössling, S., Scott, D., & Hall, C. M. (2020). Pandemics, tourism and global change: a rapid assessment of COVID-19. *Journal of Sustainable Tourism*, 1-20.
- Güneş, E., Pekerşen, Y., Alagöz, G., & Sivrikaya, K. K. (2019). Müze ziyaretçilerinin hizmet kalitesine yönelik algılamaları: Mevlana Müzesi örneği. *Journal of Academic Researches and Studies*, 591-612.
- Hall, C. M., & Page, S. J. (1999). *The geography of tourism and recreation: environment, place and space*. Routledge Taylor & Francis Group.
- Hall, C. M., & Seyfi, S. (2020). COVID-19 pandemic, tourism and degrowth. C. M. Hall, L. Lundmark, & J. J. Zhang içinde, *Degrowth and Tourism: New Perspectives on Tourism Entrepreneurship, Destinations and Policy* (s. 220-). Routledge.
- Haywood, K. M. (2020). A post COVID-19 future - tourism re-imagined and re-enabled. *Tourism Geographies*, 599-609.
- Herreman, Y. (1998). Museums and tourism: culture and consumption. *Museum International*, 4-12.
- Hjalager, A. M. (2015). 100 Innovations that transformed tourism. *Journal of Travel Research*, 3-21.

- Huhtamo, E. (2010). On the Origins of the Virtual Museum. R. Parry içinde, *Museums in a Digital Age* (s. 121-136). Routledge.
- Hürriyet Gazetesi. (2021, 01 18). Sanal müze ziyaretçi sayısı 11,5 milyona ulaştı. <https://www.hurriyet.com.tr/seyahat/sanal-muze-ziyaretci-sayisi-11-5-milyona-ulasti-41696154> adresinden alındı
- ICOM. (2020, 12 3). Icom.museum: <https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/museum-definition/> adresinden alındı
- ICOM. (2020). *Museums, museum professionals and COVID-19: follow-up survey*. Paris: International Council of Museums.
- Iguman, S. (2020). If Visitors Won't Go To Heritage, Heritage Must Go To Visitors. Digitisation of Heritage in time of Corona. F. Burini (Dü.) içinde, *Tourism Facing A Pandemic: From Crisis To Recovery* (s. 165-172). Università degli Studi di Bergamo.
- Kahraman, Z. (2021). Sanal müzecilikte yeni yaklaşımlar . *Ankara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi* , 3 (2) , 145-160 . <https://dergipark.org.tr/en/pub/auugsfd/issue/67696/1011165>
- Kalyoncuoğlu, Y. (2021, 02 08). Sanal Müzelerin Ziyaretçi Sayısı 10 Ayda 12 Milyona Ulaştı. <https://onedio.com/haber/sanal-muzelerin-ziyaretci-sayisi-10-ayda-12-milyona-ulasti-957606> adresinden alındı
- Kasapoğlu Akyol, P. (2020). "COVID-19 küresel salgın dönemi ve sonrası müze etkinlikleri" . *Milli Folklor* 16. 72-86.
- Kaushal, V., & Srivastava, S. (2020). Hospitality and tourism industry amid COVID-19 pandemic: Perspectives on challenges and learnings from India. *International Journal of Hospitality Management*, 92.
- Kervankıran, İ. (2014). Dünya'da değişen müze algısı ekseninde Türkiye'deki müze turizmine bakış. *Turkish Studies*, 345-369.
- Kervankıran, İ., & Bağmancı, M. F. (2020). Bildiğimiz turizmin sonu mu? COVID-19'un Türkiye'deki turizm hareketliliğine etkisi. *Türk Coğrafya Dergisi*, 19-32.
- Kervankıran, İ., & Eryılmaz, A. G. (2015). Müzelerin Türkiye turizmindeki yeri nedir? Türkiye'de müze turizminin mekânsal dağılımına genel bir bakış. *I. Eurasia International Tourism Congress: Current Issues, Trends, and Indicators* (s. 602-614). EITOC.
- Kist, C. (2020). Museums, challenging heritage and social media during COVID-19. *Museum & Society*, 345-348.
- Kumar, V. (2020). Indian tourism industry and COVID-19: present scenario. *Journal of Tourism & Hospitality Education*, 10, 179-185.
- KTB (2022, 29 10). Müze İstatistikleri. <https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-43336/muze-istatistikleri.html> adresinden alındı.
- Lapointe, D. (2020). Reconnecting tourism after COVID-19: the paradox of alterity in tourism areas. *Tourism Geographies*, 1-6.
- Levin, A. K. (2020). 'Isolation as a collective experience': Museums' first responses to COVID-19. *Museum & Society*, 18(3), 295-297.
- Mannoni, B. (1997). A virtual museum. *Communications of the ACM*, 40 (9), 61-62.
- Miller, G., Hoffert, E., Chen, S. E., Patterson, E., Blackketter, D., Rubin, S., Applin, S. A., Yim, D., & Hanan, J. (1992). The virtual museum: Interactive 3D navigation of a multimedia database. *The Journal of Visualization and Computer Animation*, 3(3), 183-197. <https://doi.org/10.1002/VIS.4340030305>
- Museum Revolution. (2021, 01 17). Museum Revolution Web Sitesi: <https://museumrevolution.com/virtual-museums-alternative-museum-experience/> adresinden alındı
- NEMO. (2020). *Survey on the impact of the COVID-19 situation on museums in Europe*. NEMO. adresinden alındı
- NTV. (2021, 01 17). Louvre müzesini sanal ortamda ziyaret edenlerin sayısı belli oldu. <https://www.ntv.com.tr/sanat/louvre-muzesini-sanal-ortamda-ziyaret-edenlerin-sayisi-belli-oldu> adresinden alındı
- Oyelude, A. A. (2020). Libraries, librarians, archives, museums and the COVID-19 pandemic. *Library Hi Tech News*, 1-2.
- Özyurt, O. (2020, 12 28). Müze gezmek hiç bu kadar online olmamıştı. <https://www.sabah.com.tr/turizm/2020/03/29/muze-gezmek-hic-bu-kadar-online-olmamisti> adresinden alındı
- Pham, T. D., Dwyer, L., Su, J. -J., & Ngo, T. (2021). COVID-19 impacts of inbound tourism on Australian economy. *Annals of Tourism Research*, 88.

- Polyzos, S., Samitas, A., & Spyridou, A. E. (2020). Tourism demand and the COVID-19 pandemic: an LSTM approach. *Tourism Recreation Research*, 1-13.
- Rayward, W. B., & Twidale, M. B. (1999). From docent to cyberdocent: education and guidance in the virtual museum. *Archives and Museum Informatics*, 13, 23–53.
- Resta, G., Dicuonzo, F., Karacan, E., & Pastore, D. (2021). The impact of virtual tours on museum exhibitions after the onset of covid-19 restrictions: visitor engagement and long term perspectives. *Scires-It*, 11(1), 151–166. <https://doi.org/10.2423/i22394303v11n1p151>
- Richards, G. (1996a). *Cultural tourism in Europe*. Wallingford: CAB International.
- Richards, G. (1996b). Production and consumption of european cultural tourism. *Annals of Tourism Research*, 21(2), 261-283.
- Richards, G. (2003). What is cultural tourism? A. van Maaren içinde, *Erfgoed voor toerisme*. Nationaal Contact Monumenten.
- Richards, G. 2014. The new geographies of tourism: space, place and locality. Wageningen University
- Rifai, M. B., Kuswardani, R., & Ab, A. (2022). wisata virtual di the louvre museum paris dan pasar terapung pattaya menggunakan teknologi virtual reality berbasis youtube 360. *Kapita Selektia Pariwisata*, 2(2). <http://www.stipram.org/index.php/ksp/article/view/81>
- Sanalmuze (2020, 12 21). *T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Sanal Müze Portalı*.. <https://sanalmuze.gov.tr/> adresinden alındı
- Schweibenz, W. (1991) The virtual museum: new perspectives for museums to present objects and information using the Internet as a knowledge base and communication system, in: H. Zimmermann, H. Schramm (Eds.), *Proceedings of the 6th ISI Conference*, 185–200.
- Seraphin, H., & Dosquet, F. (2020). Mountain tourism and second home tourism as post COVID-19. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 12(4).
- Seyfi, S., Hall, C. M., & Shabani, B. (2020). COVID-19 and international travel restrictions: the geopolitics of health and tourism. *Tourism Geographies*, 1-17.
- Sigala, M. (2020). Tourism and COVID-19: impacts and implications for advancing and resetting industry and research. *Journal of Business Research*, 117, 312-321.
- Statista. (2020, 01 09). *Museums by total attendance worldwide* <https://www.statista.com/statistics/901072/museums-by-total-attendance-worldwide/> adresinden alındı
- Stogner, M. B. (2009). The media-enhanced museum experience: Debating the use of media technology in cultural exhibitions. *Media in Transition 6 International conference* (s. 2-19).
- Sürme, M, Atılğan E (2020). Sanal müzede sanal tur yapan bireylerin memnuniyet düzeylerini belirlemeye yönelik bir araştırma. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 1794-1805.
- Tang, J., & Qiu, C. (2014). Research on motivation, experience, satisfaction and behavioral intention of museum tourism—a case of macau museum. *Tourism and Hospitality Development Between China and EU*, 137-153.
- Tully, G. (2020). Are we living the future? museums in the time of Covid-19. *Tourism Facing a Pandemic: From Crisis to Recovery* (s. 229-243). Università Degli Studi Di Bergamo.
- Uğur, N. G., & Akbıyık, A. (2020). Impacts of COVID-19 on global tourism industry: A cross-regional comparison. *Tourism Management Perspectives*, 1-13.
- UNESCO. (2020, 12 28). *Museums facing COVID-19 challenges remain engaged with communities*. UNESCO: <https://en.unesco.org/news/museums-facing-covid-19-challenges-remain-engaged-communities> adresinden alındı
- UNWTO. (2020a). *COVID-19 related travel restrictions a global review for tourism*. UNWTO Sustainable Development of Tourism Department.
- UNWTO. (2020b). *Tourism back to 1990 levels as arrivals fall by more than 70%*. UNWTO: <https://www.unwto.org/news/tourism-back-to-1990-levels-as-arrivals-fall-by-more-than-70> adresinden alındı
- UNWTO. (2020c). *World tourism barometer may 2020 special focus on the impact of COVID-19*. UNWTO: <https://www.unwto.org/international-tourism-and-covid-19> adresinden alındı

- UNWTO (2021, 10 20). Global economy could lose over \$4 trillion due to covid-19 impact on tourism. <https://www.unwto.org/news/global-economy-could-lose-over-4-trillion-due-to-covid-19-impact-on-tourism> adresinden alındı.
- UNWTO. (2022, 10 20). UNWTO Statistics. <https://www.unwto.org/statistics> adresinden alındı.
- WHO. (2020, 12 28). WHO. World Health Organisation: <https://www.who.int/publications/> adresinden alındı
- Williams, C. C. (2020). Impacts of the coronavirus pandemic on Europe's tourism industry: Addressing tourism enterprises and workers in the undeclared economy. *International Journal of Tourism Research*(1), 1-10.
- Williams, S. (1998). *Tourism geography*. Routledge Contemporary Human Geography Series.
- WTTC. (2020, 12 28). *The domino effect of COVID-19*. World Travel and Tourism Council: <https://wttc.org/News-Article/Latest-research-from-WTTC-shows-a-50-percentage-increase-in-jobs-at-risk-in-Travel-and-Tourism> adresinden alındı
- Yeh, S. S. (2020). Tourism recovery strategy against COVID-19 pandemic. *Tourism Recreation Research*, 1-7.
- Zbucea, A., Romanelli, M., & Bira, M. (2020). Museum in times of the COVID-19 pandemic: focus on Romania and Italy. *Strategica* (s. 680-705). Strategica.
- Zeppel, H., & Hall, C. M. (1991). Selling art and history: cultural heritage and tourism. *Journal of Tourism Studies*, 2(1), 29-45.
- Zhang, S.-N., Li, Y.-Q., Ruan, W.-Q., & Liu, C.-H. (2022). Would you enjoy virtual travel? The characteristics and causes of virtual tourists' sentiment under the influence of the COVID-19 pandemic. *Tourism Management*, 88, 104429. <https://doi.org/10.1016/J.TOURMAN.2021.104429>
- Zuelow, E. (2015). *A history of modern tourism*. Red Globe Press; 1st ed. 2015 edition.



TÜRKİYE'DE TURİZM KENTLEŞMESİNİ İSTİHDAM VERİLERİ ÜZERİNDEN OKUMAK

Reading Tourism Urbanization in Turkey Through Employment Data

Çetin Furkan USUN¹

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü
Hatay-Türkiye
cfusun@mku.edu.tr
ORCID: 0000-0002-5205-8752

Şevket IŞIK

Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi
Coğrafya Bölümü, İzmir-Türkiye
sevket.i@ege.edu.tr
ORCID: 0000-0003-4127-7527

Yücel DİNÇ

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü
Hatay-Türkiye
dyucel.13@hotmail.com
ORCID: 0000-0002-0492-4724

(Teslim: 23 Ağustos 2022; Düzeltme: 17 Ekim 2022; Kabul: 1 Aralık 2022)
(Received: August 23, 2022; Revised: October 17, 2022; Accepted: December 1, 2022)

Abstract

In this study, the rapid growth and structural change of employment, which is one of the variables of tourism urbanization, has been examined through the cities of Çeşme, Kuşadası, Didim, Bodrum, Marmaris, Fethiye, Kemer, Antalya, Manavgat, and Alanya, which are known as the international tourism centers of Turkey. To reveal the tourism urbanization in the axis of employment data, employment data were obtained from the Turkish Statistical Institute (TURKSTAT) and the Social Security Institution (SSI). Based on these data, the rapid growth of the workforce in the tourism sector, the employment creation potential, and the seasonal characteristics of tourism have been explained. According to the findings obtained; in the 1985-2000 period, while the growth rate of general employment in tourism cities varied between 85% and 440%; in the provincial centers of these cities, it remained between 23% and 45%. In the 2005-2019 period, while general employment growth rate in tourism cities was between 50% and 204%; these rates varied between 12% and 74% in provincial centers. The fact that the employment rate of change in tourism cities in the 1985-2000 period is much more striking than in the 2005-2019 period is related to the tourism incentives and investments in the mentioned period. While the rates of those employed in tourism-related activity branches in the 1985-2019 period were between 32% and 75% in tourism cities; this rate remained between 5%-30% in provincial centers. Our data also revealed important results regarding the seasonal character of employment. In all tourism cities, the lowest number of employees was observed in January and the highest number of employees was observed in July and August. The most important result of the study is that tourism-related employment data reveals an employment model specific to tourist cities.

Keywords: Tourism, Tourism Urbanization, Employment, Seasonality, Seasonal Employment

Öz

Bu çalışmada, turizm kentleşmesinin değişkenlerinden biri olan istihdamın hızlı büyümesi ve yapısal değişimi, Türkiye'nin uluslararası turizm merkezleri olarak bilinen Çeşme, Kuşadası, Didim, Bodrum, Marmaris, Fethiye, Kemer, Antalya, Manavgat ve Alanya kentleri üzerinden incelenmiştir. Turizm kentleşmesini istihdam verileri ekseninde ortaya koyabilmek için Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Sosyal Güvenlik Kurumu'ndan (SGK) istihdam verileri elde edilmiştir. Bu verilerden hareketle Türkiye'de, turizm sektöründe çalışan iş gücünün hızlı büyümesi, turizmin istihdam yaratma potansiyeli ve mevsimlik özelliği açıklanmıştır. Elde edilen bulgulara göre; 1985-2000 döneminde turizm kentlerinde genel istihdamın büyüme oranı %85 ile %440 arasında değişirken; bu kentlerin bağlı oldukları il merkezlerinde ise %23-%45 arasında kalmıştır. 2005-2019 döneminde ise, turizm kentlerinde genel istihdamın büyüme oranı %50 ile %204 arasında iken; il merkezlerinde bu oranlar %12-%74 arasında değişmiştir. Turizm kentlerinde, 1985-2000 dönemindeki istihdam değişim oranlarının 2005-2019 dönemine göre çok daha çarpıcı olması, belirtilen dönemdeki turizm teşvik ve yatırımlarıyla ilişkilidir. 1985-2019 döneminde turizmle ilişkili faaliyet kollarında istihdam edilenlerin oranları turizm kentlerinde %32 ile %75 arasında değerler gösterirken; il merkezlerinde bu oran %5-%30 arasında kalmıştır. Elimizdeki veriler, istihdamın mevsimlik karakteri konusunda da önemli sonuçlar ortaya koymuştur. Turizm kentlerinin tamamında en düşük çalışan sayılarına ocak ayında, en yüksek çalışan sayılarına ise temmuz ve ağustos aylarında rastlanılmıştır. Çalışmanın en önemli sonucu; turizmle ilişkili istihdam verilerinin turizm kentlerine özgü bir istihdam modelini ortaya çıkarmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Turizm, Turizm Kentleşmesi, İstihdam, Mevsimsellik, Mevsimlik İstihdam

¹ Sorumlu Yazar/ Corresponding author

1. GİRİŞ

Kentleşme; çeşitli kriterlere göre belirlenmiş kent yerleşmelerinde yaşayan nüfusun, toplam nüfus içerisindeki payının görece artmasıdır. Kentleşme, aynı zamanda kent sayısının artması ve mevcut kentlerin büyümesi sonucunu doğuran bir nüfus birikim sürecini ifade etmektedir (Yücel, 1960; Tümertekin, 1973; Keleş, 2015; Göney, 2017; Uğur & Aliagaoglu, 2018). Kentlerdeki nüfus birikim süreçleri çok farklı dinamiklere bağlı olarak meydana gelmektedir. Türkiye’de 1950’li yıllardan itibaren özellikle kentlerde sanayi yatırımlarının hızla artması, ulaşımın gelişmesi ve sosyo-kültürel faaliyetlerin yaygınlaşması kentleri önemli birer cazibe merkezleri haline getirmiştir. Kentlerin bu çekici özelliklerinin yanı sıra, kırsal alanlarda tarımda makineleşmenin etkisiyle işsizliğin giderek artması, güvenlik sorunları, toprağın miras yoluyla parçalanması, eğitim ve sağlık hizmetlerinin yetersizliği gibi itici faktörler de kırdan kente göçü beraberinde getirmiştir. Bu şekilde meydana gelen bir demografik kentleşme sürecinin ardından 1980’li yılların başından itibaren de turizmin ve terör olaylarının, 1990’lı yıllarda ise üniversitelerin kentleşme süreçlerini doğrudan etkilemiş olduğu dikkati çekmektedir (Yüceşahin, 2003; Işık, 2005; Sargın, 2006; Uğur & Aliagaoglu, 2018; Yılmaz, 2019; Sertkaya-Doğan & Özdemir, 2021).

Bu kentleşme dinamiklerinden turizm, bazı kıyı kentlerimizin sosyal, kültürel, ekonomik ve mekânsal açıdan gelişmelerinde ve şekillenmelerinde önemli roller üstlenmiştir. Böylece turizm odaklı olarak gelişen kentlerde turizm-kentleşme ilişkilerini çeşitli değişkenlerle açıklayan çalışmaların sayısı zamanla artış göstermiştir. Turizmin kentleşme ile ilişkilerini ortaya koyan bu çalışmalar bir bütün olarak incelendiğinde, turizm merkezlerindeki kentleşme süreçlerinin; nüfus değişimleri, arazi kullanımı, mekânsal gelişim ve ekonomik göstergeler (nüfusun sektörel dağılımı, istihdam durumu gibi) yardımıyla açıklanmaya çalışıldığı görülür. (Emekli, 1994; Dökmeci & Terzi, 2003; Timor, 2004; Akış, 2007; Bozyer, 2008; Akış, 2011; Pekpak, 2012; Kapluhan, 2014; Sabancı, 2016; Akarca & Tansel, 2017; Işık & Zoğal, 2017; Doğan, 2018; Kapan, 2018a; Kapan & Timor, 2018; Akengin & Dinç, 2020a; Usun & Işık, 2022). Fakat bunlar içerisinde turizm-kentleşme ilişkilerini doğrudan istihdam verileriyle açıklayan çalışmaların sayısı oldukça azdır. Şüphesiz bu durumun temel nedenlerinden birini sağlıklı, güncel ve güvenilir verilerin temin edilmesindeki zorluklar oluşturmaktadır. Konuyla ilgili olarak, Türkiye’deki yerleşim birimlerine yönelik istihdam verileri TÜİK ve SGK tarafından kayıt altına alınmaktadır.

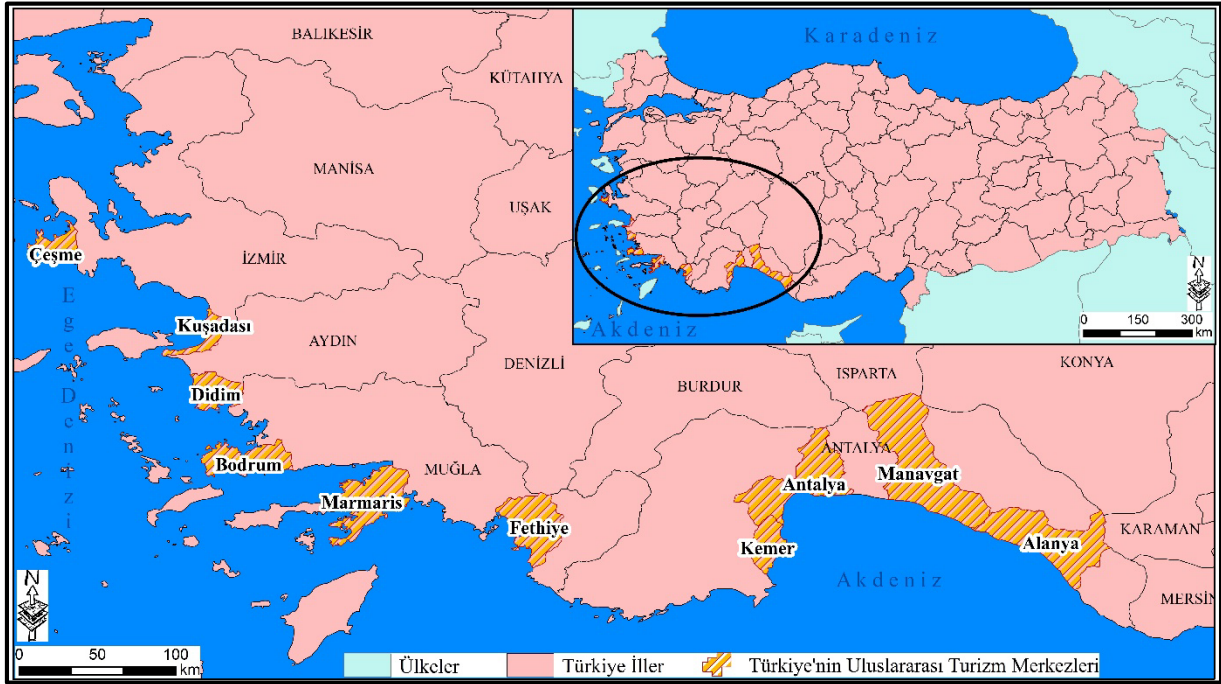
TÜİK, 1985 yılı genel nüfus sayımında “*ekonomik nitelikler*” adı altında “*ekonomik faaliyet ve cinsiyete göre istihdam edilen nüfus*” alt başlığına yer vermiş ve ekonomik faaliyet kollarında istihdam edilen nüfusa bu şekilde erişebilmek mümkün olmuştur. Benzer veriler, 1990 ve 2000 sayımlarında da kayıt altına alınmıştır. Ancak bu veriler içerisinde, doğrudan turizm sektöründe istihdam edilen nüfusun kaydedilmediği görülmüştür. Bu nedenle literatürde turizmle ilişkili olabilecek faaliyet kollarının belirlenmesi yoluna gidilmiş ve bu faaliyet kollarında çalışan nüfusun toplanmasıyla veriler yeniden düzenlenmiştir (Işık & Zoğal, 2017; Akengin & Dinç, 2020a). Böylece ilgili çalışmalarda 1985-2000 devresinin istihdam göstergeleri yardımıyla turizm kentleşmesi hakkında bazı genel değerlendirmelerin yapılabildiği dikkati çekmiştir. Ancak Türkiye’de Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemine (ADNKS) geçildiği 2007 yılı ve sonrasında TÜİK, nüfusun ekonomik sektörlerle dağılımını ortaya koyan veriler paylaşmamıştır. Bu durum, son yıllarda kaleme alınan akademik çalışmalarda bile 2000 yılı verilerinin kullanılmasını bir anlamda zorunlu hale getirmiştir. Buna rağmen, bazı araştırmacıların nüfusun ekonomik sektörlerle dağılımını ortaya koyabilecek daha güncel verilere erişebilme çabası içerisinde oldukları da görülmektedir (Kapan, 2018b; Kervankıran & Bağmancı, 2021). Özellikle 2000 yılı sonrasında söz konusu verilere yönelik boşluk, bazı araştırmalarda SGK verilerinin kullanılmasıyla giderilmeye çalışılmaktadır.

SGK, 2000’li yılların ortalarında kurulduktan sonra sigortalı nüfusu düzenli olarak kayıt altına almış, yıllık ve hatta aylık verilerle istihdam değişimini ortaya koymuştur. Böylece 2000 yılına kadar TÜİK veri tabanında yer alan verileri 2005 yılından sonra SGK’dan temin edebilmek mümkün olmuştur. Bu durum, kentlerin 2005 sonrasına ait güncel istihdam durumlarıyla ilgili olarak çıkarım yapabilmeye imkânı sunmaktadır. Sözelimi TÜİK’in “*tekli klasifikasyon*” olarak sınıflandırdığı ekonomik faaliyet kolları, SGK’da her bir faaliyet koluna belirli kodlar (NACE kodu) verilerek sınıflandırılmaktadır. Bu nedenle turizm sektörüyle ilişkili olabilecek faaliyet kollarında çalışan nüfusun düzenlenmesiyle SGK verilerinin turizm kentleşmesini ekonomik göstergeler bakımından açıklayabilmede kullanışlı olabileceği anlaşılmaktadır. Diğer yandan SGK’nın sigortalı olarak kayıtlı nüfusun aylık değişimlerini açıklayan veriler sunması, Türkiye’de genellikle mevsimlik bir faaliyet olarak bilinen turizm sektörüyle ve dolayısıyla turizm kentleşmesiyle ilişki kurabilmek bakımından anlamlıdır.

Bu çalışmanın amacı; Türkiye’de turizm kentleşmesini, istihdam verileri (TÜİK ve SGK)

üzerinden açıklamak ve turizm kentlerinde istihdam yapısının zaman içerisinde gösterdiği değişimi ortaya koymaktır. Araştırma kapsamını; Türkiye’nin Ege ve Akdeniz kıyılarında yer alan ve birer turizm merkezi olarak gelişen Çeşme, Kuşadası, Didim, Bodrum, Marmaris, Fethiye, Kemer, Antalya, Manavgat ve Alanya kentleri oluşturmaktadır (Şekil 1). Bu kentler belirlenirken turizmin kentsel gelişme sürecinde başat rol üstlendiği yerleşmeler seçilmiştir. Turist sayısı-kent nüfusunun birbirine oranı, kent ölçeği (Antalya dışında orta ölçekli kentler olması), turizm göstergeleri ve sanayi, eğitim, ticaret gibi turizmin

etkilerini gölgeleyecek fonksiyonların baskın olmaması araştırma kapsamı belirlenirken dikkate alınan ölçütlerdendir. Nitekim turizmin etkilerinin somut olarak görülebildiği bu kentler çok sayıda çalışmaya konu olmuştur (Kocakuşak, 1993; Karakaya & Turan, 2006; Akış, 2007; Dal & Baysal, 2007; Bozyer, 2008; Südaş & Mutluer, 2008; Akış, 2011; Sezer, 2011; Sabancı, 2016, Işık & Zoğal, 2017; Güney & Somuncu, 2018; Kapan, 2018a; Kapan, 2018b; Akengin & Dinç, 2020a; Akengin & Dinç, 2020b; Usun & Işık, 2022).



Şekil 1- Araştırma kapsamında incelenen Türkiye'nin uluslararası turizm merkezleri
Figure 1- Turkey's international tourism centers examined within the scope of the research

2. VERİ KAYNAKLARI VE YÖNTEM

Bu çalışmada, turizm kentleşmesini istihdam verileriyle açıklayabilmek için TÜİK verileri (1985-2000) ile SGK verilerinden (2005-2020) yararlanılmıştır. TÜİK, ilk olarak 1985 yılında “sosyal ve demografik nitelikler”, “ekonomik nitelikler” ve “hane halkı nitelikleri” verilerini paylaşmaya başlamıştır. Ekonomik nitelikler başlığı altındaki değişkenler içerisinde “ekonomik faaliyet (teklî klasifikasyon)” alt başlığına yer verilmiştir. Burada birbirinden farklı ekonomik faaliyet kollarında istihdam edilen nüfusla ilgili bilgiler yer almaktadır. Nüfusun istihdam alanlarını ilçe ve ilçe merkezleri (kent) bazında veren bu verilerin yayımlanması, son genel nüfus sayımının yapıldığı 2000 yılında sona ermiştir. Bu nedenle 2000 yılından sonra, nüfusun istihdam alanlarını özellikle ilçeler ölçeğinde ortaya

koyacak bir veri bulunmamaktadır. Dolayısıyla, 2000 yılı sonrasında istihdam verileri konusunda oluşan bu boşluğun, SGK tarafından toplanan verilerle ortadan kaldırıldığı ifade edilebilir.

SGK'nın istihdam verileri, ilçe ölçeğinde güncel durumu ortaya koyması açısından önemlidir. Bununla beraber bu verilerin birtakım sınırlılıkları bulunmaktadır. Nitekim tasnif edilen veriler yalnızca sigorta girişi yapılanlar üzerindedir. Oysa kayıt dışı bir iş gücü varlığı ülkemizin gerçeklerindedir. Ayrıca hayali sigorta girişi yapılarak, tasnif edilen veriler içerisinde yer almasına rağmen aktif olarak çalışmayan bir grubun da olduğu bilinen bir durumdur. Bu olası sınırlılıklarına karşılık, bu verilerin son derece önemli özellikleri de vardır. Örneğin SGK verilerinin, sigortalı çalışan nüfusu aylık verilerle sunması, turizm kentlerinde ölü sezon olarak bilinen kış ayları ile turizmin canlı olduğu yaz ayları

arasındaki istihdam değişimini ortaya koyma olanağı vermektedir. Bu nedenle turizm kentleşmesini istihdam verileri üzerinden yorumlamak SGK verileri ile çok daha mümkündür.

SGK'dan elde edilen veri setleri incelendiğinde veri içeriğinde; yıl, ay, ilçe adı, NACE kodu, faaliyet türü, sigortalı sayısı, işyeri sayısı gibi bilgilerin yer aldığı görülür. Şekil 2'de örnek oluşturması açısından

veri setine yönelik küçük bir ekran görüntüsü alınmıştır. Buna göre örneğin Didim'de 2005 yılının ocak ayında herhangi bir faaliyet kolunda sigortalı olarak çalışan sayısı ve işyeri sayısı sorgulanabilmektedir. Bu çalışmada ifade edilen bu yöntemle çalışmanın amacına uygun hesaplamalar gerçekleştirilmiştir. SGK'daki verilerin yalnızca Şekil 2 ile sınırlı olmadığını altını çizmekte fayda vardır. Verilerin içeriği çok daha kapsamlıdır.

YIL	BBG_BORAY	ILC_ILCEAD	NACE_KODU_ID	FAALİYET	SIGORTALI_SAYISI	ISYERI_SAYISI
2005	1	DİDİM	A 0130	DIKIM İÇİN BITKİ YETİŞTİRİLMESİ	1	1
2005	1	DİDİM	A 0164	Bitkisel üretim için tohumun işlenmesi	5	1
2005	1	DİDİM	A 0240	Ormancılık için destekleyici faaliyetler	14	1
2005	1	DİDİM	A 0311	Deniz balıkçılığı	28	2
2005	1	DİDİM	A 0321	Deniz ürünleri yetiştiriciliği	68	3
2005	1	DİDİM	C 1011	Etin işlenmesi ve saklanması	10	1
2005	1	DİDİM	C 1013	Et ve kümes hayvanları etlerinden üretilen	2	2
2005	1	DİDİM	C 1041	Sıvı ve katı yağ imalatı	6	1
2005	1	DİDİM	C 1061	Öğütülmüş hububat ve sebze ürünleri imalatı	1	1
2005	1	DİDİM	C 1071	Ekmekek, taze pastane ürünleri ve taze kek imalatı	17	5
2005	1	DİDİM	C 1072	Peksimet ve bisküvi imalatı, dayanıklı pasta	2	2

Şekil 2- SGK'dan temin edilen ham veriye ait görüntü ve çalışmada kullanılan veri setinin açıklamaları
Figure 2- The image of raw data obtained from SSI and the explanations of the data set used in the study

TÜİK ve SGK, farklı dönemlere ait istihdam verileri paylaşırsa da doğrudan turizm sektöründe istihdam edilen nüfusla ilgili verileri kategorize etmemektedir. Bu duruma rağmen, literatürde TÜİK verilerini kullanarak turizmle doğrudan veya dolaylı ilişkili olabilecek faaliyet kollarında düzenlemeler yapan ve bu şekilde turizm sektöründe istihdam edilen nüfusu ortaya koyan çalışmaların olduğu bilinmektedir (Işık & Zoğal, 2017; Akengin & Dinç, 2020a). Söz konusu çalışmalarda “toptan ve perakende ticaret, lokanta ve oteller”, “ulaştırma, haberleşme ve depolama” ile “inşaat” sektörlerinin turizmle ilişkili faaliyet kollarını oluşturduğu üzerinde durulmuştur.

TÜİK verileri üzerinden turizmde istihdam edilen nüfusu belirleme çabaları SGK verilerinin kullanıldığı çalışmalarda da görülmüştür. Nitekim “Turizm ve Rekreasyon Faaliyetlerinin Ekonomi Üzerindeki Etkileri: Antalya Örneği” isimli bir çalışmada Kapan (2018a: 179) turizmle ilişkili sektörler olarak “yiyecek-içecek”, “konaklama”, “seyahat acenteciliği ve tur operatörlüğü”, “havayolu” ve “spor, eğlenme, dinlenme” sektörlerinde çalışanları ele almıştır. Kervankıran & Bağmancı (2021: 280) ise COVID-19 salgınının Türkiye turizminin mekânsal görünümünü nasıl etkilediğini sorguladıkları çalışmalarında turizm çalışanlarını “konaklama” ve

“yiyecek hizmeti” faaliyetleri alanında istihdam edilenler üzerinden hesaplamışlardır.

Turizmde istihdam edilen nüfusun yapısal değişimini açıklayan ulusal literatürdeki çalışmaları destekler nitelikte uluslararası literatürde de Goffe (1975: 26), turizmin yarattığı doğrudan istihdamın “otel, restoran, seyahat acentesi, turistik eşya satan dükkanlarda” çalışanlardan, dolaylı istihdamın da turistik harcamalar sonucu oluşmayan ancak turizm sektörüne girdi sağlayan “inşaat” gibi sektörlerde oluşan istihdamdan meydana geldiğini belirtmektedir (Akış-Roney, 2011: 75). Yapılan çeşitli çalışmalarda bu anlayışın yanında uluslararası ölçekte “HoReCa” (HOTel-REstaurant-CAtering/CAfe) sektörü üzerine çeşitli çalışmaların olduğu bilinmektedir (Joppe, 2012: 662; García-Madurga, Esteban-Navarro & Morte-Nadal, 2021).

Bu çalışmada da ilgili literatürden yararlanılarak turizmle doğrudan veya dolaylı olarak ilişkilendirilebilen sektörler yazarlar tarafından belirlenmiştir. TÜİK ve SGK'nın veri tabanlarında istihdam verilerini oluşturan faaliyet kolları birbirlerinden farklı şekillerde kategorize edilmiştir. Buna göre; 1985-2000 dönemine ait TÜİK istihdam verileri içerisinde turizmle ilişkili olabilecek faaliyet kolları “toptan ve perakende ticaret, lokanta ve oteller”, “ulaştırma, haberleşme ve depolama” ile

“inşaat” şeklinde kategorize edilmiştir. Diğer yandan 2005-2019 dönemine ait SGK istihdam verilerini oluşturan 300 kadar faaliyet kolu içerisinde turizmle ilişkili olabilecek faaliyetler, uluslararası literatürde kullanılan HoReCa sektörü dikkate alınarak sınıflandırılmıştır.

3.BULGULAR

3.1. Uluslararası turizm merkezlerinde işgücünün hızlı büyümesi

İşgücünün hızlı bir biçimde büyümesi, turizm kentleşmesinin önemli göstergelerinden birisi olarak sayılabilir (Mullins, 1991: 334; Qian vd., 2012: 152; Antara & Sri-Sumarniash, 2017: 41; Işık & Zoğal, 2017: 77; Soto & Anton-Clavé, 2017: 117). Emek-yoğun bir endüstri olan turizmin yüksek istihdam yaratma potansiyeli bilinen bir gerçektir (Akış-Roney, 2011: 73). Turizmin yarattığı bu yüksek istihdam, özellikle turizm potansiyeli yüksek ve gelişmekte olan ülkeler için büyük öneme sahiptir. Özellikle Türkiye gibi ülkelerde turizmin iş olanağı yaratmadaki etkisi büyük önem taşımakta olup (Özgüç, 2007: 165), ülkemizdeki turizm sektörünün hızlı gelişim gösterdiği yerleşmelerde, yüksek iş gücü büyümesi görebilmek mümkündür (Akengin & Dinç, 2020a: 205).

Türkiye’nin uluslararası turizm merkezlerinde, iş gücünün nasıl bir değişim gösterdiğini ortaya koyabilmek amacıyla kullanılan veriler, ilgili turizm kentlerinde farklı düzeylerde olsa da iş gücünün çok önemli artışlar gösterdiğini ortaya koymaktadır. 1985-2000 arasında uluslararası turizm merkezlerinin iş gücündeki artış oranları incelendiğinde, bu turizm kentlerindeki artışların, bağlı buldukları il merkezlerinden belirgin bir şekilde önde olduğu dikkati çeker. Sözgelimi bu dönemde, Çeşme’de %85 oranında iş gücü artışı yaşanırken, Türkiye’nin sanayi, ticaret ve hizmetler sektöründeki geleneksel çekim merkezlerinden olan İzmir il merkezinde %24’lük bir iş gücü artışı yaşanmıştır. Benzer biçimde Aydın’ın iki önemli turizm kenti olan Kuşadası ve Didim’de %107 ve %166’lık artışlarla iş gücünde dikkate değer bir değişim yaşanırken, bu oran Aydın’da %46’da kalmıştır. Muğla’nın önemli turizm merkezleri olan Bodrum, Marmaris ve Fethiye’de 1985-2000 döneminde iş gücü, sırasıyla %184, %440 ve %130’luk artış kaydederken Muğla’da sadece %39’luk bir iş gücü artışı gerçekleşmiştir. İzmir, Aydın ve Muğla il merkezlerinden farklı olarak uluslararası turizm merkezleri arasında kabul edilen Antalya il merkezi ve bu ile bağlı Kemer, Manavgat ve Alanya’da da turizm sektöründe çalışan iş gücünde yüksek değişim oranları görülmektedir. Bu kentlerdeki iş gücü artış oranlarının tamamı İzmir, Aydın ve

Muğla il merkezlerinden belirgin biçimde fazladır (Tablo 1 ve Şekil 3a).

Tablo 1- Türkiye’nin uluslararası turizm merkezleri ve bağlı buldukları il merkezlerinde iş gücündeki değişim oranı (1985-2019)

Table 1- The rate of change in the employment in Turkey’s international tourism centers and provincial centers to which they are administratively affiliated (1985-2019)

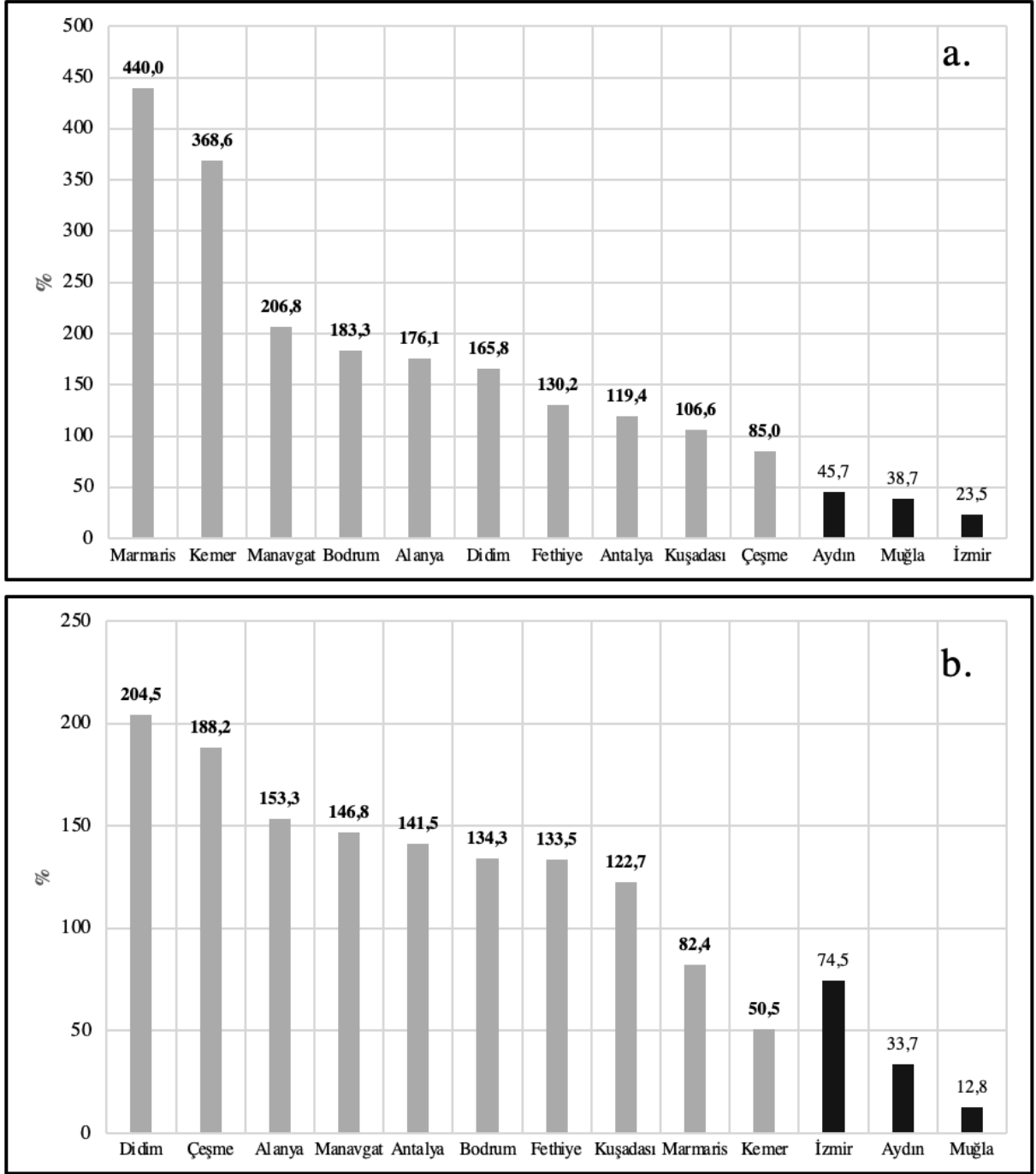
Kentler	İş Gücü Artışı (%)	
	1985-2000 (TÜİK Verileri)	2005-2019 (SGK Verileri)
Çeşme	85	188
İzmir	24	75
Kuşadası	107	123
Didim	166	205
Aydın	46	34
Bodrum	183	135
Marmaris	440	82
Fethiye	130	134
Muğla	39	13
Kemer	369	51
Antalya	119	142
Manavgat	207	147
Alanya	176	153

Kaynak: TÜİK ve SGK verilerinden düzenlenerek oluşturulmuştur.

Uluslararası turizm merkezlerinde iş gücünün 2005-2019 döneminde nasıl bir eğilim gösterdiğini ortaya koyabilmek amacıyla incelenen verilerden elde edilen bulgular, TÜİK verilerinin yayımlandığı döneme (1985-2000) benzer biçimde söz konusu kentlerdeki iş gücünün önemli artışlar gösterdiğini ortaya koymaktadır. 2005-2019 döneminde uluslararası turizm merkezlerinin iş gücündeki artış oranları incelendiğinde, ilgili turizm kentlerindeki artışların, bağlı buldukları il merkezlerinden yine belirgin bir biçimde yüksek olduğu dikkati çekmektedir (Tablo 1 ve Şekil 3b). 2005-2019 döneminde Çeşme’de %188’lik bir iş gücü artış oranı görülürken, İzmir’de yaklaşık %75’lik bir artış kaydedilmiştir. Yine aynı dönemde Kuşadası’nda yaklaşık %123 Didim’de %205 olan iş gücü artış oranları Aydın’da %34’te kalmıştır. Üç önemli uluslararası turizm merkezine sahip olan Muğla’da, 2005-2019 döneminde, sadece %13’lük bir artış oranı görülürken, bu oran Bodrum’da %135 Fethiye’de %134 Marmaris’te ise %82 olarak kaydedilmiştir. Elde edilen bu bulgu, turizm kentlerindeki iş gücü artışlarını ortaya koyması açısından oldukça önemlidir. Diğer yandan 2005-2019 döneminde Kemer, Antalya, Manavgat ve Alanya’da da diğer turizm merkezlerine benzer biçimde çok yüksek istihdam artış oranlarının yaşandığını söylemek mümkündür. Uluslararası turizm merkezlerinin ve bağlı buldukları il merkezlerinin tamamındaki iş gücü artış oranları birlikte değerlendirildiğinde,

yalnızca İzmir'deki yaklaşık %75 artış oranının Kemer'deki yaklaşık %51'lik artış oranını geçebildiği görülür. Geri kalan bütün turizm kentlerindeki artış

oranları İzmir, Aydın ve Muğla il merkezlerinden çok daha yüksek olarak gerçekleşmiştir.



Şekil 3- Türkiye'nin uluslararası turizm merkezleri ve bağlı buldukları il merkezlerinde iş gücündeki değişim oranı (1985-2019) a.1985-2000 (TÜİK verileri); b. 2005-2019 (SGK verileri)

Figure 3- The rate of change in the employment in Turkey's international tourism centers and provincial centers to which they are administratively affiliated (1985-2019) a. 1985-2000 (TURKSTAT data); b. 2005-2019 (SSI data)

3.2. Uluslararası turizm merkezlerindeki iş gücünün yapısal değişimi

Turizm kentleşmesinin iş gücü üzerindeki etkisi sadece “iş gücünün hızlı bir biçimde büyümesinden” ibaret olmayıp, doğrudan ya da dolaylı olarak “turizm sektörü ile ilişkilendirilebilen faaliyet kollarında yaşanan çok hızlı bir değişim” de turizm kentleşmesinin önemli göstergelerindedir (Mullins, 1991: 334-335; Hall, 2006: 146; Işık & Zoğal, 2017: 77-78). Türkiye’nin uluslararası turizm merkezlerinde iş gücünün sektörel dağılımında meydana gelen değişimleri ortaya çıkarmak ve bunu bağlı buldukları il merkezleri ile karşılaştırmak amacıyla 1985-2000 döneminde turizmle ilişkili ekonomik faaliyet kollarında istihdam edilen iş gücündeki değişim hesaplanmıştır (Tablo 2). Buna göre; Didim ve Kemer, özel durumları² nedeniyle hariç tutulduğunda, uluslararası turizm merkezlerinde turizmle ilişkili faaliyet kollarındaki iş gücü artışı neredeyse %100’ün altına düşmemiş (en düşük Çeşme %94), bu kentlerin bağlı buldukları il merkezlerinde ise neredeyse (en yüksek Aydın %52) %50’nin üzerine çıkmamıştır. Daha düşük bir zaman aralığına sahip Didim (%57) ve Kemer’in (%93) verileri dahi söz konusu il merkezlerinde görülen büyüme oranlarından daha fazladır.

Büyüme oranlarının yanında, turizmle ilişkili ekonomik faaliyet kollarında istihdam edilenlerin oranlarındaki en büyük artışlar yine uluslararası turizm merkezlerinde gerçekleşmiştir. Burada iki önemli noktaya dikkat çekmekte yarar vardır. Bunlardan ilki, diğer ilçelere göre daha yakın bir zamanda ilçe statüsüne kavuşan Didim ve Kemer’e ait verilerin 1990-2000 dönemini içermesidir. Dolayısıyla özellikle Didim’de görülen -5 puanlık bir azalmanın yanıltıcı olacağı düşüncesindeyiz. Nitekim bu değer, Didim’de 2000 yılında turizmle ilişkili ekonomik faaliyet kollarında istihdam edilenlerin oranının 1990 yılına göre değişimidir. Oysa Didim ve Kemer’de 1985 yılına ait veriler elde edilebilseydi bu durumun, diğer turizm kentlerine benzer bir eğilimde olacağını öngörmek yanlış olmayacaktır. Altı çizilmesi gereken ikinci husus ise turizmle ilişkili ekonomik faaliyet kollarında istihdam edilenlerin oranının en düşük değerlere sahip olduğu 1985 yılında dahi turizm merkezlerinde %31’lik oranın altına düşmediği, en yüksek değerlere sahip olduğu 2000 yılında ise bağlı

buldukları il merkezlerinde %35’in üzerine çıkmadığıdır (Tablo 3). 2000 yılında turizmle ilişkili ekonomik faaliyet kollarında istihdam edilenlerin oranları turizm kentlerinde %45 ile %70 arasında değişirken, il merkezlerindeki oranlar %30 dolaylarında seyretmektedir.

Tablo 2- Türkiye’nin uluslararası turizm merkezleri ve bağlı buldukları il merkezlerinde: “inşaat”, “toptan ve perakende ticaret, lokanta ve oteller” ile “ulaştırma, haberleşme ve depolama” sektöründe çalışan iş gücünün büyüme oranı (1985-2000)

Table 2- The growth rate of the employment in the “construction”, “wholesale and retail trade, restaurants, and hotels” and “transportation, communication, and storage” sectors in Turkey’s international tourism centers and provincial centers to which they are administratively affiliated (1985-2000)

Kentler	İş Gücü Artışı (%)
Çeşme	94
İzmir	38
Kuşadası	124
Didim	57
Aydın	52
Bodrum	263
Marmaris	307
Fethiye	221
Muğla	50
Kemer	93
Antalya	209
Manavgat	555
Alanya	263

Kaynak: TÜİK verilerinden düzenlenerek oluşturulmuştur.

1985-2000 döneminde turizmle ilişkili ekonomik sektörlerden sadece “toptan ve perakende ticaret, lokanta ve oteller” faaliyet kollarında istihdam edilenlerin oranındaki değişim incelendiğinde, turizm kentlerindeki artışın bu kentlerin bağlı buldukları il merkezlerinden çok daha fazla olduğu görülmektedir (Tablo 4). “Toptan ve perakende ticaret, lokanta ve oteller” sektöründe çalışanların oranındaki değişim 1990-2000 yılları için hesaplanan Didim ve Kemer’de dahi, 1985-2000 döneminde hesaplanan il merkezlerinden fazladır. Buna göre; turizm kentlerindeki artış oranları %237’nin altına düşmezken, il merkezlerinde %205’in üzerine çıkamamıştır.

² 1985 Genel Nüfus Sayımında nüfusun ekonomik faaliyet kollarına göre dağılımı ilçe ölçeğinde yayımlanmıştır. 1985 yılında Didim (Yenihisar) Söke’nin Akköy bucak merkezine bağlı belde statüsünde bulunduğu, Kemer ise Antalya merkez ilçesine bağlı bucak statüsünde bulunduğu için ilgili yıla ait veri temin edilememiştir. Bu nedenle tabloda diğer kentler için 1985-2000

dönemi için yapılan hesaplamalar, Didim ve Kemer için 1990-2000 yılları arasında hesaplanmıştır. Sadece on yıllık dönemden elde edilen bulgular Didim ve Kemer’deki turizm kentleşmesinin boyutlarını ortaya koymaktadır.

Tablo 3- Türkiye'nin uluslararası turizm merkezleri ve bağlı buldukları il merkezlerinde: "inşaat", "toptan ve perakende ticaret, lokanta ve oteller" ile "ulaştırma, haberleşme ve depolama" sektöründe istihdam edilenlerin oranları (1985-2000)

Table 3- The employment ratio in the "construction", "wholesale and retail trade, restaurants, and hotels" and "transport, communication and storage" sectors in Turkey's international tourism centers and provincial centers to which they are administratively affiliated (1985-2000)

Kentler	"İnşaat", "Toptan ve perakende ticaret, lokanta ve oteller", "ulaştırma, haberleşme ve depolama" oranı (%)			1985-2000 Değişim (puan)
	1985	1990	2000	
Çeşme	47	54	49	2
İzmir	31	33	35	4
Kuşadası	57	65	62	5
Didim	-	59	54	-5
Aydın	31	33	33	2
Bodrum	49	59	63	14
Marmaris	56	64	65	9
Fethiye	34	46	48	14
Muğla	25	26	27	2
Kemer	-	68	70	2
Antalya	32	40	45	13
Manavgat	31	61	67	36
Alanya	43	60	56	13

Kaynak: TÜİK verilerinden düzenlenerek oluşturulmuştur.

Tablo 4- Türkiye'nin uluslararası turizm merkezleri ve bağlı buldukları il merkezlerinde, "toptan ve perakende ticaret, lokanta ve oteller" faaliyet kolunda çalışanların oranındaki değişim (1985-2000)

Table 4- The change in the employment ratio in the "wholesale and retail trade, restaurants and hotels" sector in Turkey's international tourism centers and provincial centers to which they are administratively affiliated (1985-2000)

Kentler	Çalışan Sayısı			Artış Oranı (1985-2000) %
	1985	1990	2000	
Manavgat	1.063	5.024	9.438	888
Marmaris	1.056	3.124	6.434	609
Bodrum	1.168	3.428	6.964	596
Alanya	2.211	6.883	10.131	458
Antalya	12.160	25.486	46.776	385
Fethiye	1.352	2.454	4.513	334
Kuşadası	2.857	5.740	7.821	274
Didim	-	917	2.376	259
Çeşme	971	2.660	2.437	251
Kemer	-	2.182	5.166	237
Muğla	1.119	1.563	2.289	205
Aydın	4.501	5.451	7.387	164
İzmir	54.393	67.482	80.899	149

Kaynak: TÜİK verilerinden düzenlenerek oluşturulmuştur.

Uluslararası turizm merkezlerinde iş gücünün sektörel dağılımında meydana gelen değişimleri ortaya koymak ve bunu bağlı buldukları il merkezleri ile karşılaştırmak amacıyla 2005-2019 döneminde turizmle ilişkili ekonomik faaliyet kollarında (HoReCa sektörü) istihdam edilenlerin oranları incelenmiştir. Elde edilen bulgulardan ilki

turizm kentlerinde HoReCa sektöründe istihdam edilenlerin oranlarının, bu kentlerin bağlı buldukları il merkezlerinden çok daha yüksek oluşudur. Söz gelimi Çeşme'de HoReCa sektöründe istihdam edilenlerin oranı 2005'te %29, 2010 ve 2015'de %37, 2019'da ise %45 olarak hesaplanırken aynı oran

İzmir’de 2005’te %3, 2010’da %5, 2015’te %6, 2019’da ise %7 olarak hesaplanmıştır (Tablo 5).

HoReCa sektöründeki istihdam oranları Kuşadası ve Didim için incelendiğinde ise Çeşme-İzmir karşılaştırmasındaki benzer durumun devam ettiği görülür. Buna göre Kuşadası’nda HoReCa sektöründe istihdam edilenlerin oranı 2005’te %24, 2010, 2015 ve 2019 yıllarında %34 olarak elde edilirken bu oran Didim’de aynı yıllar için sırasıyla %10, %21, %27 ve %29 olarak hesaplanmıştır. Oysa bu iki turizm kentinin bağlı oldukları Aydın’da söz konusu oran 2005’te %2, 2010’da %5, 2015’te %4, 2019’da ise %5 olarak elde edilmiştir.

Tablo 5- Uluslararası turizm merkezleri ve bağlı oldukları il merkezlerinde HoReCa sektöründe istihdam edilenlerin oranları (2005-2019)

Table 5- The employment ratio in the HoReCa sector in Turkey’s international tourism centers and provincial centers to which they are administratively affiliated (2005-2019)

	2005 (%)	2010 (%)	2015 (%)	2019 (%)	2019-2005 Değişim (puan)
Çeşme	29	37	37	45	16
İzmir	3	5	6	7	4
Kuşadası	24	34	34	34	10
Didim	10	21	27	29	19
Aydın	2	5	4	5	3
Bodrum	25	35	37	36	11
Marmaris	34	44	48	50	14
Fethiye	21	26	30	32	11
Muğla	4	8	10	10	6
Kemer	43	75	72	75	32
Antalya	11	14	15	18	7
Manavgat	50	55	53	56	6
Alanya	28	41	39	43	15

Kaynak: SGK veri tabanından istenen verilerden düzenlenerek oluşturulmuştur.

Muğla’da istidam edilen nüfus içerisinde HoReCa sektöründe çalışanlar 2005’te %4, 2010’da %8, 2015’te %10, 2019’da ise %10’luk oranlara sahipken ildeki turizm kentlerinde görülen oranlar bu değerler oldukça üzerindedir. Örneğin Bodrum’da HoReCa sektöründe 2005 yılında istihdam edilenlerin oranı %25, 2010’da %35, 2015’te %37, 2019’da ise %36’dır. Bu oran aynı yıllarda Fethiye’de sırasıyla %21, %26, %30 ve %32 olarak görülürken Marmaris’te %34, %44, %48, %50 olarak hesaplanmıştır (Tablo 5). Mevcut olan bu durum, Muğla’da bulunan uluslararası turizm merkezleri ve il merkezinde HoReCa sektöründe istihdam edilenlerin oranları arasındaki büyük farkı ortaya koymaktadır.

2005-2019 döneminde Kemer, Antalya il merkezi, Manavgat ve Alanya’da da diğer turizm

merkezlerine benzer biçimde HoReCa sektöründe çalışanların oranlarının yüksek olduğu görülür. Bu noktada Antalya il merkezindeki oranların diğer turizm kentlerinin gerisinde kaldığını ifade etmek gerekir. Makalenin temel argümanlarıyla çelişki yaratıyormuş algısı veren bu durumun temel sebebi; Antalya il merkezinde turizmin yanında sanayi, eğitim, ticaret gibi diğer fonksiyonların da gelişmiş olmasından kaynaklanmaktadır. Fakat uluslararası turizm merkezi olarak Antalya il merkezi; İzmir, Aydın, Muğla gibi il merkezleri ile kıyaslanırsa, Antalya’daki HoReCa sektöründe çalışanlarının oranının daha fazla olduğu görülür.

HoReCa sektöründe istihdam edilenlerin oranlarına yönelik elde edilen ikinci temel bulgu ise; 2005-2019 döneminde bu sektörde çalışanların, toplam istihdam içindeki payında artışlar yaşanmasıdır. Buna göre Çeşme’de söz konusu dönemde 16 puanlık bir artış yaşanırken, İzmir’de 4 puanlık artış görülmüştür. Benzer biçimde Kuşadası’nda 10, Didim’de ise 19 puanlık artışlar yaşanırken Aydın’da yalnızca 3 puanlık bir artıştan söz edilebilir. Ayrıca Bodrum ve Fethiye’de 11’er, Marmaris’te ise 14 puanlık artış görülürken, Muğla’da 6 puanlık artışın yaşandığını da ifade etmek gerekir.

4. TURİZM KENTLEŞMESİNDE İSTİHDAMIN MEVSİMLİK OLMA DURUMU

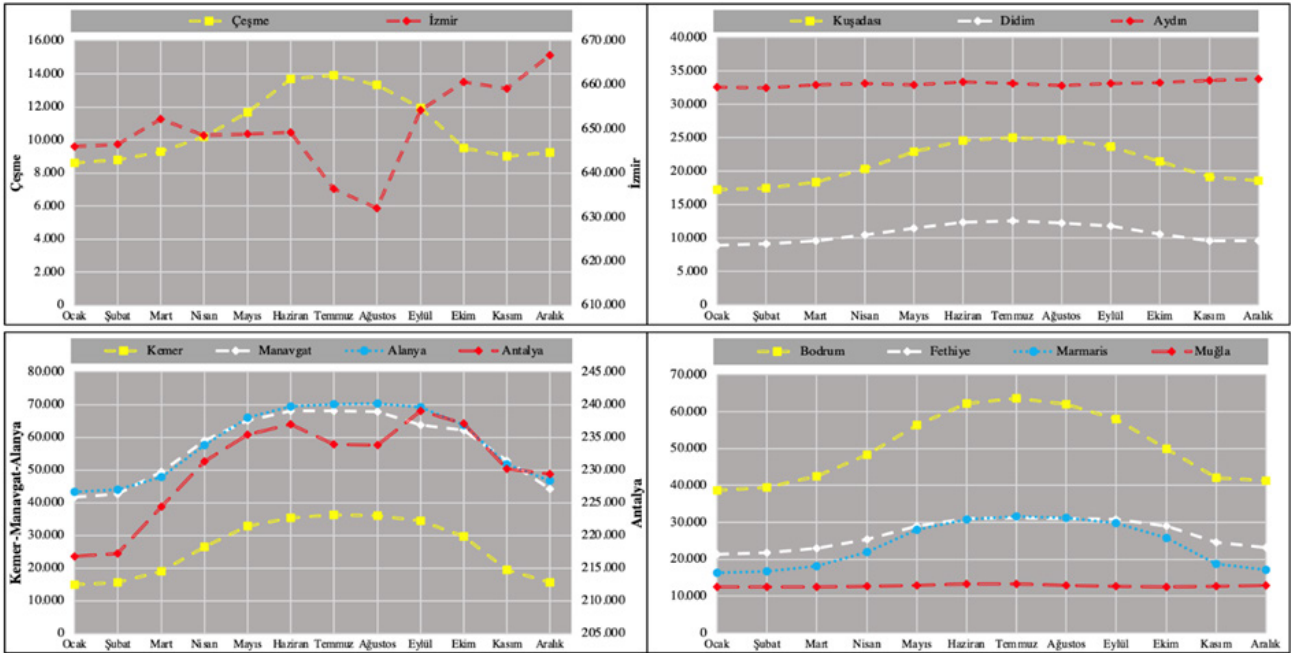
Mevsimsellik, turizmin en belirgin özelliklerinden biridir (Koç & Altınay, 2006: 227). Özellikle deniz-kum-güneş veya kış turizmi gibi çok büyük oranda mevsimsel koşulların yarattığı çekiciliklerin hâkim olduğu turizm kentlerinde, turizmin mevsimsellik karakteri çok daha belirgindir. Dünyadaki çeşitli örneklerine benzer biçimde Türkiye’de görülen turizm kentleşmesi de deniz-kum-güneş odaklı kitle turizmi destinasyonlarında görülen bir durumdur. Böylesi bir durum turizm kentlerinde mevsimlik istihdamı (Emekli, 1998: 41) üzerinde durulması gereken bir konu haline getirmiştir.

Araştırma kapsamındaki kentlerdeki iş gücünün 2005-2020 dönemindeki aylık ortalamaları incelendiğinde, özellikle uluslararası turizm merkezlerinde “ölü sezondaki” çalışan sayıları ile turizm sezonundakiler arasında önemli farkların olduğu dikkati çeker. Uluslararası turizm merkezlerine özgü bu duruma, söz konusu turizm kentlerinin bağlı oldukları il merkezlerinde ise rastlanılmamaktadır (Şekil 6).

Elde edilen bulgulara göre, uluslararası turizm merkezlerinin tamamında en düşük çalışan sayılarına ocak ayında rastlanılırken, en yüksek çalışan sayıları ise temmuz ve ağustos aylarında görülür. Fakat il merkezlerinde böyle bir durum söz konusu değildir.

Söz gelimi İzmir’de en fazla çalışan sayısı ile aralık ayında karşılaşılrken (666.744), en az çalışan ağustos ayında (632.041) görülmektedir. Aydın’da ise en fazla çalışana İzmir’e benzer biçimde aralık ayında rastlanırken (33.833), en az çalışana şubat ayında (32.529) rastlanmaktadır. Muğla’da en fazla çalışanın haziranda (13.394), en az çalışanın ise ocakta (12.458) olduğu gözlenir. Bununla birlikte maksimum ve minimum istihdam sayıları arasındaki değişim oranları incelendiğinde uluslararası turizm kentlerinin bağlı

buldukları il merkezlerinden farklı yapıları bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Örneğin Kemer’de maksimum ve minimum istihdam sayıları arasında %143’lük bir fark söz konusu iken Marmaris’te %93 Bodrum’da ise %65’lik bir fark görülmektedir. Diğer turizm kentlerinde de bu değerlere yakın bir fark gözlenirken, İzmir, Aydın ve Muğla’daki değişim oranları bu değerlerin belirgin bir biçimde altındadır (Tablo 6).



Şekil 6- Türkiye’nin uluslararası turizm merkezleri ve bağlı buldukları il merkezlerinde istihdam edilen nüfusun aylık ortalamaları (2005-2020)

Figure 6- Monthly averages of the population employed in Turkey’s international tourism centers and provincial centers to which they are administratively affiliated (2005-2020)

Tablo 6-Türkiye’nin uluslararası turizm merkezleri ve bağlı buldukları il merkezlerinde görülen maksimum ve minimum istihdam sayısındaki değişimler

Table 6- Changes in the maximum and minimum employment numbers in Turkey’s international tourism centers and provincial centers to which they are administratively affiliated

	Minimum	Maksimum	Değişim (%)
Kemer	14.946 (Ocak)	36.242 (Temmuz)	143
Marmaris	16.407 (Ocak)	31.623 (Temmuz)	93
Bodrum	38.715 (Ocak)	63.713 (Temmuz)	65
Manavgat	41.639 (Ocak)	68.176 (Temmuz)	64
Alanya	43.326 (Ocak)	70.234 (Ağustos)	62
Çeşme	8.633 (Ocak)	13.923 (Temmuz)	61
Kuşadası	17.273 (Ocak)	25.057 (Temmuz)	45
Fethiye	21.442 (Ocak)	31.133 (Temmuz)	45
Didim	8.857 (Ocak)	12.540 (Temmuz)	42
Antalya	216.773 (Ocak)	238.993 (Eylül)	10
Muğla	12.458 (Ocak)	13.394 (Haziran)	8
İzmir	632.041 (Ağustos)	666.744 (Aralık)	6
Aydın	32.529 (Şubat)	33.833 (Aralık)	4

Kaynak: SGK veri tabanından istenen verilerden düzenlenerek oluşturulmuştur.

Dikkat çekilmesi gereken diğer husus ise, her kentteki sezonun başlangıç ve bitiş durumlarıyla ilişkili olarak, istihdamdaki artış oranlarının en yüksek olduğu değerlere mart-nisan ve nisan-mayıs dönemlerinde, en düşük değerlere ise eylül-ekim ve ekim-kasım dönemlerinde rastlanılmasıdır (Tablo 7). Söz gelimi Kemer’de mart-nisan döneminde %40’lık bir istihdam artışı yaşanırken, ekim-kasım döneminde %34’lük bir istihdam azalması görülmüştür. Marmaris’te nisan-mayıs döneminde %27’lik bir istihdam artışı görülürken, ekim-kasım döneminde de %28’lik bir azalma gerçekleşmiştir. Alanya’da ise mart-nisan döneminde %20’lik artış gösteren istihdam, ekim-kasım döneminde ise %19’luk bir gerileme kaydetmiştir. Turizm kentlerinin bağlı oldukları il merkezlerinde ise hem bu kadar yüksek değişim oranları görülmez hem de değişimlerin yaşandığı dönemler turizm kentlerine kıyasla farklı zamanlarda meydana gelir.

İstihdamın mevsimlik olma durumu sadece HoReCa sektöründe istihdam edilenler dikkate alınarak incelendiğinde turizm kentlerindeki farklılık çok daha belirginleşmektedir (Şekil 7). Turizm kentlerinde HoReCa sektöründe istihdam edilenler arasında en düşük istihdama ocak-şubat aylarında en yüksek istihdama ise temmuz-ağustos aylarında ulaşılır. Böylesi bir durum, bu kentlerin bağlı oldukları il merkezleri için geçerli değildir. Nitekim HoReCa sektöründe istihdam edilenler arasında en düşük istihdam Aydın ve Muğla’da ağustos ayında, İzmir’de ise mayıs ayında denk gelir.

Bu il merkezlerinde en yüksek istihdam ise aralık ayında görülür.

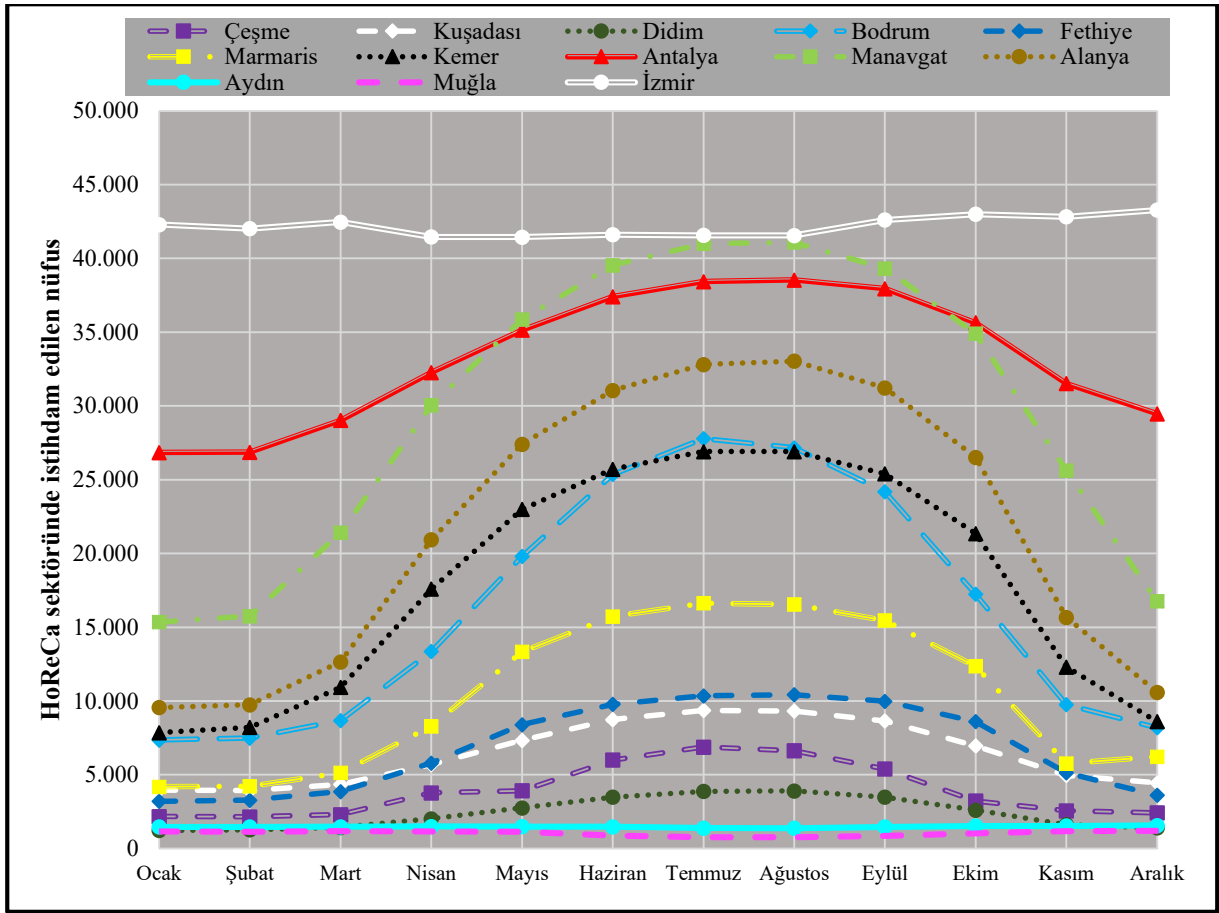
Genel istihdama benzer bir biçimde, turizm kentlerinde HoReCa sektöründe en düşük çalışan sayılarına ocak ve şubat aylarında rastlanılırken, en yüksek çalışan sayıları ise temmuz ve ağustos aylarında görülür. İl merkezlerinde ise HoReCa sektöründe çalışanların en yüksek sayılarına turizm kentlerine tezat bir biçimde aralık ayında, en düşük sayılarına ise mayıs ve ağustos aylarında rastlanılmaktadır. Bununla beraber il merkezlerinde HoReCa sektöründe istihdam edilenlerin en düşük ve en yüksek sayıları arasında da belirgin bir değişimin olmadığını belirtmek gerekir. Turizm kentlerinde HoReCa sektöründe çalışanların maksimum ve minimum sayıları arasındaki değişim oranları incelendiğinde ise, bu kentlerin bağlı oldukları il merkezlerinin çok daha farklı bir yapıda olduğu görülür. Örneğin Çeşme’de HoReCa sektöründe istihdam edilenlerin minimum ve maksimum istihdam değişim oranı %220 iken İzmir’de sadece %4’lük bir değişim yaşanmıştır. Kuşadası’nda %139, Didim’de ise %219’luk değişim oranları yaşanırken Aydın için bu oran %14’te kalmıştır. İzmir ve Aydın’a göre daha yüksek değişim oranının görüldüğü Muğla’da (%59), turistik ilçelerine kıyasla ise oldukça düşük bir değişim oranı yaşanmıştır. Nitekim Muğla’nın turizm merkezlerinde HoReCa sektöründe istihdam edilenlerin minimum ve maksimum sayıları arasında %200’ün çok üzerinde bir değişim oranı yaşanmıştır. (Tablo 8).

Tablo 7- Turizm merkezleri ve bağlı oldukları il merkezlerinde aylık maksimum ve minimum istihdam değişim oranları

Table 7- Maximum and minimum monthly employment change rates in tourism centers and provincial centers to which they are administratively affiliated

	Çeşme	Kuşadası	Didim	Bodrum	Marmaris	Fethiye	Kemer	Antalya	Manavgat	Alanya	Muğla	Aydın	İzmir
Ocak-Şubat	2	1	3	2	2	1	5	1	3	2	1	0	0
Şubat-Mart	6	5	6	7	9	5	21	3	16	9	1	1	1
Mart-Nisan	10	11	8	14	21	11	40	3	19	20	1	1	-1
Nisan-Mayıs	15	13	10	17	27	14	24	2	11	15	1	0	0
Mayıs-Haziran	17	7	8	10	10	7	8	1	5	5	5	1	0
Haziran-Temmuz	2	2	1	3	3	1	2	-1	1	1	-1	-1	-2
Temmuz-Ağustos	-4	-1	-2	-3	-1	-1	-1	-1	-1	0	-3	-1	-1
Ağustos-Eylül	-10	-4	-4	-6	-5	-1	-5	2	-6	-2	-3	2	4
Eylül-Ekim	-20	-9	-10	-14	-13	-6	-14	-1	-3	-7	-1	0	1
Ekim-Kasım	-5	-11	-10	-16	-28	-15	-34	-3	-15	-19	2	1	-0
Kasım-Aralık	2	-3	1	-2	-8	-6	-20	-1	-16	-10	1	1	2
Aralık-Ocak	-7	-7	-8	-6	-4	-7	-4	-6	-6	-7	-3	-4	-3

Kaynak: SGK veri tabanından istenen verilerden düzenlenerek oluşturulmuştur.



Şekil 7- Turizm merkezleri ve bağlı buldukları il merkezlerinde HoReCa sektöründe istihdam edilen nüfusun aylık ortalamaları (2005-2020)

Figure 7- Monthly averages of the population employed in the HoReCa sector in tourism centers and provincial centers to which they are administratively affiliated (2005-2020)

Tablo 8- Turizm merkezleri ve bağlı buldukları il merkezlerinde HoReCa sektöründe istihdam edilenlerin minimum ve maksimum ortalamaları (2005-2020)

Table 8- Minimum and maximum number of people employed in the HoReCa sector in tourism centers and provincial centers to which they are administratively affiliated (2005-2020)

	Minimum	Maksimum	Değişim (%)
Çeşme	2.148 (Şubat)	6.884 (Temmuz)	220
İzmir	41.443 (Mayıs)	43.280 (Aralık)	4
Kuşadası	3.923 (Şubat)	9.369 (Temmuz)	139
Didim	1.228 (Ocak)	3.910 (Ağustos)	218
Aydın	1.375 (Ağustos)	1.560 (Aralık)	14
Bodrum	7.353 (Ocak)	27.791 (Temmuz)	278
Marmaris	4.191 (Ocak)	16.550 (Ağustos)	295
Fethiye	3.197 (Ocak)	10.432 (Temmuz)	226
Muğla	757 (Ağustos)	1.201 (Aralık)	59
Kemer	7.857 (Ocak)	26.911 (Ağustos)	243
Antalya	26.849 (Ocak)	38.544 (Ağustos)	44
Manavgat	15.351 (Ocak)	41.090 (Ağustos)	168
Alanya	9.563 (Ocak)	33.043 (Ağustos)	246

Kaynak: SGK veri tabanından istenen verilerden düzenlenerek oluşturulmuştur.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Dünya genelinde deniz-kum-güneş üçlüsüne dayalı olan kıyı turizmi geçmişte olduğu gibi bugün de en popüler turizm aktivitesini oluşturmaktadır. Üç tarafı denizlerle çevrili bir yarımada ülkesi olan Türkiye’nin özellikle Akdeniz ve Ege kıyılarında, güneşlenme süresinin uzun olması, deniz suyu sıcaklıklarının optimum değerlere sahip olması ve dünyaca ünlü plajların yer alması, uluslararası turizm hareketliliğinde ülkemizi önemli turizm merkezlerinden biri haline getirmiştir. Türkiye’de 1980’li yıllardan itibaren turizm teşvik yasalarının da etkisiyle özellikle kıyı bölgelerimizde yer alan kentler, turizm odaklı olarak hızla gelişmiş ve turizm sektörü söz konusu kentleri nüfus gelişiminden arazi kullanımına, mekânsal gelişimden ekonomik değişkenlere kadar birçok bakımdan şekillendirmiştir. Literatürde bu değişkenlerin bir veya birkaçı üzerinden turizm-kentleşme ilişkilerini açıklayan çok sayıda çalışma bulunmakla beraber, turizm odaklı kentleşmeyi istihdam verileri üzerinden açıklayan çalışmaların sayısı sınırlı kalmıştır. Turizm kentleşmesini güncel istihdam verileri üzerinden inceleyen bu makalenin mevcut literatüre bu yönüyle katkı sağlayacağı beklenilmektedir.

Makalenin en önemli bulgularından biri; TÜİK ve SGK verilerinin uluslararası turizm merkezlerinde *çok hızlı bir istihdam büyümesini* ortaya koymasıdır. TÜİK verilerine göre; 1985-2000 döneminde turizm kentlerinin istihdam büyüme oranları %85 ile %440 arasında değişen yüksek değerler göstermiştir. Doğrudan turizmle ilişkili sektörler açısından durum değerlendirildiğinde, istihdam büyüme oranlarının %94 ile %555 arasında değiştiği dikkati çekmiştir. SGK verilerine (2005-2019) göre istihdam artış oranları ise %50 ile %204 arasında olmuştur. Turizm kentlerinde 2005-2019 yılları arasında istihdam büyüme oranlarının 1985-2000 dönemi verilerine göre daha az olması, şüphesiz Türkiye kıyılarında turizm kentlerinin yatırım ve teşvikler sayesinde özellikle 1980-1990 döneminde çok hızlı bir şekilde gelişmeleriyle ilişkilidir. Literatürde belirtilen dönemde söz konusu kentlerde yaşanan bu dikkate değer değişimleri vurgulayan çalışmaların (Işık, 2005; Keleş, 2015; Dinç, 2020) yer alması, bu çalışmaların bulgularını desteklemektedir.

Çalışmanın önemli bulgularından bir diğeri; uluslararası turizm merkezlerinde turizm sektörüyle ilişkilendirilen faaliyet kollarında yaşanan *turizm odaklı yapısal değişim* olmuştur. TÜİK verilerine göre; 2000 yılında turizmle ilişkili faaliyet kollarında istihdam edilenlerin oranları turizm kentlerinde %45 ile %70 arasında değişirken; SGK verilerine göre ise turizm merkezlerinde 2019 yılında turizmle ilişkili

faaliyet kollarında istihdam edilenlerin oranları %32 ile %75 arasında olmuştur. Bu değerler literatürdeki benzer çalışmaların bulgularıyla karşılaştırıldığında, anlamlı sonuçların elde edildiği görülmektedir. Nitekim Özgür (1996), bir çalışmada Türkiye’de hizmet sektöründe çalışanların oranının %60’ların çok üzerinde olduğunu vurgulamış ve bu durumun turistik hizmet mahallerinin belirlenmesine yardımcı olduğunu ifade etmiştir. Akengin & Dinç (2020a) ise TÜİK verilerini kullanarak yapmış oldukları bir çalışmada, 2000 yılında Manavgat’ta turizmle ilişkili faaliyet kollarında çalışanların toplam istihdama oranını %47 olarak bulmuşlardır. TÜİK verilerinde durum böyleyken, SGK verilerini kullanarak herhangi bir yerleşim birimi için istihdam oranı ortaya koyan bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Araştırmanın bu yönüyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Uluslararası turizm merkezi özelliğine sahip kentler ile bu kentlerin bağlı buldukları illerin merkezleri arasında istihdam verileri açısından yapılan karşılaştırmalar dikkate değer sonuçlar ortaya koymuştur. Turizm kentlerinde yıllar içerisinde görülen istihdam büyümesi bu kentlerin bağlı buldukları illerin merkezinden çok daha yüksek oranlara sahip olmuştur. TÜİK verilerine göre; 1985-2000 döneminde turizm kentlerinde istihdam değişim oranı %85 ile %440 arasında iken; il merkezlerinde bu oranlar %23 ile %45 arasındadır. SGK verilerine göre ise turizm kentlerinde istihdam değişim oranı %50 ile %204 arasında iken; il merkezlerinde bu oranlar %12 ile %74 arasındadır. Benzer bir durum turizmle ilişki sektörlerde çalışanların oranlarında da söz konusu olmuştur. TÜİK verilerine göre il merkezlerinde turizm sektöründe istihdam edilenlerin oranları %30 dolayında kalmış, SGK’nın 2019 verilerine göre ise bu değerler %5-10 arasında değişmiştir. Buna göre; çalışmaya konu olan turizm kentlerinin bağlı buldukları İzmir, Aydın ve Muğla illerinin merkezlerinde hâkim ekonomik faaliyetin sadece turizm sektörü değil aynı zamanda sanayi, ticaret ve diğer hizmet sektörlerine dayalı olması bu durumun temel nedenini oluşturmuştur. Nitekim il düzeyindeki TÜİK verilerini kullanarak yaptıkları bir çalışmada Işık & Zoğal’in (2017), Antalya ve Muğla illerindeki istihdam değişim oranlarını sırasıyla %27 ve %23 olarak bulmaları bu çalışmanın bulgularını desteklemektedir.

Turizm kentlerinin en belirgin özelliklerinden birini mevsimsellik oluşturmaktadır. Turizm kentlerindeki mevsimlik durumu açıklayan değişkenlerin başında aylık istihdam verileri gelmektedir. Bu verilerden hareketle uluslararası turizm merkezlerinin tamamında en düşük çalışan sayılarına ocak ayında rastlanması, en yüksek çalışan sayılarının ise temmuz ve ağustos aylarında görülmesi

çalışmanın bir diğer önemli bulgusu olmuştur. Ancak bu durumun turizm kentlerinin bağlı bulunduğu illerin merkezlerinde benzer özellikler göstermediği görülmüştür. Makalenin istatistiksel bulguları, Türkiye'nin uluslararası turizm merkezlerinde turizm faaliyetlerinin çok büyük ölçüde sezonluk olduğunu bir kez daha somut bir şekilde göstermiştir. Turizmin, oldukça hassas ve kırılgan bir sektör olması, bu sektörün sosyal, ekonomik ve siyasi olaylardan kısa sürede etkilenebileceğini göstermektedir. 2016 yılında

Rusya ile gerçekleşen uçak krizinin yanı sıra, içerisinde bulunduğumuz COVID-19 salgınının turizm hareketliliğine olan olumsuz etkileri bu durumun en güncel örneklerini oluşturmaktadır. Bu nedenle özellikle turizm kentlerinde sadece deniz-kum-güneş üçlüsüne dayanan kitle turizmi yerine, alternatif turizm türlerine ağırlık verilmesi ve böylece turizm faaliyetlerinin yılın bütün mevsimlerine yayılması kentlerin, turizmin ve istihdamın sürdürülebilirliği açısından oldukça önemlidir.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. <i>The authors declared no conflict of interest</i>
Finansal Destek / funding conditions	Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmiştir. <i>The authors declared that this study has received no financial support</i>
Yazar Katkıları/Author Contributions	Yazarlar/Authors
Çalışmanın içeriği ve tasarımı/Conception/Design of Study	Ç.F. Usun – Y. Dinç
Metodoloji/Methodology	Ç.F. Usun – Y. Dinç – Ş. Işık
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/Data Curation	Ç.F. Usun – Y. Dinç
Analiz/Analysis and interpretation of data	Ç.F. Usun – Y. Dinç
Görselleştirme/ Visualization	Ç.F. Usun – Y. Dinç
Yazı taslağı/Writing - Original Draft	Ç.F. Usun – Y. Dinç – Ş. Işık
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/Writing - Review & Editing	Ç.F. Usun – Y. Dinç – Ş. Işık
Proje yönetimi/Project administration	Ç.F. Usun – Y. Dinç

REFERANSLAR

- Akarca, A.T. & Tansel, A. (2017). Tourism-driven migration to southwestern Turkey. *Boğaziçi Journal Review of Social, Economic and Administrative Studies*, 31(1), 23-42
- Akengin, H. & Dinç, Y. (2020a). Turizm sektörünün şehirleşmeye etkileri: Manavgat örneği. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 41, 199-220
- Akengin, H. & Dinç, Y. (2020b). Turizm şehirleşmesinin iş ve ticaret alanlarını şekillendirmesi üzerine karşılaştırmalı bir araştırma: Alanya ve Manavgat Örneği. *Ege Coğrafya Dergisi*, 29(2), 273-295
- Akış, A. (2007). Alanya'da turizm ve turizmin Alanya ekonomisine etkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17, 15-32
- Akış, A. (2011). Turizmin kentsel gelişim üzerine etkileri: Bir örnek inceleme Antalya-Türkiye. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 16(25), 193-206
- Akış-Roney, S. (2011). *Turizm bir sistemin analizi*. Detay Yayıncılık
- Antara M. & Sri-Sumarniasih, M. (2017). Role of tourism in economy of Bali and Indonesia. *Journal of Tourism and Hospitality Management*, 5(2), 34-44. doi: <https://doi.org/10.15640/jthm.v5n2a4>
- Bozyer, Ü. (2008). *Kent dokusunun oluşmasında turizmin etkisi: Bodrum örneği*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Dal, N. & Baysan, S. (2007). Kuşadası'nda kıyı kullanımı ve turizmin mekânsal etkileri konusunda yerel halkın tutumları. *Ege Coğrafya Dergisi*, 16, 69-85.
- Dinç, Y. (2020). *Karşılaştırmalı bir şehir coğrafyası: Alanya ve Manavgat örneği*. Yayımlanmamış Doktora Tezi Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Doğan, M. (2018). Antalya şehrinin (Muratpaşa, Kepez, Döşemealtı, Aksu ve Konyaaltı) gelişmesinde etkili olan faktörler. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 38, 187-201.
- Dökmeci, V. & Terzi, F. (2003). Turizm ve şehirleşme. Ö. Ertekin & M. Yüzer (Eds) içinde, *Prof. Dr. Yücel Ünal'a armağan* içinde, (s. 1-6), İstanbul Teknik Üniversitesi Matbaası.

- Emekli, G. (1994). *Foça'da turizm ve turistik kentleşme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Emekli, G. (1998). *Bergama'da turizm ve sosyo-ekonomik etkileri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Garcia-Madurga, M. Á. Esteban-Navarro, M. Á. & Morte-Nadal, T. (2021). CoVid key figures and new challenges in the HoReCa sector: The way towards a new-supply-chain. *Sustainability*, 13, 6884. doi: <https://doi.org/10.3390/su13126884>
- Göney, S. (2017). *Şehir coğrafyası-I*, (4. b.), Beta Basımevi
- Güney, İ. & Somuncu, M. (2018). Kuşadası İlçesi'nde turizmin yaşam döngüsü: Mekânsal ve toplumsal öğeler üzerinden bir değerlendirme. *Türk Coğrafya Dergisi*, 71, 101-116. doi: <https://doi.org/10.17211/tcd.440799>
- Hall, C.M. (2006). Tourism urbanization and global environmental change. M.Stefan Gössling (Ed) içinde, *Tourism and global environmental change: Ecological, economic, social and political interrelationships* (s. 142-155),Routledge
- Işık, Ş. (2005). Türkiye'de kentleşme ve kentleşme modelleri. *Ege Coğrafya Dergisi*, 14, 57-71
- Işık, Ş. & Zoğal, V. (2017). Turizm kentleşmesi kavramı: Antalya Örneği. *Ege Coğrafya Dergisi*, 26(2), 71-94
- Joppe, M. (2012). Migrant workers: Challenges and oppurtunities in addressing tourism labour shortages. *Tourism Management*, 33, 662-671. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2011.07.009>
- Kapan, K. (2018a). *Turizm faaliyetlerinin şehirsal gelişmeye etkileri: Antalya örneği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kapan, K. (2018b). Turizm ve rekreasyon faaliyetlerinin ekonomi üzerindeki etkileri: Antalya örneği. *Coğrafya Dergisi*, 37, 47-56. doi: [10.26650/JGEOG2018-0004](https://doi.org/10.26650/JGEOG2018-0004)
- Kapan, K. & Timor, A. (2018). Turizm gelişme modellemeleri açısından Antalya Şehri. *Türk Coğrafya Dergisi*, 71, 53-61
- Kapluhan, E. (2014). Türkiye'de turizme bağlı kentleşmelere farklı bir örnek: Milas (Muğla). *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(15), 120-141
- Karakaya, R. & Turan, A.H. (2006). Türkiye'ye yabancı emekli göçü: Didim'in yeni sakinleri ve bölgeye ekonomik etkileri. *İktisat-İşletme-Finans*, 21(246), 122-132. doi: [10.3848/iif.2006.246.6732](https://doi.org/10.3848/iif.2006.246.6732)
- Keleş, R. (2015). *Kentleşme politikası* (14. b.). İmge Kitapevi
- Kervankıran, İ. & Bağmancı, M.F. (2021). COVID-19 sürecinde Türkiye turizminin mekânsal görünümü: Hangi il nasıl etkilendi? *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 19(1), 263-287. doi: <https://doi.org/10.33688/aucbd.897621>
- Kocakuşak, S. (1993). *Alanya'da kentleşme-turizm ve sorunları*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Koç, E. & Altınay, G. (2006). An analysis of seasonality in monthly per person to tourist spending in Turkish inbound tourism from a market segmentation perspective. *Tourism Management*, 28, 227-237. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2006.01.003>
- Mullins, P. (1991). Tourism urbanization, *International Journal of Urban and Regional Research*, 15(3). doi: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.1991.tb00642.x>
- Özgüç, N. (2007). *Turizm coğrafyası özellikler ve bölgeler*. (5.b.) Çantay Kitapevi.
- Özgür, E.M. (1996). İl ve ilçe merkezlerimizin faal nüfusun ekonomik faaliyet kollarına dağılımı bakımından sınıflandırılması. *Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, 5, 53-71
- Pekpak, H.E. (2012). *Kıyı alanlarında turizm odaklı mekânsal gelişim: Lara örneği*. Uzmanlık Tezi, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yatırım ve İşletmeler Genel Müdürlüğü
- Qian, J. Feng, D. & Zhu, H. (2012). Tourism-driven urbanization in China's Small town development: A case study of Zhapo Town 1986-2003. *Habitat International*, 35(1), 152-160. doi: <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2011.06.012>
- Sabancı, S. (2016). Manavgat'ta turizm ve kentleşmenin gelişme süreci, *Turan Stratejik Araştırmalar Merkezi Dergisi*, 8(32), 464-471
- Sezer, İ. (2011). *Didim-Milas kıyı kuşağında turizm ve mekânsal etkileri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Sargın, S. (2006). *Şehirleşme-Üniversiteler: Üniversitelerin şehirleşmeye etkileri*. Fakülte Kitapevi.

- Sertkaya-Doğan, Ö. Özdemir, F. (2021). Türkiye’de Demografik Kentleşme. Ş. Güngör & F. Adıgüzel (Eds) içinde, Kent Araştırmaları, Literatürk Yayıncılık.
- SGK, (2021). 2005-2020 dönemi ilçe bazlı istihdam sayılarına ilişkin istatistiki veri
- Soto, M.T.R. & Anton-Clavé S. (2017). Second homes and urban landscape patterns in Mediterranean coastal tourism destinations, *Land use Policy*, 68, 117-132, doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.07.018>
- Südaş, İ. & Mutluer, M. (2008). Ekonomik etkileri açısından Türkiye’nin turizm merkezlerine yönelik Avrupalı göçleri. *Ege Coğrafya Dergisi*, 17(1-2), 51-59
- Timor, A. (2004). *Ayvalık: Bir sayfiye yerleşmesinin gelişme süreci*. Çantay Kitapevi
- TÜİK, 1985-1990-2000 Genel nüfus sayım sonuçları
- Tümertekin, E. (1973). *Türkiye’de şehirleşme ve şehirsal fonksiyonlar*. İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 1371, Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 72.
- Uğur, A. & Aliağaoğlu, A. (2018). *Şehir coğrafyası*. (6. b.). Nobel Yayınevi
- Yılmaz, C. (2019). Türkiye’de kırdan kente göç sürecinde etkili olan aracı, iletici, kolaylaştırıcı faktörler. S. Üçışık-Erbilen & G. Şahin (Eds), içinde. *Beşeri ve iktisadi coğrafya araştırmaları*, Eski Babil Yayınları.
- Yücel, T. (1960). Türkiye’de şehirleşme hareketleri. *Türk Coğrafya Dergisi*, 20, 23-35
- Yüceşahin, M. M. (2003). Şehirleşme süreci bakımından İnegöl ilçesi şehirsal yerleşmeleri. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 1(1), 75-95.
- Usun, Ç.F. & Işık, Ş. (2022). A type of land use specific to tourism urbanization in Kuşadası: Tourism business district, *Ege Coğrafya Dergisi*, 31(1), 69-82. doi: <https://doi.org/10.51800/ecd.1071299>



GEDİZ DELTASI KORUMA ALANINDA HABİTAT DEĞİŞİKLİĞİNE BAĞLI EKOSİSTEM HİZMET DEĞERİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLER

Changes in Ecosystem Service Value in response to Habitat Change in the Gediz Delta Conservation Area

Şermin TAĞIL¹

İzmir Bakırçay Üniversitesi
İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi
Coğrafya Bölümü, İzmir-Türkiye
sermin.tagil@bakircay.edu.tr
ORCID: 0000-0001-9496-6823

Berkay AYATAN

İzmir Bakırçay Üniversitesi
İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi
Coğrafya Bölümü, İzmir-Türkiye
berkay.aytan@bakircay.edu.tr
ORCID: 0000-0002-2938-1164

(Teslim: 15 Eylül 2022; Düzeltme: 19 Kasım 2022; Kabul: 7 Aralık 2022)
(Received: September 15, 2022; Revised: November 19, 2022; Accepted: December 7, 2022)

Abstract

Coastal river deltas are very important morphological units, as they are valuable wetland ecosystems and characteristically form fertile agricultural lands. Delta wetland habitats support human existence by retaining sediment, preserving biodiversity, offering recreational opportunities, and constructing habitat and shelter, among other vital physical ecosystem services. However, delta wetlands are among the ecosystems that have been most negatively impacted by human activity, changes in coastal areas, and pollutants from urban and agricultural activities. In this study, it is aimed to determine the spatio-temporal changes of different ecosystems in the Gediz Delta Conservation Area and to determine the change in the economic value of ecosystem services. Analyses were performed using multi-spectral remotely sensed data from the Landsat TM 1987, Landsat ETM+ 2003 and Landsat OLI 2021 satellites. Following the identification of habitat classes and the revelation of habitat change, the benefit transfer approach was used to calculate the temporal change in ecosystem service values (ESV). In general, reed swamp habitats decreased in area whereas shallow water surface ecosystems increased in the study area. The yearly total value of ecosystem services between 1987 and 2021 has decreased as a result of the disappearance of reed swamp habitats. In conclusion, the decline in ecosystem service values should be taken into account in decisions regarding the restoration and sustainability of wetlands in the study area.

Keywords: Ecosystem Service Value, Benefit Transfer Method, Gediz River Delta, Wetlands Ecosystems, Remote Sensing

Öz

Kıyı akarsu deltaları, karakteristik olarak verimli tarım arazileri oluşturmalarının yanı sıra değerli sulak alan ekosistemleri oldukları için de çok önemli morfolojik birimlerdir. Delta sulak alan ekosistemleri, sediman tutmaları, biyo-çeşitliliği korumaları, rekreasyonel hizmetler sunmaları, habitat oluşturmaları ve canlılara barınak olmaları nedeniyle insanlar için önemli ekosistem servisleri sağlamaktadırlar. Ancak delta sulak alanları insan faaliyetleri, kıyı alanı değişimi, kentsel faaliyetler ve tarımsal aktivitelerden kaynaklanan kirlenmeler nedeniyle en çok etkilenen ekosistemlerdendir. Bu çalışmada Gediz Deltası Koruma Alanında bulunan farklı ekosistemlerin zamansal ve mekansal değişimini tespit etmek; ekosistem servislerinin ekonomik değerinde gerçekleşen değişimi belirlemek amaçlanmıştır. Analizler, Landsat TM 1987, Landsat ETM+ 2003 ve Landsat OLI 2021 multispektral sensör sistemlerinden elde edilen uzaktan algılanan veriler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Öncelikle habitat sınıfları belirlenmiş ve habitat değişimi ortaya konmuş; daha sonra ise fayda transfer yöntemi kullanılarak ekosistem servis değerlerindeki (ESD) zamansal değişim belirlenmiştir. Genel olarak çalışma alanında sığ su yüzeyi ekosistemlerinin alanı artarken, sazlık bataklık ekosistemlerinin alanı azalmıştır. Sazlık bataklık ekosistemlerinin kaybı, 1987 ile 2021 yılları arasında ekosistem hizmetlerinin yıllık toplam değerini de düşürmeye neden olmuştur. Sonuç olarak, ekosistem servis değerindeki düşüş, çalışma alanındaki sulak alanların restorasyonu ve sürdürülebilirliğine ilişkin kararlarda dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Ekosistem Servis Değeri, Fayda Transfer Yöntemi, Gediz Deltası, Sulak Alan Ekosistemleri, Uzaktan Algılama

¹ Sorumlu Yazar/ Corresponding author

1. GİRİŞ

Ekosistemler biyotik ve abiyotik faktörlerin bir arada bulunduğu etkileşimli ortamlardır (Tansley, 1935). Genel olarak karasal ve denizel olmak üzere iki ana gruba ayrılan ekosistemler kendi içinde de enerji döngüsündeki farklılığa bağlı alt kategorilere ayrılmaktadır (Costanza vd., 1997). Ekosistemlerin kendi içinde farklılaşmaları farklı ekosistem servisleri sunmalarına da neden olmaktadır. Doğal olarak oluşan ve insanlara fayda sağlayan ürün ve hizmetler, ekosistem servisleri olarak tanımlanmaktadır (Costanza vd., 1997). Artan antropojenik baskı insanın hayatta kalması, sağlığı ve refahı için çok önemli olan ekosistemler üzerindeki baskıyı artırmakta ve önemli ekosistem servisleri sunan alanların yok olmasına yol açmaktadır (Costanza vd., 1997; Tallis ve Kareiva, 2005). Reid ve diğerleri (2005) tarafından vurgulandığı gibi ekosistemler üzerindeki antropojenik etki son 50 yılda ciddi seviyelere ulaşmıştır. Tabii ki, insan refahına katkı sağlayan ekosistemlerin sürdürülebilir olmayan şekilde kullanımı bu kaynakların gelecek nesillere aktarılamama sorununu doğurmaktadır (Reid vd., 2005).

Ekosistemler içerisinde sulak alanlar önemli ekolojik işleve sahip araziler içerisinde yer almaktadır. Cherry (2011)'in de vurguladığı gibi nemli ve taşkına uğramış toprak, oksijen azlığına bağlı gerçekleşen anaerobik süreçler ve adapte olmuş bitkilerin varlığı, sulak alan ekosistemlerinin kendine özgü servisler sağlamasına neden olmaktadır. Gerçekte yeryüzünün sadece %6'sını oluşturan sulak alanlar, yeryüzünde bulunan tüm türlerin %40'ına ev sahipliği yapmaktadır (Doğal Hayatı Koruma Vakfı, 2008). Sulak alan ekosistemleri, insanlara hem doğrudan hem de dolaylı yoldan değerler sağlamaktadır. Sulak alanlar, bir taraftan habitat çeşitliliğinin sürdürülmesi ve hidrolojik döngünün korunması gibi servisler sağlayarak iklim ve doğal tehlikeleri düzenlemede dolaylı yoldan etkili olmakta (Chen vd., 2009; Sun vd., 2018); diğer yandan ise deniz ürünleri, rekreasyon ve turizm gibi doğrudan ekonomik kaynaklar oluşturmaktadır (Dang vd., 2019). İnsanlar için önemli servisler sağlayan ve biyo-çeşitliliğin yüksek olduğu sulak alanlar, aynı zamanda risk altında olan sistemlerdir. Dinamik ve aynı zamanda değerli ortamlar olan delta sulak alan ekosistemleri de kentleşme, sanayi, altyapı, tarım ve su ürünleri yetiştiriciliği gibi birçok etkenle bozulmakta veya değişmektedir (Syvitski vd., 2009; Giosan vd., 2014). Deltalar akarsu havzası boyunca su ve tortu kaynaklarında yapılan planlamalara karşı da savunmasız ekosistemlerdir (Wang vd., 2017). Bu üretken olduğu kadar kırılgan sosyal-ekolojik

sistemlerin sürekli izlenmesi, geçmişteki ve günümüzdeki arazi yüzeyi değişikliklerini anlamak ve gelecekteki olası gelişmeleri tahmin etmek için büyük öneme sahiptir (Giosan vd., 2014, Wang vd., 2017).

Ekosistemlerin insanlara sağladığı faydanın değerlendirilmesi ve öneminin ortaya konması, bu alanlar ile ilgili verilen kararların daha doğru ve sürdürülebilir olmasını sağlanması bakımından önemlidir (Westman, 1977; Syvitski vd., 2009). Ekosistemlerin sağladığı servislerin insanların ekonomik faaliyetleri ile ilişkili olması, bu servislere piyasa dışı ekonomik değer verilebilmesine olanak sağlamaktadır. Ekosistemlerin piyasa dışı sermaye değerinin ortaya konması da birçok işe yaramaz olarak nitelendirilen alanların dolaylı yoldan ekonomiye katkısını ortaya konmaktadır. Ekosistemlere değer vermek yalnızca sermaye veya yönetimler için bir ölçü oluşturmakla kalmamakta aynı zamanda korunmalarına yönelik oluşturulmuş kararları da desteklemektedir. Birçok ekosistem için olduğu gibi sulak alan ekosistemleri tarafından sağlanan değerlerin çoğu da ekonomik piyasada karşılığı olmadığı için genel halk ve hatta karar vericiler tarafından görmezden gelinmektedir.

Piyasa dışı doğal sermaye değerlendirmesinin yapılabilmesi için öncelikle farklı ekosistemlerin belirlenmesi, alanlarının tespit edilmesi ve bu alanların özelliklerinin anlaşılması gerekmektedir. Ekosistemler ile ilgili veri elde edilebilmesi için kullanılan yöntemlerden en önemlisi uzaktan algılama teknikleridir. 1930'lu yıllardan itibaren hava fotoğraflarının yaygınlaşması ve 1970'li yıllarda yörüngeye gönderilen uydular sayesinde uzaktan algılama, ekosistem araştırmalarını destekleyici bir araç haline gelmiştir (Coppin ve Bauer, 1996; Costanza vd., 1997; Rawat ve Kumar, 2015). Uydu sistemlerinin gelişmesi sayesinde yeryüzünde bulunan 100.000'den fazla doğal koruma alanının izlenmesi ve insan etkisinin tespit edilmesi kolaylaşmıştır (Gillespie vd., 2014). Uydu görüntüleri üzerinden oluşturulan arazi kullanımı ve arazi örtüsü sınıfları hem çalışma alanlarının doğal koşullarını hem de insanların sosyo-ekonomik faaliyetlerinin sonucunu yansıtmaktadır (Rawat ve Kumar, 2015). Bu avantajlarından dolayı, ekosistem servisleri değerlendirme çalışmalarında uzaktan algılama tekniklerinin kullanıldığı görülmektedir (Costanza vd., 1997).

Gediz Nehri Deltası Türkiye'de önemli ekolojik işleve sahip doğa koruma alanlarından biridir. İzmir'deki kentsel yayılma, kente komşu olan koruma alanı üzerinde büyük baskıya neden olmaktadır. Bu baskının deltadaki ekosistem servislerini ve işlevlerini önemli ölçüde etkilemesi muhtemeldir. Bu çalışmada Gediz Deltası koruma alanında bulunan farklı

ekosistemlerin zamansal ve mekansal değişimini tespit etmek; ekosistem servislerinin ekonomik değerinde gerçekleşen değişimi belirlemek amaçlanmıştır. Bu yaklaşım, bireysel arazi kullanım modelinin belirlenmesini ve ardından küresel değer katsayılarını kullanarak tahmini ekosistem servis değeri (ESD) tespitini kapsamaktadır.

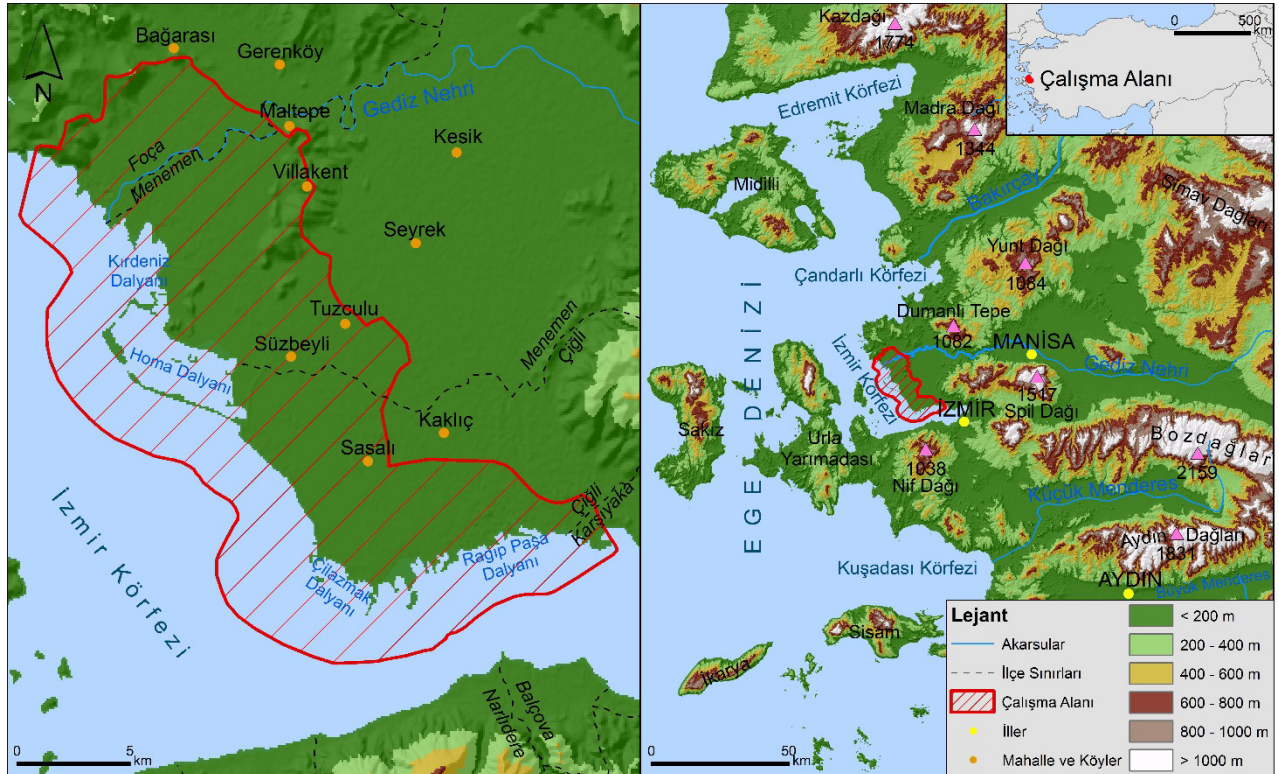
2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Çalışma alanı

İzmir iline bağlı Foça, Menemen, Çiğli ve Karşıyaka ilçelerinin sınırları içerisinde yer alan Gediz Deltası, 26°77'-27°08' D ve 38°42'-38°65' K koordinatları arasında bulunmaktadır (Şekil 1). 32.452 hektar olan alanın kuzey kısmında Gediz Nehri, İzmir Körfezi'ne dökülmektedir. İzmir Körfezi'nin dolma tehlikesine karşı kuzeye kaydırılmış olan Gediz Nehri, çalışma alanının doğusunda bulunan Murat ve Şaphane dağlarından doğmaktadır (Kayan ve Öner, 2015). Holosen döneminde Gediz Nehri'nin taşıdığı ve biriktirdiği sedimanlara bağlı oluşmuş olan Gediz Deltası, verimli tarım arazilerine sahip olmakla birlikte

bir sulak alan olarak tatlı, tuzlu ve acı su ekosistemlerini barındırmaktadır (Hakyemez vd., 2013; Meriç ve Çağırnkaya, 2013). Alanın kuzey kısımlarında küçük Neojen birikintileri ile oluşmuş araziler bulunmakla birlikte deltanın oluşumunda Kuaterner tektonizması rol oynamıştır (Hakyemez vd., 2013). Şekil 1'de de görüldüğü gibi delta kıyısında Kırdeniz, Ragıp Paşa, Homa ve Çilazmak dalyanları bulunmaktadır (Kaplan vd., 2005).

260'tan fazla kuş türünün yaşam alanı olan Gediz Deltası sulak alanı, çeşitli memeli, sürüngen ve balık türlerine de ev sahipliği yapmaktadır (Eken vd., 2006). Deltanın bulunduğu bölgede Akdeniz iklimi özellikleri gözlemlenmektedir. Pamuk tarımı, hayvancılık ve kıyı balıkçılığı yapılan deltada Çamaltı Tuzlası'nın varlığına bağlı olarak yıllık 650 bin ton tuz üretimi yapılmaktadır (Eken vd., 2006; Meriç ve Çağırnkaya, 2013). Gediz Deltası hem İzmir hem de Türkiye için büyük öneme sahip bir sulak alandır. Deltada, Ramsar alanı, doğal sit alanı ve arkeolojik sit alanı statüsünde korunan alanlar bulunmaktadır.



Şekil 1- Çalışma alanının konumu.

Figure 1- Location of study area.

2.2. Materyal

Çalışmada ABD Jeolojik Araştırma Merkezinden (USGS; <https://earthexplorer.usgs.gov>) elde edilen mekansal çözünürlüğü 30 metre olan 25

Nisan 1987 tarihli Landsat 5 TM, 29 Nisan 2003 tarihli Landsat 7 ETM+ ve 22 Nisan 2021 tarihli Landsat 8 OLI görüntüleri kullanılmıştır (Tablo 1). Tüm görüntüler bitki yoğunluğunun fazla olduğu nisan ayı tercih edilerek, farklı yıllar arasındaki mevsimsel

etkilerin en aza indirilmesi amaçlanmıştır. Seçilen görüntülerin bulutluluk oranının %10'dan düşük olmasına dikkat edildiği için zamansal çözünürlükte eşit zaman aralığı dikkate alınmamıştır.

Çalışma alanı, açık erişimde olan Milli Parklar İzmir Şube Müdürlüğü'nden sağlanan Gediz Deltası Koruma Alanı'nın tampon bölge sınırları esas alınarak oluşturulmuştur (Şekil 1).

Tablo 1- Çalışmada kullanılan uydu görüntüleri.

Table 1- Satellite images used in the study.

Uydu	Tarih	Path/Row	Bulutluluk	Güneşin Azimut Açısı	Güneşin Yükseklik Açısı
Landsat 5 TM	25 Nisan 1987	181/033	%0.0	127.2	53.6
Landsat 7 ETM+	29 Nisan 2003	181/033	%6.0	134.8	58.5
Landsat 8 OLI	22 Nisan 2021	181/033	%3.7	140.8	58.0

2.3. Görüntü İşleme

Çalışılan alan ile ilgili ön arazi çalışmaları yapıldığı için uydu görüntülerinin sınıflandırılmasında ISODATA (Iterative Self Organizing Data Analyses Technique) kontrolsüz sınıflandırma tekniği kullanılmıştır (Ball ve Hall, 1965). Öncelikle 40 iterasyon ve 0.99 yakınsama eşiği dikkate alınarak 80 sınıf elde edilmiştir. Daha sonra bilgisayar tarafından üretilen ortak özelliklere sahip piksel gruplarının değerlendirilmesinde tayf özelliklerinden, arazi gözlemlerinden ve halihazır arazi kullanımı haritalarından yararlanılmış ve Tablo 2'deki sınıflar elde edilmiştir. Tuzla çanaklarında su tutumu zamansal olarak değiştiğinden her uydu görüntüsü üzerinde tuzla sınırları maskeleyme işlemi yapılarak sabitlemiştir.

Kontrolsüz sınıflandırmadan çıkan sonuçlarda su yüzeyleri yorumlanırken su derinliğinin fazla olduğu yerlerde ışığın daha fazla su içerisinde hareket etmesi ve absorbe olmasına bağlı olarak yansımada değerlerindeki düşüş (Polcyn vd., 1970); sığ su yüzeylerinde ise su içindeki sedimanların yansımayı artırması (Ritchie vd., 2003) dikkate alınmıştır. Buradan yola çıkılarak su ekosistemleri derin ve sığ yüzeyler olacak iki sınıfa ayrılmıştır. Diğer yandan,

yapraklarda bulunan klorofil ve su miktarının yansımada özelliklerine etki etmesi; klorofilin mavi ve kırmızı ışığı absorbe etmesi (Virtanen vd., 2020) ve yakın kızılötesi ışığın bitkiler tarafından absorbe edilmemesi (Knippling, 1970) bitki örtüsünün kontrolsüz sınıflandırma sonrasında yorumlanmasında dikkate alınmıştır. Ayrıca sınıflar yorumlanırken çalışma alanı içerisindeki bitki örtüsünden yoksun araziler ve yerleşmeler ESD atamasında aynı katsayılara sahip olduğundan karışık arazi örtüsü olarak sınıflandırılmıştır. Sonuç olarak, çalışma alanında sekiz farklı arazi kullanımı ve arazi örtüsü belirlemiştir (Tablo 2).

Sınıflandırma işleminden sonra görüntü iyileştirmek amacı ile 5x5 komşuluk analizi uygulanmıştır. Görüntü iyileştirilmesi yapıldıktan sonra sınıflandırma sonrası doğruluk analizi yapılmıştır. Doğruluk analizinde, referans olarak her bir sınıfın yüzdesini dikkate alan tabakalı rastgele örneklem tekniği kullanılarak rastgele 70 örneklem noktası dikkate alınmıştır. Analizler sonucunda 1987, 2003 ve 2021 yılları için genel sınıflandırma doğrulukları sırasıyla %75.7, %87.1 ve %80.0 bulunmuştur. Kappa katsayıları da sırasıyla 0.71, 0.85 ve 0.77'dir.

Tablo 2- Arazi kullanımı ve arazi örtüsü sınıflarının açıklamaları.

Table 2- Descriptions of land use and land cover classes.

Arazi kullanımı & arazi örtüsü sınıfları	Açıklamaları
Derin su yüzeyi	Derin su alanları.
Sığ su yüzeyi	Kıyıya yakın sığ su alanları, kara üzerinde su birikintilerinin olduğu araziler, lagünler, tatlı ve acı su alanları.
Mera arazileri	Doğal olarak yetişen kısa boylu bitki örtüsünün hakim olduğu kara alanları.
Sazlık/ağaçlık	Sazlıklar, ağaçlık araziler, okaliptüs plantasyonları ve karışık bitki örtüsü alanları.
Sazlık/bataklık	Kıyıya yakın ve akarsu kenarlarında bulunan sazlıklar ile nemli toprağın olduğu araziler, çamur düzlükleri ve dalyanlar.
Tarım alanları	Ekilmiş veya ekilmemiş olan tarım alanları.
Tuzla alanı	Tuz üretim tesisleri ve çanaklarının olduğu alanlar.
Çıplak araziler/insan yapısı	Bitki örtüsü olmayan plajlar, kum tepeleri ve kum düzlükleri ile yerleşim yerleri.

Son olarak da sınıflar arasındaki geçişlerin ve değişimlerin yönünün belirlenebilmesi için sınıflandırma sonrası değişiklik saptama tekniği kullanılmıştır (Singh, 1989; Tağıl, 2007). Bu teknik, sadece değişen alanların boyutunu ve dağılımını vermemekte aynı zamanda her bir arazi örtüsü sınıfındaki değişimi paylaşan diğer arazi örtüsü sınıflarının yüzdelere ayrı ayrı vermektedir. Çapraz tablolama tekniği kullanılarak hesaplanan sınıflandırılmış görüntüler için üç tarih aralığının (1987–2003, 2003–2021 ve 1987–2021) değişiklikleri belirlenmiş ve her bir arazi örtüsü sınıfındaki değişiklikleri görselleştirmek için basit bir teknik kullanılmıştır. Yönteme ilişkin ayrıntılı bilgi Singh (1989)'den elde edilebilir.

2.4. Tahmini ekosistem servis değerlerini belirleme

Ekosistemlerin ekonomik değer tahmini için kullanılan çeşitli yöntemler bulunmaktadır (King vd., 2000). Çalışmada ESD ataması için “*Yarar Aktarımı Yöntemi*” kullanılmıştır. Literatürdeki araştırmalara bakıldığında birçoğunun Costanza vd. (1997) tarafından yapılan, tüm dünyanın ESD ve doğal sermayesinin tahmin edildiği çalışmanın kaynak alındığı görülmektedir. Bu nedenle, çalışmada Costanza vd. (1997) tarafından kullanılan ekosistem ve değerleri, çalışma alanının uzaktan algılama teknikleri ile oluşturulan arazi kullanımı ve arazi örtüsü sınıflarıyla eşleştirilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3- Costanza vd. (1997)'den alınan arazi kullanımı ve arazi örtüsü kategorisi karşılıkları ile küresel değer katsayıları.
Table 3- The corresponding categories for landuse and landcover as well as the global value coefficients were taken from Costanza et al (1997).

Arazi kullanımı ve arazi örtüsü sınıfları	Ekosistem karşılıkları	Hektar başına düşen yıllık ESD*
Derin su yüzeyi	Kıta sahanlığı (Shelf)	1610 \$
Sığ su yüzeyi	Kıta sahanlığı (Shelf)	1610 \$
Mera arazileri	Otluk araziler ve meralar (Grass/Rangelands)	244 \$
Sazlık/ağaçlık	Bataklıklar, taşkın yatakları ve ormanlar (Swamps/Floodplains/Forest)	10271 \$
Sazlık/bataklık	Bataklıklar ve taşkın yatakları (Swamps/Floodplains)	19581 \$
Tarım alanları	Tarım alanları (Cropland)	92 \$
Tuzla alanı	Çöl (Desert)	0 \$
Çıplak araziler/insan yapısı	Çöl ve kentsel alanlar (Desert/Urban)	0 \$

* US\$ ha⁻¹yr⁻¹

Ekosistem değerleri açısından derin su, sığ su, mera arazileri, sazlık-bataklık ve tarım arazileri için literatürde karşılık gelen değer kullanılmıştır (Tablo 3). Sazlık ve ağaçlık karışık bitki örtüsü sınıfı olması nedeniyle ormanlar ile sazlık-bataklıklar ekosistem değerlerinin ortalaması alınarak hektar başına düşen yıllık ESD belirlenmiştir. Tuzla alanının ekosistem değeri ise ticari olarak kullanılan ve değişken yüzeyler olduğu için 0 \$ kabul edilmiştir. Çıplak araziler ile kentsel alanlar ise ekosistem değerleri açısından çöl ve kentsel alanlar ile eşleştirilmiştir. Literatürde çıplak arazi sınıfının çöl biyomu ile eşleştirildiği görülmektedir (Patwary vd., 2019). Her iki ekosistemin de değeri 0 \$ dır. Tablo 3'te verilen hektar başına düşen yıllık ekosistem servis değerleri Costanza vd. (1997) tarafından kullanılan 17 ekosistem servis değerinin toplamını belirtmektedir. Tablo 4'te her bir arazi kullanımı ve arazi örtüsü için ekosistem hizmetleri ile değerleri gösterilmiştir.

ESD elde edilirken formül 1 kullanılmıştır (Costanza vd., 1997; Kreuter vd., 2001):

$$ESD = \sum(AK * VCK) \quad (1)$$

ESD, toplam ekosistem servis değerini; A, hektar cinsinden ekosistemin alanını; VC, hektar başına düşen yıllık değeri ve “k”, arazi kullanımı ve arazi örtüsü sınıfını belirtmektedir. Çalışmada kullanılan değerler dolar kurundaki değişme nedeniyle dolar cinsinden kullanılmış; Türk lirasına çevrilmemiştir.

Tablo 4- Arazi kullanımı ve arazi örtüsü başına her hizmet için parasal değerler ($US\$ ha^{-1}yr^{-1}$; Costanza vd., 1997).
Table 4- Monetary values for each service per landuse and landcover ($US\$ ha^{-1}yr^{-1}$; Costanza et al. 1997).

Ekosistem servisleri	Derin su yüzeyi	Sığ su yüzeyi	Mera arazileri	Sazlık/ağaçlık	Sazlık/bataklık	Tarım alanları	Tuzla alanı	Çıplak araziler/ İnsan yapısı
Atmosferde bulunan gaz oranlarının dengelenmesi	-	-	7	132	265	-	-	-
Sera gazlarının tutulması	-	-	0	70	-	-	-	-
Afet önleme	-	-	-	3621	7240	-	-	-
Su döngüsüne katkı	-	-	3	16	30	-	-	-
Su kaynağı sağlama	-	-	-	3801	7600	-	-	-
Erozyonu önleme	-	-	29	48	-	-	-	-
Toprak oluşturma	-	-	1	5	-	-	-	-
Besin döngüsüne katkı	1431	1431	-	180	-	-	-	-
Atık temizleme	-	-	87	873	1659	-	-	-
Polenleşmeye katkı	-	-	25	-	-	14	-	-
Biyolojik kontrol	39	39	23	1	-	24	-	-
Habitat barındırma	-	-	-	219	439	-	-	-
Besin üretimi	68	68	67	45	47	54	-	-
Hammadde sağlama	2	2	-	93	49	-	-	-
Nadir Biyolojik Hammadde sağlama	-	-	0	8	-	-	-	-
Rekreasyon alanı olma	-	-	2	278	491	-	-	-
Kültürel katkılar	70	70	-	881	1761	-	-	-

2.5. Hassasiyet analizi

Çalışmada belirlenen arazi kullanımı ve arazi örtüsü sınıflarının kendine özgü yapısı, coğrafi özellikler ve iklim özelliklerinin farklı olması sebebiyle sınıflar ve ekosistemler arasında birebir eşleşme olduğunu söylemek güçtür (Li vd., 2007). Her ekosistem değerinin toplam değere katkısının belirlenmesi için “*Hassasiyet Analizi*” yapılmıştır. Girdilerdeki değişimin çıktılardaki değişim oranına etkisinin anlaşılması için yapılan analizde Kreuter vd. (2001) tarafından uygulanan esneklik formülü kullanılmıştır (Formül 2). Çalışmada ekosistem değerleri %50 azaltılarak ve artırılarak analiz yapılmış ve hassasiyet katsayısı değerleri elde edilmiştir. Hassasiyet katsayısı değerinin 1’den az olması tahmini değer esnek olmadığını, 1’den fazla olması esnek olduğunu belirtmektedir (Kreuter vd., 2001). Çalışmada kullanılan formül;

$$CS = \frac{(ESV_j - ESV_i) / ESV_i}{(VC_{jk} - VC_{ik}) / VC_{ik}} \quad (2)$$

CS, hassasiyet katsayısı değerini; ESV, toplam ekosistem servis değerini; VC, hektar başına düşen yıllık ekosistem değerini; i, değer değiştirilmemiş halini; j, %50 azaltma veya artırma sonrası değeri ve k, arazi kullanımı ile arazi örtüsü sınıfını belirtmektedir. Ayrıntılı bilgi Kreuter vd. (2001)’dan elde edilebilir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Arazi kullanımı ve arazi örtüsü değişimi

Çalışma alanı genelinde 1987-2021 döneminde derin su yüzeylerinin azaldığı, sığ su yüzeylerinin arttığı ve sazlık ile bataklık karışık yüzeylerin azaldığı tespit edilmiştir (Tablo 5; Şekil 2). Yapılan analizler, derin su yüzeyi, mera ve sazlık ile bataklık yüzeylerin 1987 yılında geniş alan kapladığını göstermektedir. 1987 yılında Çamaltı Tuzlası’nın güneyinde Çilazmak Dalyanı, çalışma alanının güneyinde Ragıp Paşa Dalyanı, Gediz Nehri ağzının güneyinde Kırdenez Dalyanı ve tuzla ile derin su yüzeyi sınırında Homa Dalyanı belirgin şekilde görülmektedir. 1987’den 2003 yılına gelindiğinde Gediz Deltası’nın güney kıyılarında ve Gediz Nehri’nin denize döküldüğü kuzeybatıdaki alanda gerileme olmuştur. Çalışma alanının güney kıyısında 1990 yılında hizmete giren İzmir Atatürk Organize Sanayi Bölgesinin kurulması çıplak ve insan yapımı yüzeylerin artmasına neden olmuştur. Aynı dönemde, Çamaltı tuzla alanında da genişleme olduğu tespit edilmiştir. Bunların etkisi ile olmalıdır ki, 2003 yılına gelindiğinde Çilazmak ve Kırdenez dalyanlarının küçüldüğü; Ragıp Paşa Dalyanı’nın ise hemen hemen yok olduğu tespit edilmiştir. Sulak alan ekosistemleri açısından önemli ve değerli olan dalyanların yok olma tehlikesi altında

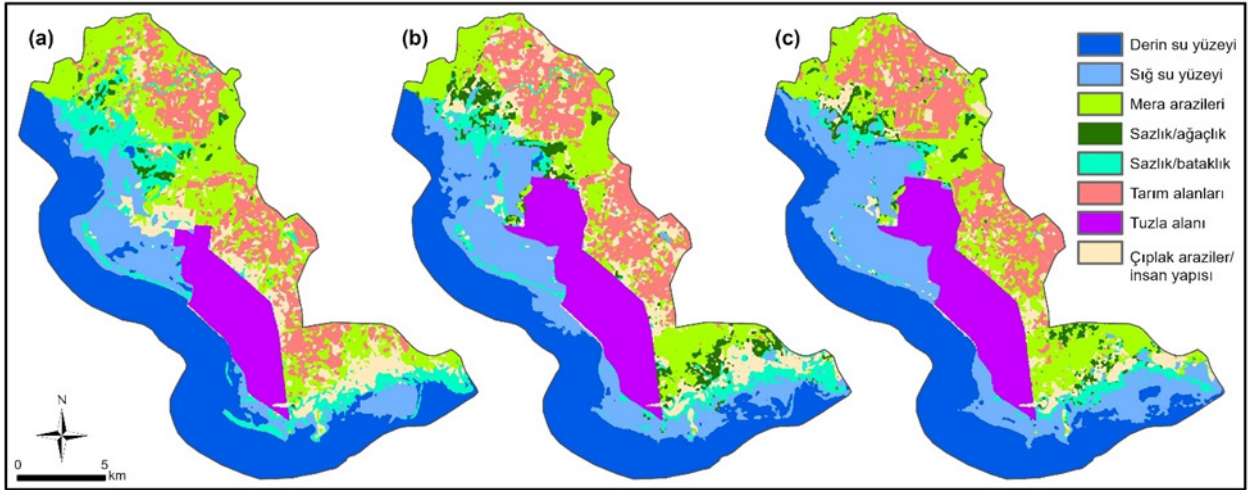
olması büyük değişim olarak görülmektedir. Genel olarak, 1987-2003 döneminde Gediz Nehri ve Sasalı çevresinde bulunan tarım arazileri ve Çamaltı Tuzlası'nın kuzeye doğru genişlemesine bağlı olarak mera ve çıplak arazi ile insan yapımı araziler genişlemiştir. Çalışma alanının arazi kullanımı ve arazi örtüsündeki değişkenlik stabil olmayan bir ekosistem olduğunu göstermektedir.

Tablo 5- Arazi kullanımı ve arazi örtüsü sınıflarının yüzdesi (%).

Table 5- Percentages of land use and land cover types (%).

Arazi kullanımı ve arazi örtüsü sınıfları	1987	2003	2021
Derin su yüzeyi	29.56	25.37	25.43
Sığ su yüzeyi	10.3	17.47	19.95
Mera	18.8	13.14	16.79
Sazlık/ağaçlık	1.08	4.02	2.62
Sazlık/bataklık	9.12	6.32	3.53
Tarım arazisi	12.74	11.84	13.39
Tuzla alanı	9.29	12.44	12.47
Çıplak arazi /insan yapısı	9.06	9.36	5.77

Çalışma alanının güneyinde ve kuzeybatıdaki sazlık ile bataklık alanlardaki gerilemenin 2021 yılına gelindiğinde de devam ettiği tespit edilmiştir (Şekil 2). 2003 yılında küçülmeye başlamış olan Çilazmak ve Kırdenez dalyanları 2021 yılına gelindiğinde artık yok olduğu görülmektedir. 2021 yılına gelindiğinde sulak ekosistemler açısından önemli olan dört dalyandan sadece Homa Dalyanı'nın varlığını sürdürdüğü görülmektedir. Tuz üretiminin yapıldığı alanın deniz sınırını oluşturması sebebiyle Homa Dalyanı'nın korunmasında insan müdahalesinin etkili olduğu söylenilebilir. Yapılan saha çalışmalarında da Homa Dalyanı'nın korunması amacıyla insan müdahalesinin günümüzde de devam ettiği tespit edilmiştir. Çalışma alanında değişime uğrayan bir diğer alan da Sasalı'nın güneydoğusunda bulunan okaliptüs plantasyonunun yapıldığı alandır (Tırlı, 2005; Kaplan vd., 2005). Kaplan ve diğerleri (2005) tarafından sahaya Okaliptüs ekimi, tatlı su kaynaklarını tüketmesi ve sulak alan ekosistemine zarar vermesi nedeniyle uygun görülmemektedir.



Şekil 2- Arazi kullanımı ve arazi örtüsü haritaları: (a)1987; (b) 2003; (c) 2021.

Figure 2- Land use and land cover maps: (a) 1987; (b)2003; (c) 2021.

Akarsular üzerinde kurulan barajlar sediman tutarak akarsularda taşınan malzeme miktarını azaltmaktadır (Zheng vd., 2019). Delta ovalarına ulaşan alüvyon miktarı azaldığı için kara oluşumu süreci de yavaşlamakta ve erozyon gibi sebeplerle kıyı alanlarında gerileme gerçekleşmektedir. Gediz Nehri üzerinde bulunan ve 1960 yılında hizmete giren Demirköprü Barajı'nın da deltadaki gerilemede etkili olduğu ve bu nedenle dalyanların yok olma sürecinin başlayıp sığ su yüzeylerinin arttığını söylemek mümkündür (Mutluer, 1990). Erozyon kıyıları aşındırarak, tatlı su göllerinin deniz suları tarafından işgal edilmesine yol açabilmekte ve bu bölümlerin deniz alanı haline gelmesinde etkili olabilmektedir

(Mars ve Houseknecht, 2007). Gediz Deltası'ndaki dalyanların ve kara alanlarının küçülmesi, tatlı su kaynaklarının giderek acı suya ve acı su habitatlarının da deniz alanlarına dönüşmesine yol açmaktadır. Gediz Nehri yatağının değiştirilmiş olması güney kısımlardaki birikimi kısıtlamış ve Ragıp Paşa Dalyanı'nın yok olmasına neden olmuştur. Kara oluşumu yavaşladığı için diğer faktörlere bağlı olarak yıllar içinde kara yüzeyi olan alanlar su yüzeyi haline gelmiştir. Wang ve diğerleri (2017) tarafından vurgulandığı gibi kara yüzeylerinde giderek artan kaybın ilerleyen dönemlerde habitatlar ve kıyı ekosistemleri üzerinden gelir sağlayan insan

faaliyetleri üzerinde olumsuz etki yaratması muhtemeldir.

1987 ve 2003 yılı arasında arazi kullanımı ve arazi örtüsü sınıflarının %65.5'i aynı kalmış, %34.5'i ise değişime uğramıştır (Tablo 6; Şekil 3). 1987 yılında Gediz Nehri ağzındaki sazlık ile bataklık ekosistemlerden 2003 yılına gelindiğinde sığ su ekosistemlerine doğru bir değişim ve dönüşüm

gerçekleşmiştir. Sığ su ekosistemlerinin lehine olan bu dönüşüm sazlık ile bataklık ekosistemlerin yok oluşuna neden olmuştur. Bu dönemde Gediz Nehri'nin kıyıya yakın kısımlarında su birikintilerinin de arttığı görülmektedir. Dalyanların ve sazlık arazilerin küçülmesine bağlı olarak tüm kıyıda genel olarak sazlık ile bataklık ekosistemlerden sığ su ekosistemlerine doğru bir geçiş olduğu söylenilebilir.

Tablo 6- Sınıf değişim yüzdesi (%).
Table 6- Percentages to class change (%).

Değişim yönü	1987-2003	2003-2021	1987-2021
Derin su olarak kalan alan	81.89	88.7	83.04
Derin sudan sığ suya değişen	17.98	11.29	16.84
Derin sudan diğerlerine değişen	0.12	0.006	0.1
Sığ su olarak kalan alan	84.45	81.55	89.87
Sığ sudan derin suya değişen	10.08	16.66	6.07
Sığ sudan sazlık/ağaçlık/bataklık sınıflarına değişen	2.04	0.72	0.54
Sığ sudan diğerlerine değişen	3.41	1.05	3.5
Mera olarak kalan alan	45.71	72.74	54.28
Meradan sazlık/ağaçlık/bataklık sınıflarına değişen	13.07	5.71	5.91
Meradan tarım alanına değişen	17.72	16.14	23.64
Meradan çıplak arazi/insan yapısına değişen	17.21	5.07	8.87
Meradan diğerlerine değişen	6.26	0.32	7.27
Sazlık/ağaçlık olarak kalan	30.65	16.98	21.73
Sazlık/ağaçlıktan sığ suya değişen	37.1	4.25	35.71
Sazlık/ağaçlıktan diğerlerine değişen	32.24	78.75	42.54
Sazlık/bataklık olarak kalan	46.37	36.26	25.26
Sazlık/bataklıktan sığ suya değişen	29.27	37.83	46.47
Sazlık/bataklıktan sazlık/ağaçlığa değişen	9.14	9.68	7.53
Sazlık/bataklıktan çıplak arazi/insan yapısına değişen	7.82	8.6	7.03
Sazlık/bataklıktan diğerlerine değişen	7.37	7.6	13.69
Tarım alanı olarak kalan	52.9	69.95	55.47
Tarımdan meraya değişen	25.83	19.6	30.75
Tarımdan çıplak arazi/ insan yapısına değişen	14.79	9.73	8.02
Tarımdan diğerlerine değişen	6.46	0.71	5.74
Tuzla olarak kalan	99.46	99.67	99.64
Tuzladan diğerlerine değişen	0.53	0.32	0.35
Çıplak arazi/insan yapısı olarak kalan	37.61	31.67	24.63
Çıplak arazi/insan yapısından meraya değişen	9.87	24.69	22.81
Çıplak arazi/insan yapısından sazlık/ağaçlık/bataklık sınıflarına değişen	18.12	12.21	14.46
Çıplak arazi/insan yapısından tarım arazisine değişen	17.82	28.9	16.6
Çıplak arazi/insan yapısından diğerlerine değişen	16.55	2.51	21.48

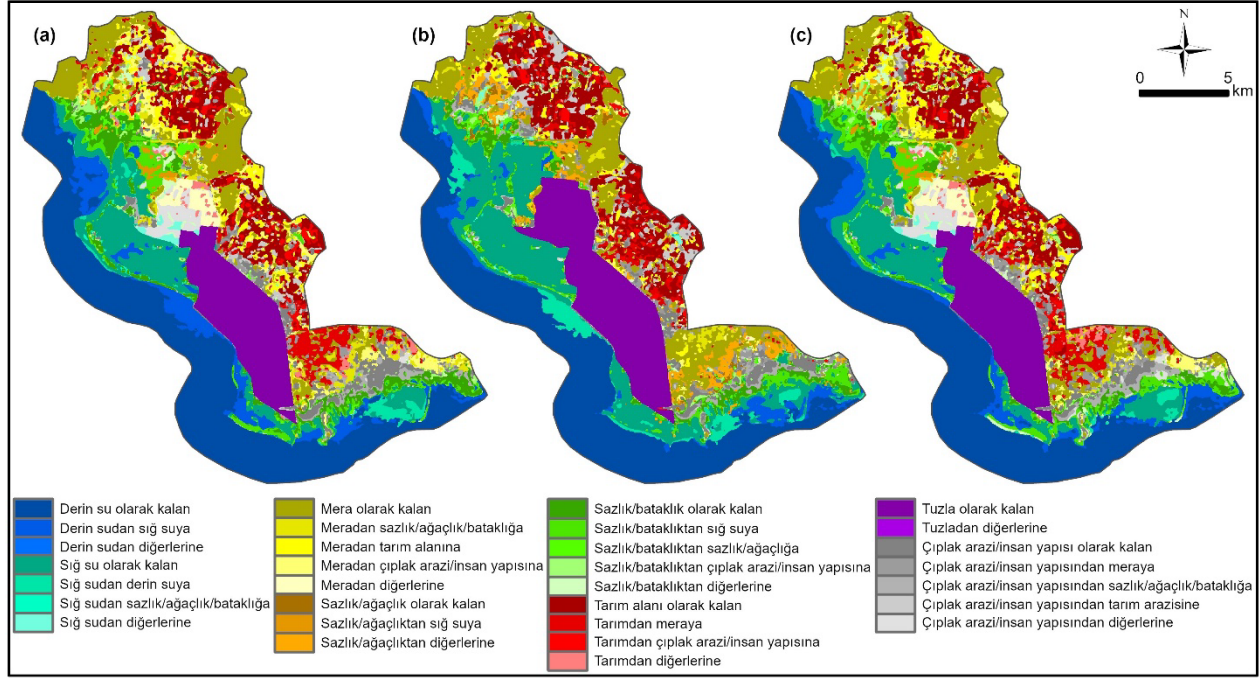
2003 ve 2021 yılları arasında ise ekosistemlerin %72,9'u aynı kalmış; %27,0'si ise değişime uğramıştır. Kıyıya yakın bölümlerde derin su ekosistemlerinin aleyhine; sığ su ekosistemlerin ise lehine bir değişim gerçekleşmiştir. Bu yıllar arasında genel olarak tarım alanlarının genişlediği söylenebilir. Çamur düzlükleri ve lagünleri kapsayan sazlık ile bataklık karışık alanlardaki küçülme bu yıllar arasında da devam etmiştir.

1987 ile 2021 yılları arasında ise ekosistemlerin %65,1'i aynı kalmış; %34,9'u değişime uğramıştır (Şekil 3). Bu dönemde en çok fark edilen değişim,

Kırdeniz Dalyanı'nın batısı ve Gediz Nehri'nin İzmir Körfezi'ne döküldüğü alanın kuzeybatısında derin su ekosistemlerinden sığ su ekosistemlerine olan değişimdir. 1987-2021 döneminde Kırdeniz Dalyanı kuzeyindeki sazlık ile bataklık ekosistemlerin aleyhine olan değişim sığ su yüzeylerinin artmasını daha da çok öne çıkarmıştır. Bu dönüşün yönünde Gediz Nehri'nin menbasından mansabına kadar olana alan üzerinde kurulan ve daha önce de söz ettiğimiz baraj ve bentlerin etkili olduğu söylenilebilir. 34 yıllık süreçte kara yüzeylerinin yerini su yüzeylerinin aldığı belirgin şekilde gözlemlenmektedir. Bu bulgu, deltada

ekosistem kayıpları olarak görülmelidir. Tabii ki, tarım arazilerinin lehine olan değişim ve dönüşün

sonucuna bağlı olarak tarım arazileri kıyıya daha yakın konuma gelmiştir.



Şekil 3- Çalışma alanında değişimin yönü: (a) 1987-2003; (b) 2003-2021; (c) 1987-2021.

Figure 3- Change detection in the study area: (a) 1987 -2003; (b) 2003 -2021; (c) 1987-2021.

3.2. Tahmini ekosistem servis değerleri

1987 ila 2021 yılları arasındaki ekosistem servis değerlerindeki değişim Tablo 7 ve Şekil 4'te gösterilmiştir. Çalışma alanı için tahmini toplam ESD 1987 yılında yaklaşık olarak 84 milyon dolarken, 2003 yılında 77 milyon dolara ve 2021 yılında 57 milyon dolara gerilemiştir (Tablo 7). Bu değerler, 34 yıl içerisinde ESD'de %34.8 oranında azalma olduğunu göstermektedir. Ekosistem değerleri açısından derin su ekosistemlerinde değer kaybı artarken, sığ su ekosistemlerinde artış tespit edilmiştir. Sazlık ve bataklık ekosistemlerde ise ciddi bir değer düşüş olduğu tespit edilmiştir. Oysaki Tablo 4'te gösterildiği gibi sazlık ile bataklık ekosistemler başta afet önleme, su kaynağı sağlama, atık temizleme ve kültürel katkı olmak üzere birçok ekosistem servisine sahip alanlardır. Ekosistem servis değerlerindeki düşüş, Gediz Deltası koruma alanında değerli ekosistemlerdeki kaybın büyüklüğünü göstermektedir.

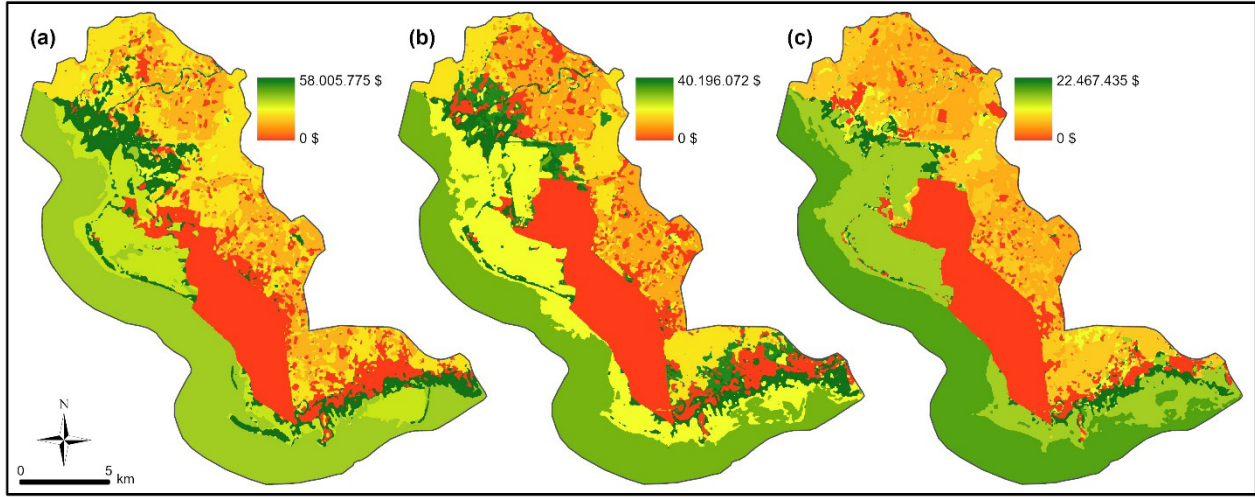
Çalışma alanında, sazlık, bataklık ve ağaçlık alanların varlığı ekosistem servisleri üzerinde olumlu bir etkiye sahipken, ekili alanların oranı ESD üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir (Tablo 4). Diğer yandan insan faaliyetlerinin yoğunluğundaki artış da ESD üzerinde olumsuz etkisi olmuştur. Maalesef çalışma

alanında ESD üzerinde olumlu etkiye sahip ekosistemlerin azaldığı tespit edilmiştir.

Tablo 7- Yıllık ekosistem servis değerleri (\$).

Table 7- Annual value of ecosystem services (\$).

Arazi kullanımı ve arazi örtüsü sınıfları	1987	2003	2021
Derin su yüzeyi	15.455.613	13.263.131	13.290.807
Sığ su yüzeyi	5.385.498	9.134.785	10.425.120
Mera arazileri	1.491.040	1.041.584	1.330.095
Sazlık/ağaçlık	3.615.289	13.411.050	8.749.351
Sazlık/bataklık	58.005.775	40.196.072	22.467.435
Tarım alanları	380.672	353.878	400.056
Tuzla alanı	0	0	0
Çıplak arazi/insan yapısı	0	0	0
Toplam	84.333.889	77.400.503	56.662.866



Şekil 4- Ekosistem servis değerlerinin dağılışı; (a) 1987; (b) 2003; (c) 2021.

Figure 4- Distribution of ecosystem service values; (a) 1987; (b) 2003; (c) 2021.

3.3. Ekosistem servis değerleri hassasiyeti

Çalışma alanı için belirlenen ekosistemlerin farklı yıllar için ESD'ye katkısı Kreuter vd., (2001) tarafından uygulanan esneklik formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Çalışma alanında, ekosistemlerdeki alansal değişimlere bağlı olarak tahmini ESD'ye katkı oranları değişmiştir. Hassasiyet katsayıları aynı zamanda çalışmada değerlendirilen yıllar için hangi ekosistemin en büyük katkıyı yaptığını göstermektedir. Sazlık/bataklık arazilerden sığ su yüzeylerine doğru gerçekleşen değişim bu sınıfların hassasiyet katsayılarını değiştirmiştir. En yüksek değere sahip olan sazlık ile bataklık sınıfının hassasiyet katsayısı yıllar içinde ekosistem değerinin düşmesi ile doğru orantılı olarak düşmüştür. Sığ su yüzeyi sınıfında ise kademeli artmıştır (Tablo 8).

Tablo 8- Arazi kullanımı ve arazi örtüsü sınıflarına göre duyarlılık analiz katsayısı.

Table 8- Coefficient of sensitivity analysis per landuse and landcover classes.

Değerlerdeki artırma/azaltma oranı	1987	2003	2021
Derin su yüzeyi değeri \pm %50	0.18	0.17	0.23
Sığ su yüzeyi değeri \pm %50	0.06	0.118	0.18
Mera arazileri değeri \pm %50	0.017	0.013	0.02
Sazlık/ağaçlık değeri \pm %50	0.04	0.17	0.15
Sazlık/bataklık değeri \pm %50	0.68	0.519	0.39
Tarım alanları değeri \pm %50	0.004	0.004	0.007

Hektar başına düşen değeri daha düşük kabul edilen sınıflardaki değişimlerin ESD'ye katkı oranındaki değişimlerin de görece önemsiz olduğu söylenebilir. 1987 yılından 2021 yılına gelindiğinde 2 milyon dolarlık kayıp gerçekleşen derin su yüzeyi sınıfı ise Gediz Deltası'nın değerinde gerçekleşen

azalma sebebiyle 2021 yılına gelindiğinde ESD'ye daha yüksek katkı yapmıştır.

4. SONUÇ

Ekosistem servislerinin değerini anlamak, daha geniş ekolojik faydalara ulaşabilmek ve sürdürülebilir kullanımı teşvik eden kararlar alabilmek için büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada Gediz Deltası koruma alanındaki arazi örtüsü değişimine ve bu değişimin ESD üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir. Bunun için 1987'den 2021'e kadar olan dönem dikkate alınmıştır.

Kıyı erozyonu ve Gediz Nehri'nin taşıdığı sediman miktarındaki değişim gibi sebeplere bağlı olarak sığ su yüzeyi ekosistemi genişlemiş sazlık ile bataklık ekosistemler küçülmüş ve hatta bu sürecin bir sonucu olarak çalışma alanındaki üç dalyan yok olmuştur. Bu değişim ESD'nin yıllar içinde düşmesine yol açmıştır. Tabii ki sahadaki bu değişim sadece çalışma alanı içindeki değil çevresinde ve hatta Gediz Nehri havzasındaki antropojenik baskının ve planlamaların bir sonucu olarak görülmelidir. Çalışma sonuçlarına benzer şekilde Alevkayalı ve Tağıl (2018) tarafından da 1987-2010 yılları arası sazlık ve çalılık arazilerde küçülme ve tuzla alanında genişletilmeye bağlı olarak ekosistemlerin zarar gördüğü belirlenmiştir. Aynı şekilde, Ernoul vd. (2012) tarafından da Gediz Deltası'nda 1980 yılında yaklaşık 500 hektar olan sazlık arazilerin 2000'li yıllara gelindiğinde büyük ölçüde yok olduğu vurgulanmıştır. Yapılan çalışma sonucunda Gediz Deltası'nda 1987, 2003 ve 2021 yıllarında tahmin edilen ESD'de kademeli düşüş olduğu belirlenmiştir. Çalışma alanında sazlık, bataklık ve ağaçlık olan ekosistemler, ekosistem servisine yüksek potansiyel katkı sağlamasına rağmen, alanları daralmakta; su ve tarım

alanları ise daha düşük katkıya sahip olmakla birlikte alansal olarak artış göstermektedir. Bu da Gediz Deltası koruma alanının piyasa dışı sermaye değerinin düşmesine neden olmaktadır.

Bu çalışmanın sonuçlarına dayanarak, ekosistem servisleri için arazi kullanımı ve arazi örtüsü değişiminin önemli olduğunu söyleyebiliriz. Öyle gözüküyor ki koruma alanı, çevresindeki değişimden de etkilenmektedir. Bu nedenle sadece koruma alanında değil çevresindeki arazi kullanımı ve arazi örtüsü politikasının düzenlenmesi ile koruma alanı içindeki ekosistem servisleri iyileştirilebilir. Biyolojik çeşitliliğin korunması için ekosistem servislerinin koruma planlamasına dahil edilmesi büyük öneme

sahiptir. Çalışma alanındaki ekonomik gelişme, dolaylı kullanım değerlerinin iyileştirilmesini gerektirmektedir. Gelecekte ESD'nin bozulmasını önlemek için sulak alan ekosistemlerinde çevre koruma ve ekonomik kalkınma arasında bir denge kurulmalıdır. Ama unutulmamalıdır ki, ekolojik olarak bir mekânın kalitesinin artırılması ekolojik koridor uygulamaları gibi agresif uygulamaları da beraberinde getirmektedir (Long vd., 2014). Bu nedenle, koruma alanı içindeki karasal ekosistemlerdeki kaybın öne geçilebilmesi için tüm havzada ve koruma alanının çevresinde agresif planlamalar yapılması gerekebilir.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. <i>The authors declared no conflict of interest</i>
Finansal Destek / funding conditions	Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmiştir. <i>The authors declared that this study has received no financial support</i>
Yazar Katkıları/Author Contributions	Yazarlar/Authors
Çalışmanın içeriği ve tasarımı/Conception/Design of Study	Ş. Tağıl
Metodoloji/Methodology	Ş. Tağıl
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/Data Curation	B. Baytan
Analiz/Analysis and interpretation of data	Ş. Tağıl - B. Baytan
Görselleştirme/ Visualization	B. Baytan
Yazı taslağı/Writing - Original Draft	Ş. Tağıl - B. Baytan
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/Writing - Review & Editing	Ş. Tağıl - B. Baytan
Proje yönetimi/Project administration	Ş. Tağıl - B. Baytan

REFERANSLAR

- Alevkayalı, Ç. & Tağıl, Ş. (2018). Ortak malların trajedisi üzerine teoriler: Gediz Deltası'nda arazi kullanımı-arazi örtüsü değişimi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 43, 120-142.
- Aschonitis, V.G., Gaglio, M., Castaldelli, G. & Fano, E.A. (2016). Criticism on elasticity-sensitivity coefficient for assessing the robustness and sensitivity of ecosystem services values, *Ecosystem Services*, 20, 66–68. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2016.07.004>
- Ball, G.H. & Hall, D.J. (1965). ISODATA, a Novel Method of Data Analysis and Classification, Technical report, Stanford University, Stanford, USA.
- Bolca, M., Özen, F. & Güneş, A. (2014). Land use changes in Gediz Delta (Turkey) and their negative impacts on wetland habitats, *Journal of Coastal Research*, 296, 756–764. doi: <https://doi.org/10.2112/JCOASTRES-D-12-00011.1>
- Chen, Z.M., Chen, G.Q., Chen, B., Zhou, J.B., Yang, Z.F. & Zhou, Y. (2009). Net ecosystem services value of wetland: Environmental economic account. *Commun Nonlinear Sci Numer Simul*, 14, 2837–2843, doi: <https://doi.org/10.1016/j.cnsns.2008.01.021>
- Cherry, J. A. (2011). Ecology of wetland ecosystems: water, substrate, and life. *Nature Education Knowledge*, 3(10):16
- Coppin, P. R. & Bauer, M. E. (1996). Digital change detection in forest ecosystems with remote sensing imagery, *Remote Sensing Reviews*, 13(3-4), 207-234. doi: <https://doi.org/10.1080/02757259609532305>
- Costanza, R., d' Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R., Paruelo, J., Raskin, R., Sutton, P. & den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital, *Nature*, 387(6630), 253–260. doi: <https://doi.org/10.1038/387253a0>

- Dang K.B., Windhorst W., Burkhard B. & Müller F. (2019). A Bayesian Belief Network – based approach to link ecosystem functions with rice provisioning ecosystem services. *Ecol Indic* 100, 30–44, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.04.055>
- Doğal Hayatı Koruma Vakfı (2008). Türkiye'deki Ramsar alanları değerlendirme raporu, 7.10.2021 tarihinde https://wwftr.awsassets.panda.org/downloads/wwf_turkiye_ramsar_alanlari_degerlendirme_raporu.pdf adresinden alındı.
- Eken, G. Bozdoğan, M., İsfendiyaroğlu, S., Kılıç, D. T. & Lise, Y. (2006). *Türkiye'nin önemli doğa alanları*. Doğa Derneği. <https://www.dogaderneği.org/önemli-doga-alanlari/>
- Ernoul, L., Sandoz, A. & Fellague, A. (2012). The evolution of two great Mediterranean deltas: Remote sensing to visualize the evolution of habitats and land use in the Gediz and Rhone deltas. *Ocean & Coastal Management*, 69, 111–117. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2012.07.026>
- Gillespie, T. W., Willis, K. S. & Ostermann-Kelm, S. (2014). Spaceborne remote sensing of the world's protected areas, *Progress in Physical Geography*, 39(3), 1-17. doi: <https://doi.org/10.1177/0309133314561648>
- Giosan, L., Syvitski, J., Is, S.C. & Day, J. (2014). Protect the World's deltas. *Nature*, 516, 31–33.
- Hakyemez, H. Y., Göktaş, F. & Erkal, T. (2013). Gediz grabeninin Kuvaterner jeolojisi ve evrimi, *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 56(2), 1-26.
- Kachhwaha, T. S. (1983). Spectral signatures obtained from Landsat digital data for forest vegetation and landuse mapping in India. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, 49(5), 685-689.
- Kaplan, A., Öngen, M. K., Hepcan, Ş., Türkyılmaz, B., Gencer Güler, G., Sıkı, M., Küçükerbaş, E. V., Akgün, A., Kurucu, Y. & Öner, E. (2005). Kıyı sulak alan sistemi bağlamında Gediz Deltası'nın işlevleri ve üzerindeki baskılar yönüyle değerlendirilmesi, *Ege Coğrafya Dergisi*, 14(1-2), 1-16.
- Kayan, İ. & Öner, E. (2015). Sedimentolojik ve paleontolojik verilerle Gediz delta ovasında (İzmir) alüvyal jeomorfoloji araştırmaları, *Ege Coğrafya Dergisi*, 24(2), 1-27.
- King, D. M., Mazzotta, M. J. & Markowitz, K. J. (200). *Dollar-based ecosystem valuation methods*, 7.10.2021 tarihinde <https://www.ecosystemvaluation.org> adresinden alındı.
- Knipling E. B. (1970). Physical and physiological basis for the reflectance of visible and near-infrared radiation from vegetation, *Remote Sensing of Environment*, 1(3), 155–159. doi: [https://doi.org/10.1016/S0034-4257\(70\)80021-9](https://doi.org/10.1016/S0034-4257(70)80021-9)
- Kreuter, U. P., Harris, H. G., Matlock, M. D. & Lacey, R. E. (2001). Change in ecosystem service values in the San Antonio area, Texas. *Ecological Economics*, 39(3), 333-346. doi: [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(01\)00250-6](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(01)00250-6)
- Li, R. Q., Dong, M., Cui, J. Y., Zhang, L. L., Cui, Q. G. & He, W. M. (2007). Quantification of the impact of land-use changes on ecosystem services: A case study in Pingbian county, China. *Environmental Monitoring and Assessment*, 128(1-3), 503–510. doi: <https://doi.org/10.1007/s10661-006-9344-0>
- Long, H., Liu, Y., Hou, X, Li, T. & Li, Y. (2014). Effects of land use transitions due to rapid urbanization on ecosystem services: Implications for urban planning in the new developing area of China. *Habitat International*, 44, 536-544. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2014.10.011>
- Mars, J. C. & Houseknecht, D. W. (2007). Quantitative remote sensing study indicates doubling of coastal erosion rate in past 50 yr along a segment of the Arctic coast of Alaska, *Geology*, 35(7), 583-586. doi: <https://doi.org/10.1130/G23672A.1>
- Meriç, B. T. & Çağırkaya, S., (2013). *Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Sulak alanlar*. Kayıhan Ajans, Ankara.
- Mutluer. M. (1990). Gelişimi, yapısı ve sorunlarıyla Türkiye'de enerji sektörü, *Ege Coğrafya Dergisi*, 5(1), 184-214.
- Patwary, M. M., Ashraf, S. & Shuvo, F. K. (2019). An assessment of ecosystem services value of Khulna City, Bangladesh: Implications for urban sustainability. *1st International Conference on Urban and Regional Planning*, (318-329). December 2019, Dhaka-Bangladesh.
- Polcyn, F. C., Brown, W. L. & Sattinger, I. J. (1970). *The measurement of water depth by remote sensing techniques, Report 8973-26-F*, Infrared and Optics Laboratory, Willow Run Laboratories, The University of Michigan, USA.
- Rawat, J. S. & Kumar, M. (2015). Monitoring land use/cover change using remote sensing and GIS techniques: A case study of Hawalbagh Block, District Almora, Uttarakhand, India. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, 18(1), 77–84. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejrs.2015.02.002>

- Reid, W.V., Mooney, H.A., Cropper, A., Capistrano, D., Carpenter, S.R., Chopra, K., Dasgupta, P., Dietz, T., Duraiappah, A.K., Hassan, R., Kaspersen, R., Leemans, R., May, R. M., McMichael, T., Pingali, P., Samper, C., Scholes, R., Watson, R. T., Zakri, A. H., Shidong, Z., Ash, N. J., Bennett, E., Kumar, P., Lee, M. J., Raudsepp-Hearne, C., Simons, H., Thonell, J. & Zurek, M. B (2005). *Ecosystems and Human Well-Being-Synthesis*, Island Press.
- Ritchie, J. C., Zimba, P. V. & Everitt, J. H. (2003). Remote sensing techniques to assess water quality, *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, 69(6), 695-704. doi: <https://doi.org/10.14358/PERS.69.6.695>
- Singh, A. (1989). Digital change detection techniques using remotely-sensed data. *International Journal of Remote Sensing*, 10, 6, 989-1003. doi: <https://doi.org/10.1080/01431168908903939>
- Sun B., Lei Y., Cui L., Li W., Kang X. & Zhang M. (2018). Addressing the modelling precision in evaluating the ecosystem services of coastal wetlands. *Sustainability (Switzerland)* 10: 8–10. doi: <https://doi.org/10.3390/su10041136>
- Syvitski, J.P.M., Kettner, A.J., Overeem, I. & Hutton, E.W.H. (2009). Sinking deltas due to human activities. *Nat. Geosci.* 2, 681–686, doi:<https://doi.org/10.1038/ngeo629>
- Tağlı, Ş. (2007). Quantifying the change detection of the Uluabat wetland, Turkey, by use of Landsat images, *Ekoloji*, 16(64), 9-20.
- Tallis, H. & Kareiva, P. (2005). Ecosystem services, *Current Biology*, 15(18), 746–748. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2005.09.007>
- Tansley, A. G. (1935). The use and abuse of vegetational concepts and terms. *Ecology*, 16(3), 284–307. doi: <https://doi.org/10.2307/1930070>
- Tırıl, A. (2005). *Bir koruma öyküsü- Gediz Deltası, Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu Bildiriler Kitabı* içinde (s.167-174). 8-10 Eylül, Isparta.
- Virtanen, O., Constantinidou, E. & Tyystjärvi, E. (2020). Chlorophyll does not reflect green light – how to correct a misconception. *Journal of Biological Education*. doi: <https://doi.org/10.1080/00219266.2020.1858930>
- Wang, X., Liu, Y., Ling, F., Liu, Y. & Fang, F. (2017). Spatio-temporal change detection of Ningbo coastline using Landsat time-series images during 1976–2015. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 6(3), 68. doi: <https://doi.org/10.3390/ijgi6030068>
- Westman, W. E. (1977). How much are nature's services worth?, *Science*, 197(4307), 960–964. doi: <http://dx.doi.org/10.1126/science.197.4307.960>
- Zheng, Y., Zhang, G., Wu, Y., Xu, Y. J. & Dai, C. (2019). Dam Effects on Downstream Riparian Wetlands: The Nenjiang River, Northeast China, *Water*, 11(10), 2038, 1-17. doi: <https://www.mdpi.com/2073-4441/11/10/2038>



PERVITITCH HARİTALARINA GÖRE ÜSKÜDAR'DA ŞEHİRSEL KORUMA¹

Urban Conservation in Üsküdar According to Pervititch Maps

Mustafa KAHRAMAN²

İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi
Coğrafya Bölümü, İstanbul-Türkiye
mustafa.kahraman@istanbul.edu.tr
ORCID: 0000-0002-5374-3380

Adem YULU

İğdır Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi
Coğrafya Bölümü, İğdır-Türkiye
ademyulu@gmail.com
ORCID: 0000-0001-8037-259X

(Teslim: 6 Ocak 2022; Düzeltme: 16 Ağustos 2022; Kabul: 23 Ağustos 2022)
(Received: January 6, 2022; Revised: August 16, 2022; Accepted: August 23, 2022)

Abstract

The historical texture of Üsküdar has been severely damaged by the fires, especially at the beginning of the 20th century. In the middle of the same century, this time, historical buildings with different characteristics within the historical core area were demolished and apartments and multi-storey workplaces were built in their place. Üsküdar has lost its historical geographical appearance to a great extent, as it is often seen in many historical districts of Istanbul. However, there is a building in Üsküdar that reflects the architectural structure of the Ottoman Empire and has survived to a significant extent. Mosques, fountains, baths, mansions and wooden houses, which are an important part of cultural heritage and touristic resources, are the leading ones. The main purpose of this study is to check the condition of the structures that have survived from the Üsküdar settlement, which could preserve their historical structures until the 1950s, and whether they have gained a new function or not. For this, 1/200 scale Insurance Maps prepared in the 1930s were coordinated and the purpose of use of each structure on the maps was determined and ArcGIS 10.4.1. digitized with the help of a package program. The area covered by the maps was also accepted as the study area. Afterwards, how much of the determined buildings could reach the present day and what changes in the purpose of use of the buildings were quantitatively revealed. As a result of the study, it was revealed that only 3% of the buildings (247) could reach the present day. Of the 247 buildings (18) that have survived to the present day, 7% are idle today. The former usage purposes of the 247 buildings, which were recorded in the 1930s and have survived to the present day, are respectively residential (110), religious (68), cultural/educational (23), commercial (18), administrative (4), health (3), used for transportation (1) services. The number of infrastructure and urban reinforcement elements such as fountains, fountains, cisterns that have survived to the present day is 18. Apart from these, various structures that contribute to the security, administrative, legal and health functions of the settlement have been identified. About a quarter of these structures, which were used for various purposes in the 1930s and have survived until today, are used for a different purpose today. While a significant part of the buildings used for residence in the 1930s are used for commercial purposes today, a significant part of the buildings used for religious purposes are still used for the same purpose today.

Keywords: Üsküdar, Urban conservation, Insurance maps, spatial development, restoration

Öz

Üsküdar'ın tarihi dokusu özellikle 20.yüzyılın başında damgasını vuran yangınlarla önemli ölçüde zarar görürken, aynı yüzyılın ortalarında ise bu defa tarihsel çekirdek alanının içindeki farklı özellikteki tarihi yapılar yıkılarak yerlerine apartmanlar ve çok katlı işyerleri inşa edilmiştir. Üsküdar, İstanbul'un çoğu tarihi semtlerinde sıklıkla görüldüğü gibi tarihsel coğrafi görünümünü önemli ölçüde kaybetmiştir. Yine de Üsküdar'da Osmanlı İmparatorluğunun mimari yapısını yansıtan ve günümüze önemli ölçüde ulaşan yapılar bulunmaktadır. Kültürel mirasın ve turistik kaynakların önemli bir parçası olan camiler, çeşmeler, hamamlar, köşkler, yalılar ve ahşap konutlar bunların başında gelmektedir. Çalışmada, Üsküdar'da 1950'li yıllara kadar tarihi dokularını koruyabilmiş yapıların günümüzde ne durumda olduğu, yeni bir fonksiyon kazanıp kazanmadığı incelenmiştir. Bunun için 1930'lu yıllarda hazırlanmış olan 1/200 ölçekli Sigorta Haritaları kordinatlandırılmış ve haritalardaki her bir yapının kullanım amacı belirlenip ArcGIS 10.4.1. paket programı yardımıyla sayısallaştırılmıştır. Haritaların kapladığı saha aynı zamanda çalışma alanı olarak kabul edilmiştir. Daha sonra ise belirlenmiş olan yapıların ne kadarının günümüze kadar ulaşabildiği ve yapıların kullanım amaçlarında ne gibi değişiklikler olduğu kantitatif olarak ortaya

¹ Bu makale, 17-20 Haziran 2021 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi'nde gerçekleştirilen "2. İstanbul Uluslararası Coğrafya Kongresi'nde" "Üsküdar'da Şehirsel Koruma" adıyla sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² Sorumlu Yazar/ Corresponding author

konulmuştur. Çalışma sonucunda yapıların ancak (247) %3'ünün günümüze ulaşabildiği ortaya çıkmıştır. Günümüze kadar ulaşan 247 adet yapının da (18'i) %7'si günümüzde atıl durumdadır. 1930'lu yıllarda kayıt altına alınan ve günümüze kadar ulaşan 247 yapının eski kullanım amaçları sırası ile ikametgâh (110 adet), dini (68 adet), kültürel/egitim (23 adet), ticari (18 adet), idari (4 adet), sağlık (3 adet), ulaşım (1 adet) hizmetleri amacıyla kullanılmıştır. Günümüze ulaşan çeşme, sebil, sarnıç gibi alt yapı ve kentsel donatıların sayısı 18'dir. Bunların dışında yerleşmenin güvenlik, idari, hukuki ve sağlık fonksiyonuna katkı veren çeşitli yapılar tespit edilmiştir. 1930'lu yıllarda çeşitli amaçlarla kullanılan ve günümüze kadar ayakta kalabilmiş olan bu yapıların yaklaşık dörtte biri günümüzde farklı amaçla kullanılmaktadır. 1930'lu yıllarda ikamet amacıyla kullanılan yapıların önemli bir kısmı günümüzde ticari amaçla kullanılırken, dini amaçlarla kullanılan yapıların önemli bir kısmı günümüzde de aynı amaçla kullanıldığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Üsküdar, Şehirselleştirme, Sigorta haritaları, mekânsal gelişim, restorasyon

1. GİRİŞ

Yaşayan canlı bir varlık olarak görülen şehirleşmiş mekân, yıllar geçtikçe, kendisini doğal ve organik bir şekilde yenileyerek dönüşmektedir (Broudehoux, 1994). Çeşitli dinamiklerin rol oynadığı bu dönüşümün sonunda ise (Robert, & Sykes, 2008, Alioğlu, 2014), şehirselleştirme mekân Tümetekin'in yerinde ifadesiyle (1997), insan-yapısı çevre haline gelmiştir. Ülkelerin siyasal, ekonomik ve kültürel hayatın odağını oluşturan neredeyse tüm şehirselleştirme alanlarında bu olguyla karşılaşmak artık sıradanlaşmıştır.

Yapılaşmış mekânın zamanla kendisini yenileyerek dönüşmesinin temelinde farklı dinamiklerin etkisinin yanı sıra (Treister, 1987; Tümetekin, 1997; Bauman, 2012; Yulu, 2017), çoğu zaman turizm ve rekreasyon faaliyetlerinin de etkisine işaret edilmektedir (Emekli, 2003; Hall & Page, 2006; Yılmaz & Gül, 2018). Turizm ve rekreasyon faaliyetlerinin yanı sıra şehirselleştirme planlama politikalarının ayrılmaz bir parçası haline gelen "koruma olayı" da şehirselleştirme alanının dönüşümünü giderek daha fazla tetiklemektedir. Bu dönüşümün dramatik sonuçlarını Londra, Sydney, New York veya Amsterdam gibi dünyanın önde gelen gelişmiş şehirlerinin yanı sıra (Smith, 2008), küreselleşmenin tüm çelişki ve sancılarını değişik biçimlerde ve yoğunluklarda yaşayan Beyrut, Manila ve İstanbul gibi gelişmekte olan metropollerinde de izlemek mümkündür (Öncü & Weyland, 1997). Gerçekten de yerkürenin çoğu yerinde artık tarihi ve kültürel miras alanı olarak görülen tarihi sokaklar, semtler, şehirler, artık korunacak bir değer olarak benimsenmekte ve bunların korunması çoğu zaman fonlarla desteklenmektedir (Ahunbay, 2017). Örneğin, Avrupa ülkelerinin birçok şehrinde eski sokak kalıpları, kendilerini özellikle rekreasyon faaliyetleri gibi turizmle bağlantılı yeni ekonomik koşullara uyarlayarak, çekiciliklerini korumayı başarmıştır (Tümetekin, 1988 ;Özgüç, 1988-1992). Avrupa'nın yanı sıra Asya'nın bazı gelişmiş ülkelerinde de bu tür örneklerin sayısı giderek çoğalmaktadır (Yulu & Kapan, 2020). Örneğin, Singapur'da Çin, Hint ve Arap

kültürlerine ait tarihsel kaynakların yoğun olduğu yerler -eski mimariye sahip yapılar- semt ölçeğindeki projelerle iyileştirilerek koruma altına alınmıştır (Fotoğraf 1).



Fotoğraf 1- Singapur'da koruma yoluyla iyileştirilen sokak-cadde ölçeğindeki yapılar

Photograph 1- Street-scale buildings gentrified through conservation in Singapore

Yerkürenin farklı ülkelerinde büyük bir taraftar kazanan şehirselleştirme koruma örnekleri özellikle 1980'lerden sonra önem kazanmaya başlamıştır (Üstündağ, 2013). Türkiye'nin farklı şehirlerinde tarihsel alanlarda yapılan bir dizi restorasyon sonrasında tarihi ve kültürel önemdeki yapıların turizm ve rekreasyon amaçlı kullanımları artmıştır (Özgüç, 1988-1992). Örneğin, Safranbolu ve Kuşadası'ndaki tarihi hanlar önemli ölçüde konaklama ve yeme-içme hizmeti veren turistik kullanışlara dönüştürülmüştür (Bazın & De Tapia, 2015). Bu tür örnekler özellikle Bursa, Tokat, Amasya, Kars, Antalya gibi tarihi öneme haiz alanların yanı sıra köklü bir tarihsel geçmişe sahip olan İstanbul'da da sıklıkla rastlanılmaktadır (Fotoğraf 2).



Fotoğraf 2- Türkiye'nin farklı yerlerinde yakın geçmişte yapılan şehirsel koruma örnekleri.
a) Amasya, b) İstanbul, c) Tokat.

Photograph 2- Recent examples of urban conservation in different parts of Turkey. a) Amasya, b) Istanbul, c) Tokat



Şekil 1- Üsküdar'ın farklı dönemlerini konu alan gravürler

Figure 1- Engravings on different periods of Üsküdar. Kaynak: Gravürlerde Üsküdar, 2019.

İstanbul gerek sinai ağırlığı gerek istihdam, finans veya hizmet alanlarındaki faaliyetlerle tartışmasız bir biçimde ülkenin ekonomik başkenti konumuna oturmuş ve geçmişten bugüne yayılarak büyümeye devam etmiştir (Bazin & De Tapia, 2015). Özellikle 1950'lerden sonra Türkiye tarımdan sanayiye dönüşen ekonomik yapı içerisinde mekânsal açıdan

genişlemiş ve nüfus açısından da artmıştır (Genç ve diğerleri, 2021). Bu süreçte, İstanbul'da 1950'lerden sonra bazı tarihi semtlerde geniş çaplı yıkıma gidilerek altı şeritli yollar yapılırken (Keyder, 2009), 1980'lerde Beyoğlu'nda Tarlabası Bulvarı'nın açılmasıyla tarihi binaların yok edilmesinin örnekleri de İstanbul'da artmıştır (Özbek, 2021).

Bütün bunların yanında, aynı şekilde, 1980'lerden sonra İstanbul'un tarihi semtlerinde çok sayıda şehrsel koruma örnekleri de yaygınlık kazanmıştır (Özgüç, 1988-1992). Gerçekten de İstanbul'da tarihi yapıların turizm amaçlı kullanımı ve kültürel mirasın korunmasının örneklerini (Dinçer & Ertuğral, 2000), Eminönü ve yakın çevresi başta olmak üzere (Kanat, 2016), Beyoğlu, Beşiktaş, Kadıköy ve gibi kıyıyla bağlantılı bölgeler dışında (Çeker & Belge, 2015), Üsküdar'da yapıların restore edilerek farklı amaçlarla kullanılmasının örnekleri giderek çoğalmaktadır.

Üsküdar, İstanbul sur içi ve Galata-Pera ile birlikte İstanbul'un üçüncü tarihi çekirdeğini meydana getirmektedir. Osmanlı Devleti'nin Asya kıyısında yer alan ve Yunanca Chrysopolis olarak anılan Üsküdar, 17-19 yüzyıl arasında düzenli olarak gravürlere işlenen ve bugün bile tarihi çekiciliklerini kaynak olarak kullanma potansiyeline sahiptir (Bazin&De Tapia, 2015).

Üsküdar, Osmanlı Devleti'ne başkentlik eden tarihi yarımadasına kıyasla periferik bir lokasyonda bulunmasına rağmen özellikle kıyıyla bağlantılı alanlarda 1930'lara kadar ulaşabilmiş çok sayıda tarihi ve kültürel kaynağa sahiptir. Bununla beraber, Üsküdar, son yarım yüzyılda özellikle yoğun göçler ve ulaşım alt yapısına dayalı dev projelerle (örneğin 1973 yılında 15 Temmuz Köprüsü'nün ve 2013 yılında Marmaray'ın açılmasıyla) önemli ölçüde "yapılaşmış çevre"ye dönüşmüştür.

Üsküdar her ne kadar giderek yapılaşmış bir çevreye dönüşse de günümüze kadar ulaşabilmiş tarihi ve kültürel öneme sahip yapılar bir yandan koruma yoluyla iyileştirilmekte diğer yandan da bu yapılara çeşitli yeni fonksiyonlar kazandırılmaktadır. Bu nedenle, Üsküdar'da günümüze kadar ulaşabilmiş tarihi yapıların şehrsel koruma temelinde nasıl kullanıldığı ve korunduğu son derece önemlidir.

Üsküdar'da 1950'li yıllara kadar tarihi dokularını koruyabilmiş tarihi ve kültürel yapıların Jacques Pervititch tarafından hazırlanan İstanbul şehir planına göre şehrsel koruma temelinde ortaya konulması bu çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Bu amaçla, Jacques Pervititch tarafından Üsküdar için hazırlanan sigorta haritalarının kapladığı saha aynı zamanda çalışma alanı olarak kabul edilmiştir.

1.1. Üsküdar'da Yerleşmenin Tarihsel ve Mekânsal Gelişimi

Üsküdar'da ilk yerleşmenin Üsküdar'ın her iki tarafından inen Bülbüldere ve Çavuşdere'nin kıyılarında olduğu düşünülmektedir (Eyice, 2004). Tarihi kaynaklara göre M.Ö. 675 yılından beri iskâna

sahne olan Üsküdar'ın eski çağlardan beri yerleşilmiş olmasının nedeni uygun rölyefin yanı sıra iklim koşulları ve İstanbul Boğazı'nın yarattığı yerel avantajlardır (Yulu, 2014). Asya'ya geçen Roma orduları ile seferlere çıkan Bizans ve Osmanlı ordularının konaklama yeri olarak seçtikleri Üsküdar (Ortaylı, 2012), stratejik önemine rağmen aslında 15.yy'a kadar yoğun yerleşilen bir bölge değildi. Üsküdar'daki asıl gelişme özellikle Osmanlı Devleti'nin bölgeye hâkim olmasıyla birlikte başlamıştır (Bostan, 2012). 16.yüzyılda'da bir yandan nüfusu artan diğer yandan da mekânsal olarak büyümeye devam eden Üsküdar, 16.yüzyılın son çeyreğinde gelindiğinde mahalle sayısı 18'e ulaşmıştır (Aydın, 2020). 18. yüzyıldan itibaren padişahların ve bazı devlet büyüklerinin kıyı ve iç kesimlerde bahçe ve koruluk gibi doğal rekreasyon alanlarında konutlar inşa etmeleri Üsküdar'da yeni mahallelerin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır.

Üsküdar, imparatorluğun farklı bölgelerinden zaman zaman aldığı göçlerin yanında özellikle 18.yüzyılda Ermeni ve Çingenelerin buraya yönelik göçleri ile büyüyen İstanbul'un önemli bölgelerinden biri olmuştur (Yulu, 2014). Üsküdar'da yeni yerleşim alanlarının oluşumuna neden olan gelişmeler ise 19.yüzyılın ilk çeyreğinde Selimiye Kışlası gibi dönemin önemli yapıların inşa edilmesiyle meydana gelmiştir (Bostan, 2012). 19.yüzyılın sonlarına gelindiğinde Üsküdar'da yerleşmenin sınırları kuzeyde Kuzguncuk, güneyde Selimiye, kuzeydoğu ve doğu yönünde ise Çamlıca ile Karacaahmet bölgelerine kadar uzanırken (Ertuğrul, 2011), Üsküdar'ın nüfusu ise 20.yüzyılın başında 118.447'e yükselmiştir (Karpat, 2003).

Cumhuriyetin ilk yıllarında klasik bir Türk-İslam şehri görünümünde olan Üsküdar, bu tarihsel görünümünü maalesef çeşitli nedenlerden dolayı önemli ölçüde kaybetmiştir. Bu nedenlerin başında tüm İstanbul'da olduğu gibi Üsküdar'da zaman zaman çıkan yangınlardır. Yapı stoğunun önemli bir kısmının ahşap malzemeden inşa edilmiş olmasından dolayı, yangın tarih boyunca Üsküdar için önemli tehditlerden biriydi. Sadece Üsküdar'da 1923-1970 yılları arasında kayıtlara geçen büyük yangınların sayısı 22 idi (İstanbul İtfaiyesi, 2022). Yangınların dışında Üsküdar'daki tarihsel çekirdek içerisinde yapıların yok olmasına zemin hazırlayan bir diğer önemli faktör ise başkentin İstanbul'dan Ankara'ya taşınmasıdır. İstanbul'un idari fonksiyonunu yitirmesi daha büyük bir nüfus kitlesi için hazırlanmış olan altyapı ve konut stoğunun atıl hale gelmesine sebep olmuştur. 1930-1940 yıllarında Pervititch haritalarına göre Üsküdar'da bulunan 1.223 binanın 1.151'i (%96'sı) eski bina olarak aktarılmıştır (Kahraman, 2019). Aynı haritalardaki birçok yapı "yıkıntı halindeki yapı"

olarak sunulmuştur. Dolayısıyla Üsküdar cumhuriyetin ilk yıllarına kadar şehirsel olarak korunmaya muhtaç durumdaydı.

1926 yılında Mülkü Teşkilat Kanunu ile İstanbul'un bir ilçesi haline getirilen Üsküdar (Gökçen, 1981), 1950'lere kadar nüfusu fazla artmamış ve sınırlı bir alanda gelişme göstermiştir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun verilerine göre nüfusu 1935 yılında 40.893 iken 1950 yılında 69.477'e yükselmiştir. Bununla birlikte, 1950'lerden sonra bir yandan nüfusu artmış, diğer yandan da mekânsal olarak genişlemiştir (Şekil 2). 1946 yılında 8 km² olan şehirsel alanı, 20 yıl içerisinde iki katından fazla genişleyerek 18 km² 'ye ulaşmıştır.

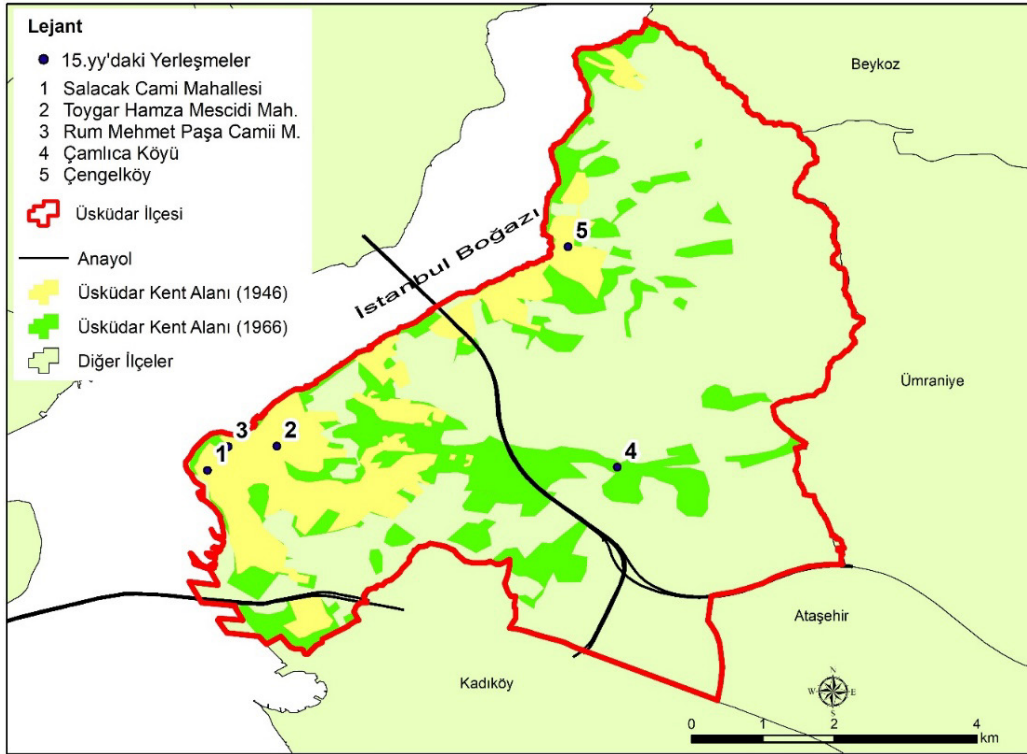
1950'lerden Üsküdar'ın gerek mekânsal olarak büyümesi gerekse nüfusun artması Türkiye'de ekonomik yapının tarımdan sanayiye evrilmesiyle başlayan göç olgusunun bir sonucudur (Işık, 2005). Özellikle 1950'lerden sonra Ümraniye ve yakın çevresinde çeşitli sanayi kuruluşları ve iş-ticari alanlarının artması ile Anadolu'dan İstanbul'a olan göçlerin bir bölümünü kendisine çekmiştir. Bu süreçte, tarihsel çekirdek alan içerisindeki yapılar da yıkılarak yerine çok katlı binalar bırakmıştır (Fotoğraf 3).

Aynı şekilde, 1973 yılında Boğaziçi Köprüsü'nün (15 Temmuz Köprüsü) inşa edilmesiyle Türkiye'de birçok yerleşmede örneği görüldüğü gibi

(Baykal, 1990), Üsküdar üzerindeki yapılaşma talebi artmıştır. Aldığı göçlerle günümüze kadar uzanan çeşitli şehirsel sorunlarının temelini atıldığı bu dönemde Üsküdar'ın nüfusu 1985'te 490.185'e çıkmıştır. Sonraki nüfusu artmaya devam etse de, Üsküdar, günümüzde, yarım milyonu geçen nüfusuyla, gerek sahip olduğu geleneksel mahalle hayatı gerek dini kurumları ve gerekse tarihi yapıları ile zaman içerisinde İstanbul'un ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir.



Fotoğraf 3- Yeni fonksiyon kazandırılan Uncular Caddesi
Photograph 3-Uncular Street, which has got a new function



Şekil 2- Üsküdar'ın şehirsel gelişimi
Figure 2- Urban development of Üsküdar

1.2. Şehirsel Koruma

Şehirsel ekoloji bakımının bir ürünü olan şehirsel koruma ve geleneksel konutlar coğrafya disiplinine mensup olan birçok araştırmacının dikkatini çekmiştir (Karadağ, 2009; Sargın, 2005; Aliagaoglu, 2003; Sargın & Belge, 2017; Kılıç & Aydoğan, 2006; Özdemir, 2013; Karadağ & Mirioğlu, 2011; Altaş, 2014). Yerleşme tarihi eskiye inen yerleşmeler, kaçınılmaz olarak, zaman içerisinde bir dönüşüm içine girmektedirler. Tarihi değere sahip olan yapı ve ortamların yenileme süreci genelde iki şekilde olmaktadır. Bunlardan ilki ve aslında en tartışmalı olanı yapıların ve tarihi alanların ortadan kaldırılması ve yeniden planlanmasıdır. Bu durum büyük ölçüde sahanın tarihi ve kültürel yapısını da ortadan kaldırmak anlamına gelmektedir. Diğer bir dönüşüm süreci ise tarih değere sahip olan saha yapının özgün değerini bozmadan korunması ihtiyaç durumunda bakımının yapılması ve eğer mümkün ise yeni bir fonksiyon kazandırılmasıdır. Yapılara ve mekâna yeni fonksiyon kazandırılması mekânın atıl halde kalmaması için oldukça önemlidir.

Üsküdar'da iki tür olgu karşımıza çıkmaktadır. Üsküdar 1950'lerden sonra mekânsal açıdan genişlemiş ve nüfuslanmıştır. Bu dönemde eski yapılar yıkılmış yerine apartman binaları inşa edilmiştir. Buradaki temel güdü klasik anlamda 2-3 katlı olan yapıların ortadan kaldırıp yerlerine 5-6 katlı yapılar yaparak kar elde etme güdüsüdür. Önemli ölçüde ekonomik güdülerle ortaya çıkan bu talep karşısında kültürel tarihi ve doğal yapının korunması amacıyla 3 sit alanı (Büyük ve Küçük Çamlıca Kentsel Sit Alanı, Valide-i Atik Camii ve Çevresi Kentsel Sit Alanı, Rum-i Mehmet Paşa Camii ve Ayazma Camii Çevresi Kentsel Sit Alanı) ilan edilmiştir. Günümüzde sit alanları içerisinde anıt ağaçların yanı sıra sivil mimari örnekleri, çeşme, sarnıç, namazgâh gibi farklı yapılar da bulunmaktadır.

Sit alanları dışında bina bazlı da önemli koruma ve yeniden fonksiyon kazandırma çalışmaları bulunmaktadır. Son yıllarda Üsküdar Belediyesi'nin yerel yönetim politikalarının bir parçası haline getirdiği Osmanlı döneminden kalan dini ve sosyal yapıların tek tek korunması girişiminde önemli bir ilerleme sağlanmıştır. Ekonomik güdülerden ziyade tarihi ve kültürel mirasın korunması güdüsü ağır bastığı bu girişimlerle tarihi camiler başta olmak üzere çeşme, dergâh ve tekke gibi tarihi yapılar da restore edilmiştir. Örneğin, Balıkçılar pazarının hemen yanında bulunan tarihi Selman Ağa Camisi'nin etrafındaki yapılar kaldırılmış ve cami bir dizi restorasyon sürecinden geçirilmiştir. Buna ek olarak çok sayıda tarihi caminin restorasyonu devam

etmektedir. Restore edilen bu tarihi yapılar yine eski fonksiyonlarıyla kullanılırken, yapıların korunmasında bir süreklilik kazandırdığı da söylenebilir.

1.3. Çalışma Sahası

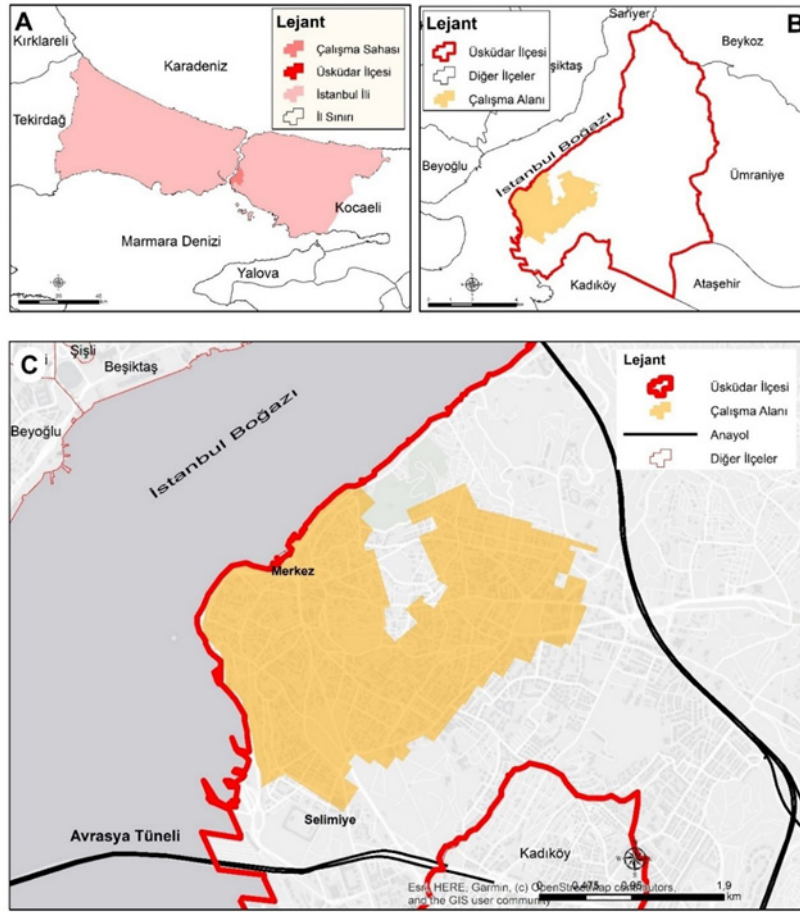
Çalışmada 1950'li yıllara kadar klasik Türk-İslam şehir dokusunu koruyabilmiş ancak daha sonrasında hızlı yapılaşma ile bu özelliğini kaybetmiş olan Üsküdar ele alınmıştır. Çalışma alanı olarak belirlenen saha Üsküdar ilçesinin güney batı kısmında yer alan ve tarihi Üsküdar şehrinin yer aldığı kısımdır (Şekil 3). Burası aynı zamanda Jacques Pervititch tarafından hazırlanan ve sigorta haritaları olarak bilinen İstanbul şehir planında Üsküdar şehrinin haritalandığı alandır.

Köklü bir geçmişe sahip olan İstanbul'un 39 ilçesinden biri olan Üsküdar (Taş & Sargın, 2019), bir yandan korunması gereken kültürel ve tarihi yapılar/mekânlar açısından diğer yandan da şehirsel koruma kapsamında değerlendirilen çeşitli ölçekteki koruma örnekleriyle en önemli yerleşim alanlarından biridir.

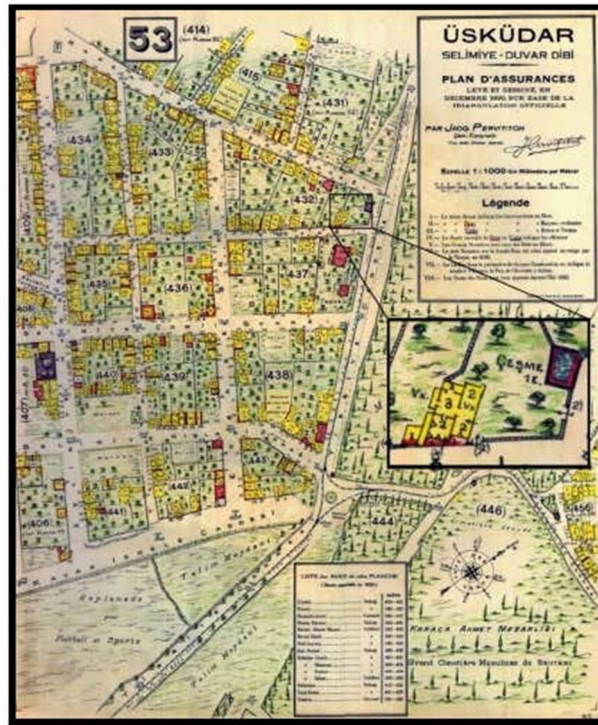
2. VERİ VE YÖNTEM

Çalışmada ilk etapta 1950 yılı öncesine ait bina ya da mekânların kullanım amacı tespit edilmiştir. 1950 yılı öncesinde yapıların ne amaçla kullanıldığını büyük oranda sigorta haritalarından elde edilmiştir. Pervititch haritaları olarak isimlendirilen bu haritaların her bir paftası kordinatlandırılmış daha sonra ise harita sunulan bilgilerle birlikte ArcGIS 10.4.1. paket programı kullanılarak sayısallaştırılmıştır. Paftalarda yeterli verinin bulunmadığı durumlarda ise ilgili literatür taranmış ve yapının kullanım amacı tespit edilmiştir. Tespit edilen yapıların bu günkü durumları -eğer hala duruyorsa- ne amacıyla kullanıldığı yapılan arazi çalışmaları sonucu belirlenmiştir. Böylece hem Üsküdar ölçeğinde binaların ne kadarının korunduğu ve fonksiyonel açıdan nasıl bir değişim yaşandığına dair sayısal veriler elde edilmiştir.

Çalışmanın önemli bir bileşenini oluşturan Sigorta haritaları, Macar asıllı kartograf Jacques Pervititch tarafından hazırlanmıştır. 1920-1940 yılları arasında hazırlanan bu haritaların temel amacı o dönem için İstanbul'daki en önemli problemlerden biri olan yangınlara karşı kişilerin meskenlerini sigortalamaya isteği ve sigorta yapılacak olan sahanın risk durumunu göstermektir. Bundan dolayı haritalarda binanın yapı malzemesi, kat durumu, su kuyusu yâda mahalle çeşmesine yakın olup olmadığı gibi yangın riski için önem arz eden birçok bilgi sunmaktadır (Şekil 4).



Şekil 3- Çalışma sahasının lokasyonu
Figure 3- Location map



Şekil 4- Sigorta haritalarından elli üç numaralı pafta,
Figure 4- Sheet fifty-three from insurance maps. Kaynak: <http://www.istanbulium.net>

3. Bulgular

Üsküdar'da 1930'larda bulunan 8.600 yapının ancak 247'si yani yaklaşık %3'ü günümüze kadar ulaşabilmiştir. Günümüze ulaşan yapıları kullanım amaçlarına göre sınıflandırırsak, yapıların 110 tanesi (%45'i) ikamet amacıyla kullanılmaktaydı. Dini amaçla kullanılan yapıların sayısı 68, eğitim ve kültürel amaçla kullanılan yapıların sayısı 23, alt yapı ile ilgili yapıların sayısı 19, ticaret sanayi gibi kar elde etmek amacıyla kullanılan yapıların sayısı 19, İdari fonksiyona hizmet eden yapıların sayısı 5, sağlık kurumlarınca kullanılan yapıların sayısı ise 3 tür (Şekil 5).

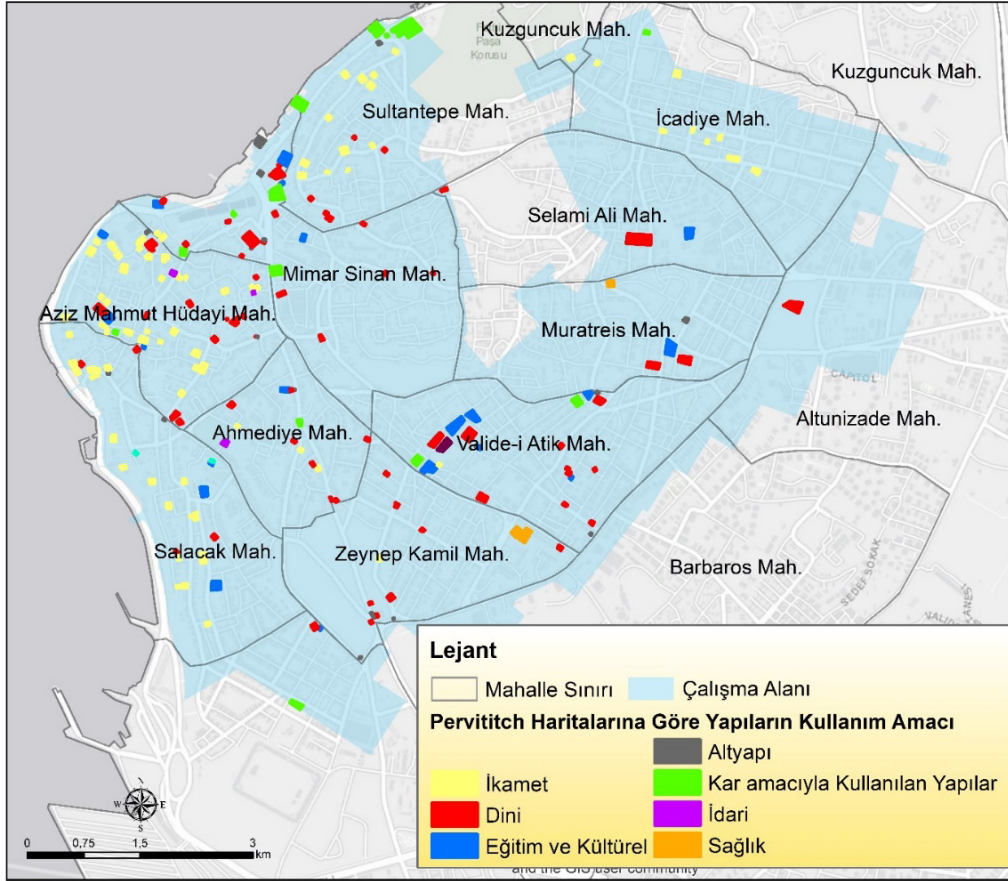
Hala ayakta duran yapıların dağılımına bakarsak, kıyı bölgelerinde yoğunlaştığını görmek mümkündür. Özellikle Sultantepe Mahallesi, Aziz Mahmut Hüdayi Mahallesi ve Mimar Sinan Mahallesinin kıyı bölgelerinde yoğunlaşmaktadır. Bu durumunu temel sebebi 1930'lu yıllarda bu sahaların

daha yoğun bir şekilde yerleşilmiş olmasıdır (Kahraman, 2019).

3.1. Sigorta Haritalarında İkamet Amacıyla Kullanılan Yapılar

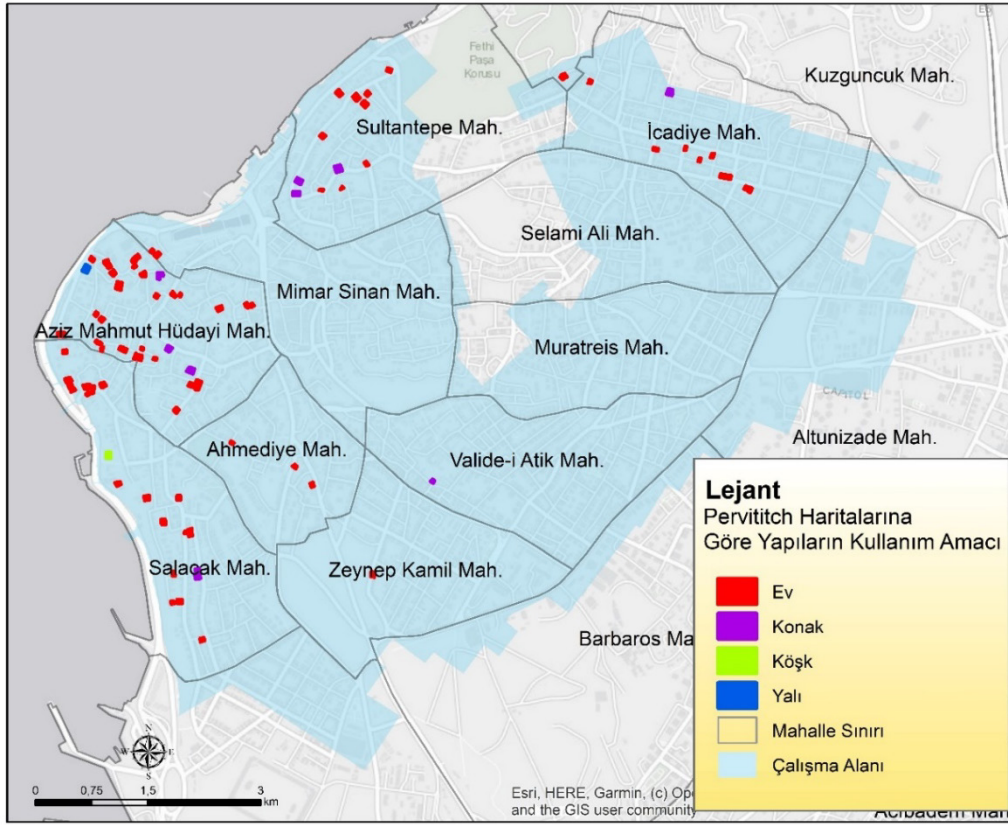
Çalışma sahasında 1930'lu yıllarda ikametgâh amacıyla kullanılan 7.483 adet yapı bulunmaktadır (Kahraman, 480). Bu yapılardan günümüze %1,5'i (110 adet) ulaşabilmiştir. Bu yapıların 98 adedi ev, 10 adedi konak, 1 tanesi köşk ve 1 tanesi yalı olarak ifade edilmiştir. Pervititch haritalarında ikametgâh amacıyla kullanılan ve günümüze kadar ulaşabilmiş yapılar günümüzde Aziz Mahmut Hüdayi Mahallesi, Salacak Mahallesi ve Sultantepe Mahallelerinde yoğunlaşmıştır (Şekil 6).

İkamet amacıyla kullanılan yapıların 76 tanesi günümüzde de ikametgâh amacıyla kullanılmaktadır. 11 tanesi boş ya da atıl durumda olup, 23 tanesi farklı amaçlarla kullanılmaktadır.



Şekil 5- Pervititch haritalarında olup günümüze kadar ulaşan yapılar

Figure 5- Extant buildings on Pervititch Maps



Şekil 6- Pervititch haritalarında ikametgâh olarak kullanılan ve günümüze kadar ulaşan yapılar
Figure 6- Buildings used as residences on Pervititch maps and survived until today

3.2. Sigorta Haritalarında Dini Kurumlar Tarafında Kullanılan Yapılar

Pervititch haritalarında dini kurumlar tarafında kullanılan toplam, 100 adet yapı bulunmaktadır (Kahraman, 2019). Çalışma sahası içerisinde kalan bu binalardan 68 tanesi günümüze kadar ulaşabilmiştir. Dini amaçla kullanılan yapıların %68'inin günümüze kadar ulaşabilmesinin sebeplerinden birisi dini yapılarda yapı malzemesi olarak taş beton gibi malzemeler kullanılmasıdır. Çalışma sahasındaki dini yapıların %65 kadarı taş ve beton malzeme kullanılarak inşa edilmiştir.

1930-1935 yıllarında dini amaçla kullanılan ve günümüze kadar ulaşmış olan 68 adet yapının 45 tanesi camii, 16'sı türbeden meydana gelmektedir. Bunun dışında 3 kilise, 2 mezarlık, 1 hazire ve 1 mescittir. Günümüze kadar ulaşan bu yapılardan hiç birisi günümüzde atıl bir halde bulunmamaktadır. Bununla beraber, yakın yıllarda çeşitli restorasyon sürecinden geçen çok sayıda dini yapıda söz konusudur. Selman Ağa Camisi, Kısıklı Abdullah Ağa Camisi, Bülbüldere Fevziye Hatun Camii, Çengelköy Hamdullah Paşa Camii gibi dini yapılar yakın yıllarda restore edilen tarihi camilerin başında gelmektedir (Fotoğraf 4).



Fotoğraf 4- Selman Ağa Camisi'nin restore edilmeden önceki ve sonraki hali,

Photograph 4- Selman Ağa Mosque before it was restored and today,

Kaynak: Adem Yulu

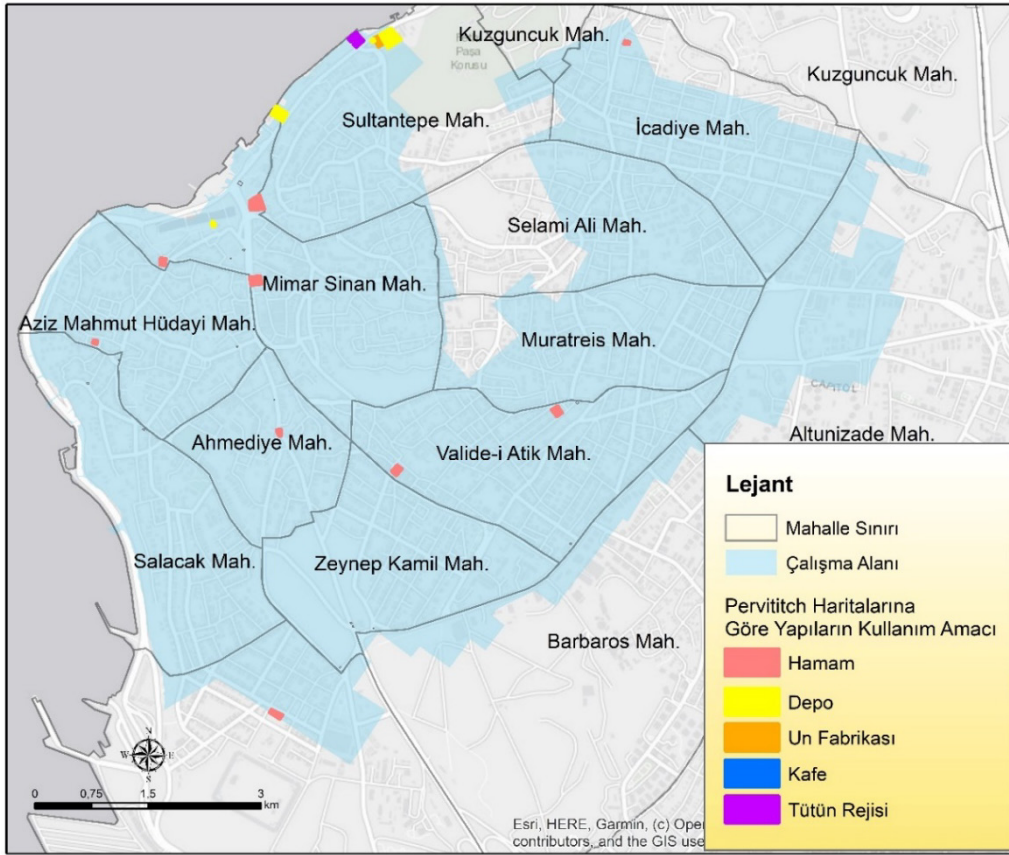
Tarih ve kültürel öneme sahip yapıların restorasyonunun yanı sıra görünürlüğünün artırılması da yapılan çalışmalar arasındadır. Örneğin 1506 yılında inşa edilmiş olan Selman Ağa Camisi sadece restore edilmemiş bunun yanı sıra etrafındaki tarihi yapı ile zıtlık oluşturan ve tarihi görünümü bozan yapılardan arındırılmıştır

3.3. Sigorta Haritalarında Kâr Amacıyla Kullanılan Yapılar

Pervititch haritalarında sanayi ve ticari amaçlarla kullanılan toplam, 18 adet yapı tespit edilmiştir. Bahsi geçen bu 15 yapının 9 tanesi hamam, 6 tanesi depo, 1 un değirmeni, 1 tütün ihracatı yapan

bir işletme (tütün rejisi) ve 1 kafe bulunmaktadır. Hamamlar, çalışma sahasına kısmen homojen bir şekilde dağılmış iken, fabrika ve depolar ulaşım olanaklarının elverişli olduğu kıyı bölgesine daha yakındır (Şekil 7).

Sigorta haritalarında sanayi/ticaret amacıyla kullanılan yapıların önemli bir kısmı günümüzde dini, ticaret ve kültürel amaçlarla kullanılmaktadır. Sigorta haritalarında kar amacı ile kullanılırken günümüzde atıl halde bulunan sadece 1 yapı tespit edilmiştir. Sigorta haritalarında değirmen olarak geçen yapı günümüzde atıl halde bulunmaktadır. Yakınında bulunan Şark Tütün Şirketi ise günümüzde ticari bir firmanın kullanımındadır (Şekil 8).



Şekil 7- Pervititch haritalarında ekonomik amaçlarla kullanılan ve günümüzde kadar ulaşan yapılar

Figure 7- Buildings used for economic purposes in Pervititch maps and survived until today

3.4. Sigorta Haritalarında Kültüre-Eğitim Amacıyla Kullanılan Yapılar

1930-1935 yılları arasında çalışma sahasında kültürel ve eğitim amacıyla kullanılmış olan toplam 39 adet yapı bulunmaktadır (Kahraman, 2019) Bu yapılardan 23 tanesi günümüze ulaşabilmiştir. Günümüze kadar ulaşmış olan yapılardan 9 tanesi okul, 7 tanesi tekke, 3 tanesi medresedir. Bunlarında dışında eğitim-kültürel amaca hizmet eden birer kütüphane, darülkurra (Kur'an okuma yöntemlerini

öğreten medrese bölümü), tabhane (imaret) ve şehir kulübü bulunmaktadır.

3.5. Sigorta Haritalarında İdari, Güvenlik ve Sağlık Hizmetleri Amacıyla Kullanılan Yapılar

Yukarıda bahsedilen yapılar dışında şehrin güvenlik fonksiyonunun sağlandığı bir adet karakol, hukuki işlerin yürütüldüğü bir mahkeme, idari hizmetlerin yürütüldüğü belediye binası ve şehrin sağlık fonksiyonunun yürütüldüğü üç adet hastane bulunmaktadır. Bu yapılar arasında sadece eski

belediye binası (İbrahim Paşa Köşkü) aktif bir şekilde kullanılmaktadır.

3.6. Sigorta Haritalarında Bulunup Günümüze Kadar Ulaşmış Olan Yapıların Durumu

Daha önce değinildiği gibi Pervititch haritalarında kayıt altına alınıp günümüzde hala ayakta kalabilen toplam 247 adet yapı bulunmaktadır. Bu yapıların 2 tanesi atıl, 11 tanesi boş ve 4 tanesi harabe şeklindedir. Bir başka ifadeyle %7'si kullanım dışıdır (Şekil 9).

Günümüzde aktif bir şekilde kullanılmayan yapıların 1930'lardaki kullanım amaçlarına bakarsak,

4 adet su deposu, sarnıç gibi alt yapı eser, bir adet belediye binası, ekonomik amaçlarla kullanılan 2 adet yapı, ikamet amacıyla kullanılan 11 adet yapı günümüzde boş, atıl ya da harabe durumundadır. Bu durum şehirsel koruma açısından istenen bir durum değildir. Bunun dışında eskiden şehrin altyapısında önemli yer turan sebil (7 tane), çeşme (2 adet) ve su terazilerini (6 tane) yapı ise günümüzde tarihi önemi olan yapı durumundadır.

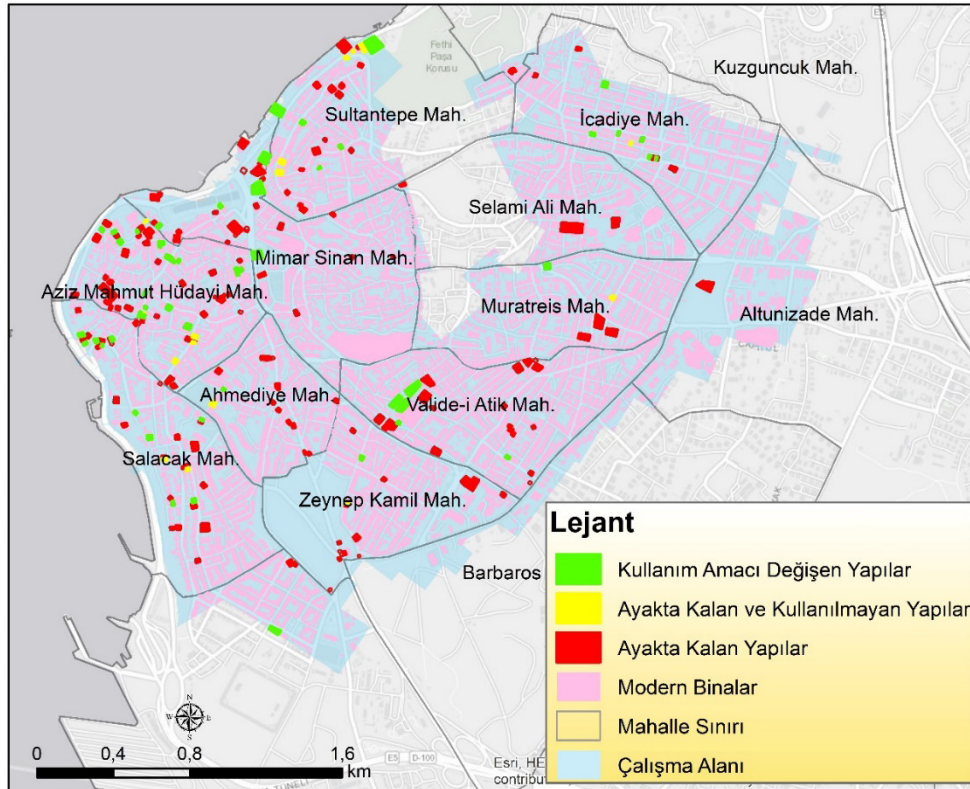
Üsküdar'da farklı yıllarda tarihi yapılara yönelik yapılan çeşitli restorasyon çalışmaları kadar tarihi çeşmelere yönelik yapılan restorasyon çalışmaları da dikkat çekicidir (Fotoğraf 5).



Şekil 8- Sigorta haritaları ve günümüzde yapıların kullanımı

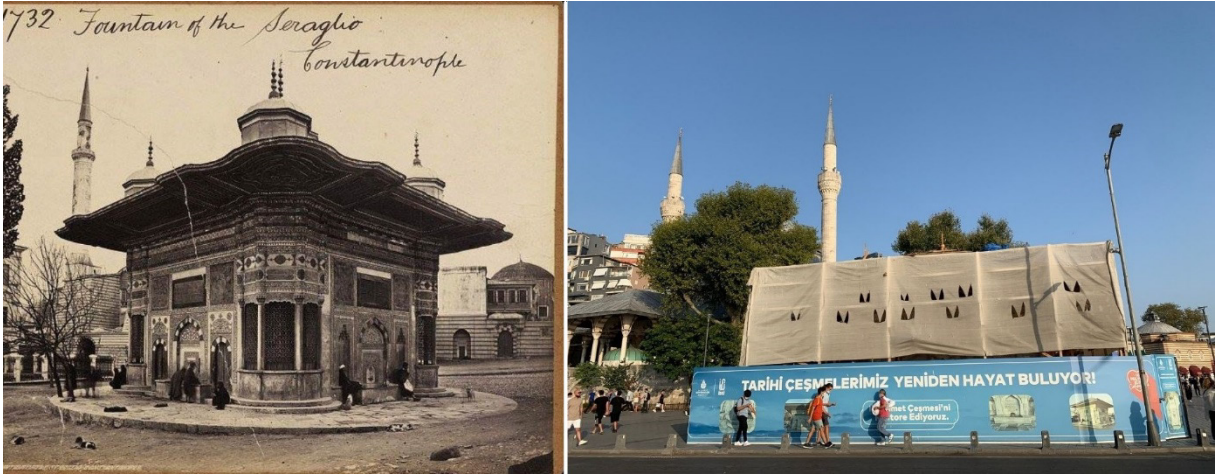
Figure 8- Insurance maps and the use of buildings today

Kaynak: <http://İstanbulucuyorum.Blogspot.Com>



Şekil 9- Pervititch haritalarında olup günümüze kadar ulaşan yapılar

Figure 9- Structures on Pervititch maps that have survived to the present day



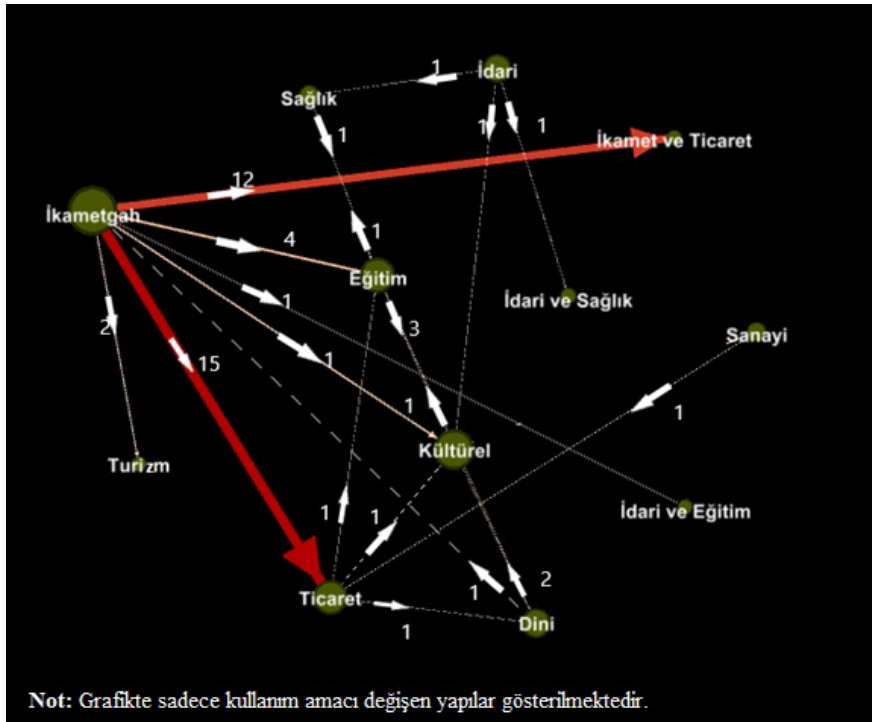
Fotoğraf 5- Üsküdar tarihsel çekirdek içerisinde bulunan tarihi çeşme restorasyonu,

Photograph 5- Historical fountain restoration in Üsküdar historical core

Kaynak: Soldaki görsel <http://www.eskiistanbul.net/> sitesinden alınmıştır.

Örneğin, Üsküdar'da Osmanlı Dönemi'nden günümüze kalan önemli yapılardan biri olan 3.Ahmet Çeşmesi'nin (18.yüzyılda yapılmıştır) restorasyonuna yönelik çalışmalar önemli ölçüde devam etmektedir. Üsküdar'da bu tür tarihi sosyal yapıların bir dizi restorasyon süreçlerinden geçerek tekrardan kullanılabilir hale getirilmesinin farklı örnekleri de bulunmaktadır. Şeyhülislam Arif Hikmet Bey Sebili ve Çeşme Haziresi, Çengelköy Ahmet Ağa Çeşmesi, Bekardere Çeşmesi ve Mehmet Ağa Çeşmesi bunların başında gelmektedir.

Şehirselle koruma ilkelerinde tarihi değere sahip olan yapıların yeni bir işlev kazandırılması istenen bir durumdur. Yeni fonksiyon kazanan yapılar zorunlu olarak korunma eğilimindedir. Harita 9'da görüldüğü gibi 1930'lu yıllarda çeşitli amaçlarla kullanılan bazı yapılar günümüzde farklı amaçlarla kullanılmaktadır. Günümüze kadar ulaşabilmiş 247 yapının yaklaşık %23'ü (55 yapı) eski kullanım amaçlarından farklı bir amaçla kullanılmaktadır (Şekil 10).



Şekil 10- 1930'lardan günümüze kadar ulaşmış olan yapıların kullanım amaçlarındaki değişimler.

Figure 10-Changes in the purpose of use of buildings that have survived from the 1930s to the present.

1930'lu yıllardan günümüze kullanım amacı en çok değişen yapı türü konutlardır. Günümüzde hala varlığını sürdüren toplam 110 tane yapının 49'u eski kullanım amaçlarından farklı şekilde kullanılmaktadır. 1930'lu yıllarda ikamet amacıyla kullanılan bu yapıların günümüzde 15'i ticaret amacıyla, 12'si iş yeri ve konut olmak üzere karma bir şekilde, 4'ü, lise, anaokulu, üniversite gibi formal eğitim kurumlarınca, 2'si turizm amacıyla 1'i de kültürel fonksiyonlar amacıyla kullanılmaktadır.

Oransal olarak en az fonksiyonel değişime uğrayan grup ise dini kurumlar tarafından kullanılan yapılardır. 68 adet dini yapının 45'i cami, 16'sı türbelerden meydana gelmektedir. Bunun dışında 3 kilise, 2 mezarlık, 1 hazire ve 1 mescittir. Camilerin 45 tanesi günümüzde de cami olarak kullanılmaktadır. Benzer şekilde 1930'lu yıllarda kilise olarak kayıtlara geçen üç yapı günümüzde de kilise olarak kullanılmaktadır. Dini yapı özelliğini kaybeden az sayıdaki yapılar genellikle vakıflar aracılığı ile kültürel faaliyetlerin gerçekleştiği yapılar haline almıştır. Örneğin 1930'lu yıllarda Mescit olarak kayıtlara geçen yapı günümüzde Klasik Türk Sanatları Vakfı tarafından kullanılmaktadır.

4. Sonuç

Köklü bir tarihsel geçmişe sahip olan Üsküdar, özellikle, 1453 yılında İstanbul'un fethinden sonra büyümeye başlamış ve bunu Osmanlı Devleti'nin yıkılmasına kadar sürdürmüştür. Tarihsel süreç içerisinde farklı dönemlerde inşa edilen tarihsel ve kültürel nitelikli yapılar Üsküdar'la bütünleşmiştir. Ancak, bir dönem İstanbul'un kabusu haline gelen yangınlar nedeniyle tarihi doku önemli ölçüde zarar görmüştür. Aynı şekilde, çeşitli nedenlerden dolayı tarihi yapıların atıl hale gelmesi, ekonomik güdülerle yapıların yıktırılarak yerlerine çok katlı yapıların inşa edilmesi ve göçlerle birlikte Üsküdar'ın kültürel kimliği ve tarihsel görünüm önemli ölçüde zarar görmüştür.

Pervititch haritalarına göre Üsküdar'da tarihi dokuya sahip yapıların ancak (247) %3'ünün günümüze ulaşabildiği görülmektedir. Bununla beraber, günümüze kadar ulaşan 247 adet yapının da 18'i yani % 7'si günümüzde ise atıl durumdadır.

Pervititch haritalarına göre daha önce Üsküdar'da ikametgah, kültürel, eğitim, ticari, idari amaçlarla kullanılan yapıların günümüzde önemli ölçüde farklı fonksiyonlar doğrultusunda kullanılmaktadır. Ancak, esas dikkat çekici olan ise Pervititch haritalarında dini amaçla kullanılan yapıların günümüzde de eski fonksiyonlarını devam ettirdikleri görülmektedir. Dini yapıların yanı sıra benzer şekilde yalı, köşk gibi sivil mimari örneğini taşıyan yapıların bir kısmı da restore edildikten sonra yine aynı fonksiyonlarla kullanılmıştır. Bu durum, tarihi yapıların kullanılarak korunmasında bir süreklilik kazandırmasına katkı sağlamıştır. Pervititch haritalarına göre günümüze kadar ulaşabilmiş tarihi yapılar ağırlıklı olarak tek tek restore edilerek kullanılması diğer bir ifade ile yapı ölçeğinde gerçekleştirilen uygulama örneklerinin izlerini taşımaktadır. Tarihsel ve kültürel kaynak niteliğindeki yapılar ve daha birçok farklı türdeki maddi varlıklar çeşitli restorasyon teknikleriyle iyileştirilerek koruma altına alınmakta ve bunlara yeni fonksiyonu kazandırılmaktadır.

İstanbul, köklü bir tarih ve kayda değer bir kültürün inşa ettiği güçlü miras ve olağanüstü bir şehir olarak betimlenmektedir. Üsküdar, yakın geçmişte Türkiye'nin farklı yerlerinde örneklerine sıklıkla rastlanıldığı gibi tarihi ve kültürel öneme sahip yapılar "ekonomik güdülerle" yıkılarak yerlerine çok katlı binalara bırakmıştır. Bununla beraber Üsküdar'ın tarihsel çekirdek alanı başta olmak üzere iç kesimlerde de günümüze kadar ulaşmış tarihi yapılar bulunmaktadır. Dolayısıyla buradaki yapıların "tarihi ve kültürel mirasın korunması" temelinde gerçekleştirilmesi Üsküdar'ın tarihi coğrafi görünümünün korunması açısından son derece önemlidir. Şehirsel koruma olayında da "tek tek yapı ölçeği" yerine "geniş kapsamlı bir bakış açısıyla" ele alınması kadar yerel halkın görüşleri de göz önünde bulundurulmalıdır. Restore edilen tarihi ve kültürel kaynakların korunarak farklı fonksiyon kazandırılarak kullanılması ve tarihsel çekirdek alan içerisindeki belirli cadde-sokaklar araç trafiğine (eksoz ve araçların neden olduğu titreşimler tarihi yapılara zarar vermesi nedeniyle) de kapatılması, Üsküdar'daki şehirsel korumanın başarılı bir şekilde sürdürülmesi bakımından oldukça önemli olduğu aşikârdır.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. <i>The authors declared no conflict of interest</i>
Finansal Destek / funding conditions	Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmiştir. <i>The authors declared that this study has received no financial support</i>
Yazar Katkıları/Author Contributions	Yazarlar/Authors
Çalışmanın içeriği ve tasarımı/Conception/Design of Study	A. Yulu
Metodoloji/Methodology	M. Kahraman
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/Data Curation	M. Kahraman
Analiz/Analysis and interpretation of data	A. Yulu
Görselleştirme/ Visualization	M. Kahraman
Yazı taslağı/Writing - Original Draft	A. Yulu
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/Writing - Review & Editing	M. Kahraman
Proje yönetimi/Project administration	M. Kahraman

REFERANSLAR

- Ahunbay, Z. (2017). *Tarihi çevre, koruma ve restorasyon*. Yem Yayın.
- Aliağaoğlu, A. (1998). “Coğrafya, Şehir”, İklim ve Tıp, Şehir Üzerine Düşünceler I, *Esenler Belediyesi, Şehir Düşünce Merkezi*, İstanbul, 91-111.
- Aliağaoğlu, A. (2003). Afyon’da şehir morfolojisinin iki unsuru: cadde-sokak sistemi ve konutlar. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 1 (2), 63-83.
- Altaş, T. N. (2014). Kentsel Dönüşümde Kültürel Miras Değerlerinin Korunması: Erzurum Örneği. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 19: 243-260.
- Aydın, B. N. İ. (2020). 19. yüzyılda Osmanlı kentlerinde dönüşümün Üsküdar üzerinden incelenmesi, *meltem İzmir Akdeniz Akademisi Dergisi*, (8), 46-69.
- Bauman, Z. (2012). *Küreselleşme: Toplumsal sonuçları* (A. Yılmaz, Çev.). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Baykal, F. (1990). Salihli Kentsel Alanının Genişlemesinde ve Belirli Yörelere Kaymasında Rol Oynayan Faktörler, *Coğrafya Araştırmaları* (Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Coğrafya Bilim ve Uygulama Kolu Yayını), 2 (2), 311-323.
- Bazın, M., & De Tapia, S. (2015). *Türkiye coğrafyası*. (Çev: Arzu Nilay Kocası), İletişim Yayınları.
- Behar, B., & İnsan, T. (2006). *İstanbul’da soylulaştırma, eski kentin yeni sahipleri*. İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Bostan, M, H .(2012). Üsküdar, *Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, Türkiye Diyanet Vakfı.
- Broudehoux, A. M. (1994). *Neighborhood regeneration in Beijing: an overview of projects implemented in the inner city since 1990*. Montreal.
- Çeker, A., Belge, R. (2015). İstanbul’da kentsel dönüşüm kapsamında gerçekleşen bir olgu: Soylulaştırma, *Türk Coğrafya Dergisi*, (65),77-86.
- Dinçer, F, İ & Ertuğral, S, M. (2000). Kültürel mirasın korunması ve İstanbul ilindeki tarihi yapıların turizm amaçlı kullanımı üzerine bir deneme, *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, (11), 69-78.
- Emekli, G. (2003). Bergama ve Selçuk’un İzmir’in Kültürel Turizmindeki Yeri, *Ege Coğrafya Dergisi*, (12)- 39-50.
- Ertuğrul, A. (2011). *19. yüzyıl İstanbul kentsel dönüşümünde Üsküdar ve koruma sorunları*. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Eyice, S. (2004). *Fetihten önceki Üsküdar*. Üsküdar Belediye Başkanlığı Üsküdar Araştırmaları Merkezi (DÜ), Üsküdar Sempozyumu. I bildiriler Cilt 1 kitabı içinde, (s. 17-20). 23-25 Mayıs 2003, İstanbul
- Genç, F., Keyder, Ç., Keyman, E, F., & Bodur, A, K. (2021). *Kentlerin Türkiyesi, imkanlar, sınırlar ve çatışmalar*. İletişim Yayınları.
- Gökçen, R. (1981). *Üsküdar*, Özyürek Yayınları, İstanbul.
- Hall, M. C., & Page, S. J. (2006). *The geography of tourism and recreation, environment, place and space*. Routledge.
- Işık, Ş. (2005). Türkiye’de kentleşme ve kentleşme modelleri. *Ege Coğrafya Dergisi*, 14 (1-2), 57-71.
- İstanbul İtfaiyesi (2022). *İstanbul Yangınları*. Şubat 16, 2022 tarihinde <http://itfaiye.ibt.gov.tr/tr/istanbul-yanginlari.html> adresinden alındı.

- Kahraman, M. (2019). Land use changes in Üsküdar according to pervititch maps. *International Journal of Geography and Geography Education*, (40), 478-489.
- Kanat, H, M. (2015). The Gentrification Process in the Historic Eminonu Peninsula in İstanbul, *The Anthropologist*, (3), 711-723).
- Karadağ, A. & Mirioğlu, G. (2011). Türkiye’de Kentsel Dönüşüm Politikaları Ve Uygulamaları Üzerine Coğrafi Değerlendirmeler: İzmir Örneği . *Ege Coğrafya Dergisi* , 20 (2) , 41-57.
- Karadağ, A. (2009). Kentsel Ekoloji: Kentsel Çevre Analizlerinde Coğrafi Yaklaşım. *Ege Coğrafya Dergisi*, 18 (1-2), 31-47.
- Keyder, Ç. (2009). *İki semtin hikayesi, İstanbul-küresel ile yerel arasında*. Metis Yayınları.
- Kılıç, S. E. & Aydoğan, M. (2006). Katılımcı Bir Kentsel Koruma Projesi: İzmir - Kemeraltı Tarihi Kent Merkezi . *Ege Coğrafya Dergisi*, 15 (1-2) , 61-71.
- Ortaylı, İ .(2012). *Şehir ve kültür: İstanbul*, Profil Yayıncılık.
- Öncü, A., & Weyland, P. (1997). *Space, culture and power: new identities in globalizing cities*, Zed Books.
- Özbek, Ö, M. (2021). Tarihsel süreçlerde taksim meydanı ve beyoğlu bölgesinin morfolojik evrimi ve sentaktik analizleri, *Tasarım Kuram*, (32), 35-54.
- Özdemir, Ü. (2013). Safranbolu’nun Kültürel Miras Kaynakları Ve Korunması . *Doğu Coğrafya Dergisi*, 16 (26) , 129-142.
- Özgüç, N. (1988-1992). Şehirsel koruma ve coğrafya. *Coğrafya Dergisi*, (3), 61-12.
- Robert, P., & Sykes, H. (2008). *Urban regeneration: a handbook*. Sage Publications.
- Sargın, S. (2011). Isparta’da kentsel koruma . *Doğu Coğrafya Dergisi* , 10 (14) , 251-281.
- Sargın, S.; Belge, R. (2017). Kültürel Mirasın Korunması Ve Turizm Amaçlı Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma: Tarihi İstanbul Hamamları. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1, Özel Sayı -2.
- Smith, N. (2008). *Uneven development: nature, capital, and the production of space*. University of Georgia Press.
- Taş, M. A. & Sargın, S. (2019). Üsküdar’da kapalı sitelerin dağılışı gelişimi ve mahalle yapısına etkileri, *International Journal of Geography and Geography Education* ,(40),208-229.
- Treister, K. (1987). *Chinese architecture. urban planning and landscape design: a series of essays*. Florida Architecture and Building Research Center.
- Tümertekin, E. (1997). *İstanbul insan ve mekân*. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- Tümertekin, H. (1988). *Tarihsel koruma ve yakın yıllarda İstanbul’daki koruma örnekleri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Üstündağ, Ö. (2013). Kentsel Dönüşüm Çalışmalarında Coğrafyacıların Rolü Nedir? Ne Olmalıdır? *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(2), 15-29.
- Yılmaz, A., Gül, S. (2018). Samsun Şehrinde Tarihî Yapı Mirası ve Şehirsel Koruma, *Osmanlı Mirası Araştırmaları Dergisi (OMAD)*, (13), 49-67
- Yulu, A., & Kapan, K. (2020). The role of tourism in urban conservation: the case of Manila, the Philippines. *Cografya Dergisi*, (41), 13-27.
- Yulu, A. (2014). The population distribution in Üsküdar, in R, Efe, T, T, Onay, I, Sharuho, E, Atasoy, & M, Bayartan , *Urban and urbanization* (s.354-360). ST. Kliment Ohridski University Press.
- Yulu, A. (2017). Esenler’de şehirsel yenileme, *Coğrafya Dergisi*, (35), 29-40.



SENTİNEL-2A MSI VE LANDSAT-9 OLI-2 GÖRÜNTÜLERİ KULLANILARAK FARKLI GEÇİRİMSİZ YÜZEY İNDEKSLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRMESİ: SAMSUN ÖRNEĞİ

Comparative Evaluation of Various Impervious Surface Indices Using Sentinel-2A MSI and Landsat-9 OLI-2 Images: A Case of Samsun

Derya ÖZTÜRK

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Mühendislik Fakültesi
Harita Mühendisliği Bölümü, Samsun/Türkiye
dozturk@omu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-0684-3127

(Teslim: 15 Eylül 2022; Düzeltme: 21 Kasım 2022; Kabul: 6 Aralık 2022)

(Received: September 15, 2022; Revised: November 21, 2022; Accepted: December 6, 2022)

Abstract

The world is experiencing rapid urbanization, and many natural areas are transformed into impervious surfaces through urbanization. The increase in impervious surfaces in urban areas leads to the deterioration of the environment and a decrease in natural resources. Therefore, information about impervious surfaces, a primary indicator of urban construction, is needed in studies on urbanization and its environmental effects. Obtaining spatio-temporal urban impervious surface information in an accurate and cost-effective manner is essential for supporting sustainable urban development. Today, impervious surface indices based on remote sensing technology can effectively extract impervious surface areas. However, the difficulty of the impervious surface extraction complicates the selection of the method to get the optimum result. In this study, the performance of six different impervious surface indices, including Urban Index (UI), Normalized Difference Built-up Index (NDBI), Index-based Built-up Index (IBI), Combinational Biophysical Composition Index (CBCI), Enhanced Normalized Difference Impervious Surfaces Index (ENDISI), and Normalized Impervious Surface Index (NISI), were employed to extract impervious surfaces from Sentinel-2A MSI and Landsat-9 OLI-2 images in an area of Samsun, where has high urbanization potential. The results were evaluated by spectral discrimination index and error matrix approach. Additionally, the effects of indices were investigated using visual assessments. The results showed that ENDISI was the best-performing index in both Sentinel-2A MSI and Landsat-9 OLI-2 images in the study area, but Sentinel-2A MSI gave higher accuracy than Landsat-9 OLI-2. In the extraction of impervious surfaces using the ENDISI index, the overall accuracy for Sentinel-2A MSI is 91.53% and the kappa value is 0.8301, while the overall accuracy for Landsat-9 OLI-2 is 78.29% and the kappa value is 0.5646. The study's results revealed that Sentinel-2 and Landsat-9 satellite images have a significant potential for impervious surface extraction, and the extraction success can be increased with the optimum result to be determined by comparisons based on different satellite images and indices.

Keywords: Impervious Surface Index, Sentinel-2, Landsat-9, accuracy, comparison

Öz

Dünyada hızlı bir kentleşme yaşanmakta ve kentleşme süreciyle birlikte önemli miktarda doğal alan geçirimsiz yüzeylere dönüşmektedir. Kentsel alanlarda geçirimsiz yüzeylerin artması, çevrenin bozulmasına ve doğal kaynakların azalmasına yol açmaktadır. Bu nedenle, kentleşme ve kentleşmenin çevresel etkileriyle ilgili çalışmalarda kentsel yapılaşmanın temel bir göstergesi olan geçirimsiz yüzeylerle ilgili bilgilere gereksinim duyulmaktadır. Kentsel geçirimsiz yüzey bilgilerinin zamanında, maliyet etkin ve doğru bir şekilde elde edilmesi, sürdürülebilir kentsel gelişimin desteklenmesi için büyük önem taşımaktadır. Günümüzde uzaktan algılama teknolojisine dayalı geçirimsiz yüzey indeksleri, geçirimsiz yüzey alanlarının elde edilmesinde etkin olarak kullanılabilir. Ancak geçirimsiz yüzey çıkarımının karmaşıklığı, optimum sonucu elde etmek için yöntem seçimini zorlaştırmaktadır. Bu çalışmada Samsun'da yüksek kentleşme potansiyeli olan bir alanda Sentinel-2A MSI ve Landsat-9 OLI-2 görüntülerinden geçirimsiz yüzey çıkarımında Kent İndeksi (Urban Index-UI), Normalleştirilmiş Fark Yapay Alan İndeksi (Normalized Difference Built-up Index-NDBI), İndeks Tabanlı Yapay Alan İndeksi (Index-based Built-up index-IBI), Kombinasyonel Biyofiziksel Bileşim İndeksi (Combinational Biophysical Composition Index-CBCI), Geliştirilmiş Normalleştirilmiş Fark Geçirimsiz Yüzey İndeksi (Enhanced Normalized Difference Impervious Surfaces Index-ENDISI) ve Normalleştirilmiş Geçirimsiz Yüzey İndeksi (Normalized Impervious Surface Index-NISI) olmak üzere altı farklı geçirimsiz yüzey indeksinin performansı spektral ayırım indeksi ve hata matrisi yaklaşımıyla karşılaştırılmış, ayrıca görsel incelemeler ile indeks etkileri araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda ENDISI'nin hem Sentinel-2A MSI hem de Landsat-9 OLI-2 görüntülerinde en iyi performans gösteren indeks olduğu ancak Sentinel-2A MSI ile Landsat-9 OLI-2'den daha yüksek doğruluk elde edildiği belirlenmiştir. ENDISI indeksiyle geçirimsiz yüzey çıkarımında Sentinel-2A MSI için toplam doğruluk % 91,53 ve kappa değeri 0,8301 iken Landsat-9 OLI-2 için toplam doğruluk % 78,29 ve kappa değeri 0,5646'dır. Çalışmanın sonuçları Sentinel-2 ve Landsat-9 uydu görüntülerinin geçirimsiz yüzey

çıkarmında önemli bir potansiyele sahip olduğunu ve farklı uydu görüntüleri ve indekslere dayalı karşılaştırmalarla belirlenen optimum sonuç ile geçirimsiz yüzey çıkarma başarısının artırılabilceğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Geçirimsiz Yüzey İndeksi, Sentinel-2, Landsat-9, doğruluk, karşılaştırma

1. GİRİŞ

19. yüzyılın sonlarında yaşanan ikinci sanayi devriminden itibaren artan nüfus ve kentsel alanlara göç nedeniyle dünyada hızlı bir kentleşme yaşanmıştır (Li, 2019). Birleşmiş Milletler'in 2018 raporuna göre şehirlerde ikamet edenlerin oranı 1900 yılında % 13,3 iken 1970 yılında % 35,6'ya, 2018 yılında ise % 55,3'e yükselmiştir ve 2050 yılında % 68'in üzerine çıkacağı tahmin edilmektedir (Li, 2019; Kaur & Pandey, 2022). Araştırmalar, büyümenin çoğunun gelişmekte olan ülkelerde gerçekleşeceğini ve kentlerin kendi boyutlarının üç katına kadar genişleyebileceğini öne sürmektedir (Shrestha, Stephen, & Ahmad, 2021). Kentleşme süreci, kentlerin genişlemesinin ve yoğunluğunun artmasının yanı sıra artan kentsel nüfusa bağlı olarak yeni kentlerin kurulmasına da neden olmaktadır (Xi, Thinh, & Li, 2019; Mourya, Kumari, Tayyab, Paarcha, & Rahman, 2021; Kaur & Pandey, 2022). Hızlı kentleşmeyle birlikte orman ve tarım alanları gibi çok sayıda doğal yüzey, büyük ölçüde geçirimsiz yüzeylerden oluşan konut, ulaşım, endüstriyel ve ticari alanlara dönüşmektedir (Weng, 2012; Li, 2019; Shrestha, Stephen, & Ahmad, 2021). Kentsel alanlarda biyofiziksel çevre; açık arazi, bitki örtüsü alanları ve yapılaşmış arazilerden oluşur (Deng, Wu, Li, & Chen, 2015; Hidayati & Suharyadi, 2019). Geçirimsiz yüzeyler; yollar, kaldırımlar, otoparklar ve çatılar gibi yağmur suyunun toprağa sızmadığı antropojenik arazi yüzeyi özellikleridir (Fan, Fan, & Weng, 2015; Wang, Gang, Li, Chen, & Li, 2015; Li, 2019; Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022).

Kentsel alanlar, heterojen özellikte karmaşık ekosistemlerdir (Kaur & Pandey, 2022). Kentsel geçirimsiz yüzeylerin doğru haritalanması, kentsel arazi kullanımı/örtüsü değişimlerinin anlaşılması ve geçirimsiz yüzey değişiminden kaynaklanan çevre sorunlarının incelenmesinde çok önemlidir (Li, 2019; Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022). Geçirimsiz yüzeyler, kentsel alanların ana bileşenidir ve kentsel büyüme/yayılma derecesinin değerlendirilmesinde yaygın olarak önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir (Li, 2019; Kaur & Pandey, 2022). Geçirimsiz yüzeyler aynı zamanda kentleşmenin neden olduğu çevresel etkileri de artıran en önemli unsurlardan biridir (Shrestha, Stephen, & Ahmad, 2021; Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022). Doğal veya yarı doğal yüzeylerin geçirimsiz yüzeylere dönüşmesi, radyasyon bütçesini etkileyerek yerel yüzey ve hava sıcaklıklarında artışa neden olmaktadır

(Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022). Geçirimsiz yüzeylerin artması, yüzey akışının hacminde, süresinde ve yoğunluğunda artışa neden olurken yeraltı suyu beslemesinin azalmasına neden olur ve sel tehlikesini artırır. Ayrıca kaynak kirleticilerin akışını doğrudan etkiledikleri için alıcı su kaynaklarının bozulması da bir diğer olumsuz etkidir (Shrestha, Stephen, & Ahmad, 2021; Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022). Bu kapsamda geçirimsiz yüzey bilgisi, kentleşme derecesinin ve çevresel kalitenin önemli bir göstergesidir (Shrestha, Stephen, & Ahmad, 2021).

Geçirimsiz yüzey alanları, Birleşmiş Milletler tarafından gelişmekte olan dünya için hedeflenen "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri"nin geliştirilmesine de katkı sağlayabilir. Hedef 11, şehirleri güvenli, dayanıklı ve sürdürülebilir hale getirmeyi amaçlarken, Hedef 6, şehirlerin büyüme oranları ve genişleme modelleri hakkında kapsamlı bilgi talep ederek herkes için erişilebilir su ve atıksu hizmetlerinin ve sürdürülebilir su yönetiminin güvence altına alınmasını hedeflemektedir (Shrestha, Stephen, & Ahmad, 2021). Buna göre geçirimsiz yüzeylerin mekânsal dağılımı ile ilgili bilgiler, kentsel arazi kullanımının sürdürülebilirliğini sağlamak için kaynak ve hizmet tahsisi ve dağıtımını açısından çeşitli karar verme süreçleri için daha da önemli hale gelmiştir (Liu, Zhao, Muhammad, Liu, & Chen, 2020; Kaur & Pandey, 2022). Bu nedenlerle yerleşim alanlarıyla çevresel parametreler arasındaki ilişkinin izlenmesi, risk değerlendirmesi, çevresel kalitenin incelenmesi, kaynak yönetimi, kentsel planlama ve sürdürülebilir kentsel gelişimin desteklenmesi için genişleyen ve değişen geçirimsiz yüzey alanlarının geometrisi ve konfigürasyonu ile ilgili maliyet etkin ve hızlı bilgi gereksinimi zorunlu olmaktadır (Kaur & Pandey, 2022; Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022).

Geçirimsiz yüzeylerin belirlenmesinde alan ölçümleri ve uzaktan algılama teknolojileri kullanılmaktadır. Klasik yersel ölçmeler ve küresel konum belirleme sistemi (Global Navigation Satellite Systems-GNSS) ölçmelerine dayalı alan ölçümleri yüksek doğrulukta ve güvenilir olmasına rağmen, pahalı ve zaman alıcıdır (Shrestha, Stephen, & Ahmad, 2021). Buna karşın, farklı zamansal, spektral ve mekânsal çözünürlüğe sahip uzaktan algılama verileri, arazi örtüsünün hızlı ve sinoptik görünümünü sunma kabiliyeti nedeniyle, özellikle geniş alanlarda kentsel

yerleşim alanlarının mekânsal dağılım düzenini ve genişleme derecesini belirlemek için hızlı ve maliyet etkin bir teknoloji olması nedeniyle ideal bir araç olarak kabul edilir (Bhatti & Tripathi, 2014; Kaur & Pandey, 2022). 1972 yılında ilk sivil yer gözlem uydusunun uzaya fırlatılmasıyla başlayan uzaktan algılama teknolojisine dayalı geçirimsiz yüzey çıkarımı üzerine araştırmalar, 1990'ların sonlarından itibaren uydu sayılarının artmasıyla giderek zenginleşen uzaktan algılama veri kümeleri sayesinde özellikle son yıllarda önemli bir artış göstermiş (Fan, Fan, & Weng, 2015; Xi, Thinh, & Li, 2019; Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022) ve geçirimsiz yüzeylerin kantitatif analiziyle ilgili birçok çalışmada uzaktan algılamanın potansiyeli ortaya konulmuştur (Chen, Chen, Yang, He, Hou, & Shi, 2020; Shrestha, Stephen, & Ahmad, 2021). Bu süreçte uzaktan algılama, geniş alan kapsamı, düzenli tekrar ziyaret süresi ve çoklu spektral bant özellikleriyle kentsel büyüme/yayılma ve arazi kullanımı/örtüsü değişimlerini belirleme çalışmalarında yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır (Wang, Gang, Li, Chen, & Li, 2015; Li, 2019; Shrestha, Stephen, & Ahmad, 2021).

Geçirimsiz yüzeylerin uzaktan algılama teknolojisiyle elde edilen uydu görüntülerinden haritalanması için çeşitli yöntemler önerilmiş ve kullanılmıştır. Bu yöntemler arasında görsel yorumlama sonucunda manuel sayısallaştırma en basit ve doğru yöntem olarak kabul edilmiştir. Ancak geçirimsiz yüzeylerin, geniş alanlar için manuel olarak sayısallaştırılması zaman alıcı ve zordur, ayrıca görüntünün çözünürlüğü yeteri kadar yüksek değilse görsel yorumlama gücü de azalmaktadır (Li, 2019). Günümüzde uzaktan algılama ile geçirimsiz yüzeylerin otomatik/yarı otomatik çıkarımına ilgi artmış olup bu kapsamda spektral karışım analizi, regresyon modelleri, makine öğrenme yöntemleri ve spektral indeksler kullanılmaktadır (Kaur & Pandey, 2022; Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022). Geçirimsiz yüzeylerin uydu görüntülerinden çıkarımında spektral indeksler, diğer yöntemlere göre basit, düşük işlem süreli ve kolay uygulanabilir olma avantajları nedeniyle değerli araçlar olarak kabul edilmektedir (Bouhennache, Bouden, Taleb-Ahmed, & Cheddad, 2019; Kaur & Pandey, 2022; Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022). Bu kapsamda kentsel geçirimsiz yüzeyleri haritalamak için uzaktan algılama teknolojisiyle görünür, yansıtıcı kızılötesi (yakın kızılötesi ve kısa dalga kızılötesi) ve termal kızılötesi bantlara dayanan çeşitli geçirimsiz yüzey indeksleri tanımlanmıştır (Wang, Gang, Li, Chen, & Li, 2015; Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022). Geçirimsiz yüzey indeksleri, geçirimsiz ve geçirgen yüzeyler arasındaki spektral fark kullanılarak oluşturulur (Li,

2019; Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022). Bu indekslerle geniş alanlarda geçirimsiz yüzeyler otomatik ve hızlı bir şekilde haritalanabilmektedir (Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022). Ancak kentsel geçirimsiz yüzeylerin haritalanmasında spektral indekslerin uygulanabilirliği ve etkinliği kanıtlanmış olsa da (Li, 2019) bazı geçirimsiz yüzey malzemeleri ve diğer arazi yüzeylerinin benzer spektral özellik göstermesi, kentsel alanlardaki mekânsal heterojenlik ve karışık piksel problemi nedeniyle geçirimsiz yüzey bilgilerinin çıkarılmasında bazı zorluklar bulunmaktadır (Fan, Fan, & Weng, 2015; Sinha, Verma, & Ayele, 2016; Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022). Uzaktan algılama uydu sensörlerindeki gelişmelere rağmen, karışık piksel problemi nedeniyle oluşan belirsizlik ve çıplak toprak bileşenlerinin çeşitliliği (çeşitli toprak tipleri, toprak renkleri ve toprak yansıma spektrumları) nedeniyle toprağın etkili bir şekilde tanımlanmasındaki zorlukların yarattığı sınırlamalar devam etmektedir (Chen, Yang, Chen, Yang, Zhang, & He, 2019; Shrestha, Stephen, & Ahmad, 2021). Özellikle düşük albedolu antropojenik geçirimsiz yüzey malzemelerin yansıma spektrumlarının çıplak toprağinkine benzerlik gösterebilmesi geçirimsiz yüzey çıkarımında daha düşük doğruluğa neden olabilmektedir (Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022). Karışık pikseller de, kentsel arazi kullanımı/örtüsü sınıflandırmasında uydu görüntülerinin etkin kullanımını etkileyen önemli bir problem olarak kabul edilmektedir (Fan, Fan, & Weng, 2015; Chen, Chen, Yang, He, Hou, & Shi, 2020). Düşük yoğunluklu yerleşim alanlarındaki karışık piksellerde özellikle yüksek albedo geçirimsiz yüzey alanları söz konusu olduğunda geçirimsiz yüzey alanları genellikle aşırı değerlendirir yani olduğundan daha fazla alan geçirimsiz yüzey olarak sınıflanır. Piksel boyutu arttıkça bu etki de artar (Hidayati & Suharyadi, 2019; Xia, Zhang, & Yeh, 2020).

Mevcut sınırlamalar nedeniyle geçirimsiz yüzey alanı çıkarım başarısını artırmak için çok sayıda spektral indeks tanımlanmıştır. Kaur & Pandey (2022) bugüne kadar geçirimsiz yüzey çıkarımı ile ilgili araştırmalarda kullanılan indeks sayısının 30'u aştığını belirtmektedir. Birçok uydu görüntüsünde termal bant bulunmadığı için elektromanyetik spektrumun görünür, yakın kızılötesi ve kısa dalga kızılötesi dalga boylarındaki bantlara dayalı indeksler daha geniş bir uygulama alanı bulmuştur (Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022). Bu kapsamda en eski indeksler arasında yer alan Kent İndeksi (Urban Index-UI), Normalleştirilmiş Fark Yapay Alan İndeksi (Normalized Difference Built-up Index-NDBI) ve İndeks Tabanlı Yapay Alan İndeksi (Index-based Built-up Index-IBI) birçok araştırmacı tarafından geçirimsiz yüzey çıkarımında başarıyla uygulanmıştır

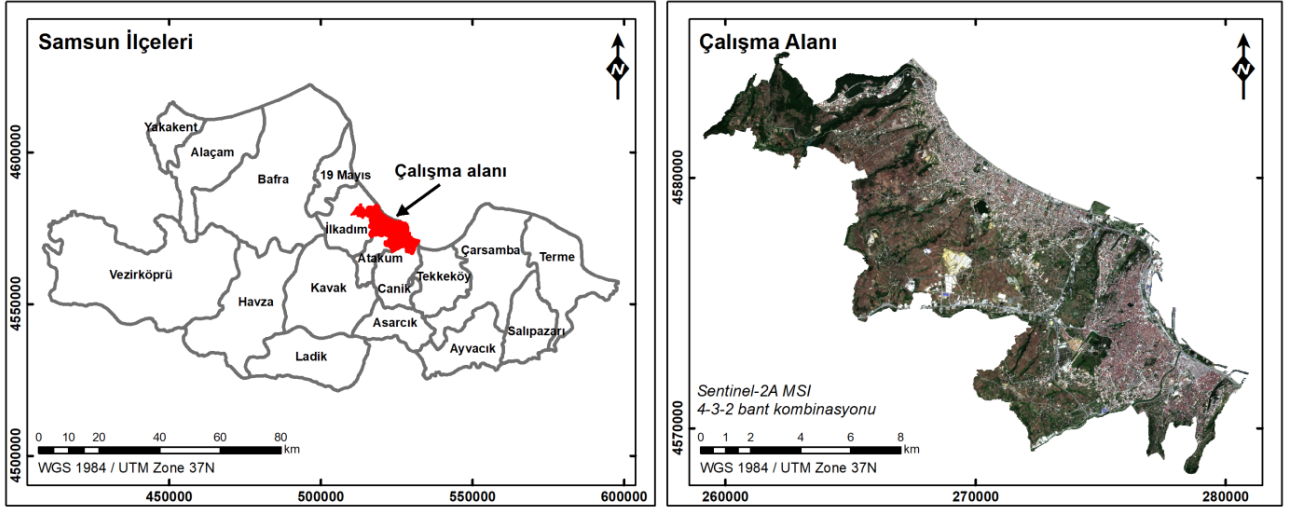
(Zhang, Odeh, & Han, 2009; Varshney & Rajesh, 2014; Daramola, Eresanya, & Ishola, 2018; Ali, Hasim, & Abidin, 2019). Ancak bu indekslerin çıplak topraktan çok fazla etkilenmeleri yeni indekslerin araştırılmasına neden olmuştur (Zhang, Tian, & Liu, 2020; Kaur & Pandey, 2022). Son yıllarda geliştirilen Kombinasyonel Biyofiziksel Bileşim İndeksi (Combinational Biophysical Composition Index-CBCI), Geliştirilmiş Normalleştirilmiş Fark Geçirimsiz Yüzey İndeksi (Enhanced Normalized Difference Impervious Surfaces Index-ENDISI) ve Normalleştirilmiş Geçirimsiz Yüzey İndeksi (Normalized Impervious Surface Index-NISI) geçirimsiz yüzey çıkarımında araştırmacıların ilgisini çekmiş ve kısa süre yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır (Chen, Chen, Yang, He, Hou, & Shi, 2020; Zhang, Yang, Ma, & Li, 2021; Dixit, Chaurasia, Mishra, Singh, & Lee, 2022; Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022). Geçirimsiz yüzey indekslerin her birinin kendine özgü avantaj ve dezavantajları vardır ve farklı coğrafi konumlar, mekânsal ölçekler ve arazi örtüsü/kullanımı desenlerine bağlı olarak değişen sonuçlar üretirler (Chen, Chen, Yang, He, Hou, & Shi, 2020). Ayrıca bir indeksin performansı, uydu verilerinin spektral ve mekânsal çözünürlükleri, görüntünün alınma zamanı, görüntü tarihinde alanın hava koşulları gibi çeşitli faktörlere karşı da hassastır (Varshney & Rajesh, 2014; Kaur & Pandey, 2022). Bu nedenle farklı indekslerin karşılaştırmasına dayalı yaklaşımlar verimliliği artırarak belirsizliği azaltmaktadır (Hidayati & Suharyadi, 2019; Xi, Thinh, & Li, 2019; Chen, Chen, Yang, He, Hou, & Shi, 2020; Ma & Wang, 2021; Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022). Bununla birlikte, spektral indekslerden geçirimsiz yüzeylerin belirlenmesinde birçok uydu görüntüsü alternatifinin bulunması farklı uydu görüntülerinden daha yüksek performans gösteren sonuçların kullanılmasını desteklemektedir (Xi, Thinh, & Li, 2019; Deliry, Avdan, & Avdan, 2021). Özellikle orta çözünürlüklü (10–30 m) yer gözlem uydularından Landsat serisi ve Sentinel-2 verilerinin ücretsiz ve herkese açık veri erişim politikası bu verilere dayalı çalışmaların yaygınlaşma potansiyelini artırmaktadır (Shrestha, Stephen, & Ahmad, 2021). Sentinel-2 Landsat'tan daha yüksek mekânsal çözünürlükle üstün olsa da Landsat verilerinin 1972'ye kadar uzanması ve geniş bir periyot için arşiv verileri sağlaması önemli bir avantajdır (Liu & Trinder, 2018).

Bu çalışmanın araştırma hedefleri Türkiye'nin en yüksek nüfus artışı ve yapılaşma oranına sahip illerinden biri olan Samsun'da 2022 yılı Sentinel-2A MSI ve Landsat-9 OLI-2 uydu görüntüleri kullanılarak farklı spektral indekslerin geçirimsiz yüzey çıkarım

performanslarının doğruluk değerlendirmelerine dayalı olarak karşılaştırılmasıdır. Bu amaçla Sentinel-2A MSI ve Landsat-9 OLI-2 görüntüleri kullanılarak UI, NDBI, IBI, CBCI, ENDISI ve NISI indeksleri uygulanmış, spektral ayırım indeksi (Spectral Discrimination Index-SDI) ve hata matrisi yaklaşımı ile doğrulukları değerlendirilmiştir.

2. ÇALIŞMA ALANI

Samsun, 40°50'- 41°51' kuzey enlemleri, 34°25' ve 37°08' doğu boylamları arasında yer alır. Yaklaşık 9725 km²'lik bir alana sahiptir ve 17 ilçeden oluşmaktadır (Harita Genel Müdürlüğü, [HGM], 2022). Kuzeyinde Karadeniz'le 210 km'lik oldukça uzun bir kıyı şeridi bulunur. Doğusunda Ordu, batısında Sinop, güneyinde Tokat ve Amasya, Güney batısında ise Çorum illeriyle komşudur (Öztürk & Gündüz, 2019). Karadeniz kıyısındaki en eski yerleşmelerden biri olan Samsun, coğrafi şartların uygunluğu, ılıman iklimi, ulaşım kolaylığı gibi faktörler ve tarım, turizm, ticaret, sanayi ve eğitim fonksiyonlarının etkisiyle cazip bir yerleşim yeri haline gelmiştir (Hekimoğlu, Altındeğer, & Demirbaş, 2007; Öztürk & Gündüz, 2019). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2021 verilerine göre, Samsun nüfus bakımından Türkiye'nin 16. büyük ilidir. 1990 yılında 1.158.400 olan nüfus, 2000 yılında 1.191.926, 2010 yılında 1.252.693, 2021 yılında 1.371.224'e ulaşmış olup (TÜİK, 2022) yüksek bir nüfus artış potansiyeline sahiptir (Ozturk, 2017a,b). Yıllar içinde nüfus artışı ve sosyo-ekonomik gelişmeler sonucunda ortaya çıkan hızlı kentleşme baskısı, özellikle kıyı alanlarında arazi kullanımı/örtüsü deseninin değişimine ve geçirimsiz yüzeylerin artmasına neden olmuştur (Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü, 2012; Öztürk & Gündüz, 2020). Samsun'un kıyı ilçelerinden Atakum, İlkadım ve Canik, Samsun'a bağlı 17 ilçeden nüfus artış hızının en yüksek olduğu üç ilçedir. Atakum, İlkadım ve Canik 2008 yılına kadar birinci kademe belediyeler olup, 2008 yılında 26824 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan 5747 sayılı Kanun ile ilçe statüsü kazanmıştır (Ozturk, 2017a). İlçelerin yüzölçüm değerleri; Atakum için 351 km², İlkadım için 155 km² ve Canik için 264 km²'dir (HGM, 2022). Bu çalışmada Atakum, İlkadım ve Canik ilçelerinde yüksek nüfus ve kentleşmenin bulunduğu yerler çalışma alanını oluşturmaktadır (Şekil 1). Bu kapsamda Atakum'da 21 mahalleden oluşan 66,0 km², İlkadım'da 50 mahalleden oluşan 51,6 km² ve Canik'te 16 mahalleden oluşan 9,6 km² olmak üzere toplam 127,2 km² lik alan çalışma alanı kapsamındadır. Belirlenen çalışma alanındaki nüfus, üç ilçenin toplam nüfusunun yaklaşık % 95'idir.

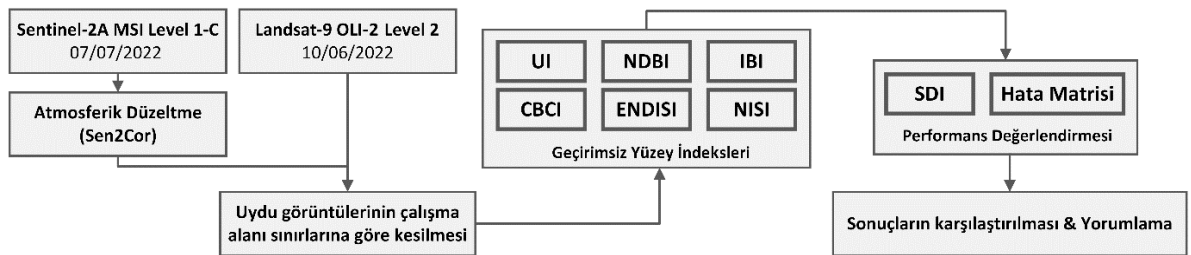


Şekil 1- Çalışma alanı
Figure 1- Study area

3. METODOLOJİ

Bu çalışmada Samsun'da 2022 yılı için geçirimsiz yüzeyler Sentinel-2A MSI ve Landsat-9 OLI-2 uydu görüntülerinden altı adet spektral geçirimsiz yüzey indeksi (UI, NDBI, IBI, CBCI, ENDISI ve NISI) kullanılarak belirlenmiştir. Görüntülerde önışlemeden ardından geçirimsiz yüzey indeksleri uygulanmış, indeks sonuçlarında optimum eşik değerleri belirlenerek “geçirimsiz yüzeyler” ve “diğer” alanlar olmak üzere iki kategorili tematik haritalar oluşturulmuştur. Oluşturulan geçirimsiz yüzey haritalarının doğruluk değerlendirmesi ve karşılaştırmalar için SDI ve hata matrisi yaklaşımları

kullanılmıştır. Eşik değerlerinin belirlenmesinde kullanılan örneklem noktalar ve hata matrisinden sınıflandırma doğruluğunun değerlendirilmesi için kullanılan referans (test) noktaları Google Earth Pro (GEP) üzerinden erişilen yüksek çözünürlüklü görüntüler kullanılarak toplanmıştır. Gerçekçi ve yansız bir değerlendirme için örneklem ve referans noktaları çakışmayacak şekilde ayrı kümeler olarak seçilmiştir. Önışlemesi tamamlanmış ve analize hazır uydu görüntülerinin ve yardımcı verilerin işlenmesi, indeks analizleri, tematik haritama ve performans değerlendirme işlemleri ArcGIS 10.3 yazılımı kullanılarak Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamında gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın ana işlem adımlarını gösteren iş akış şeması Şekil 2’de gösterilmektedir.



Şekil 2- Çalışmanın ana işlem adımları
Figure 2- Main steps of the study

3.1. Veri ve Ön İşleme

Geçirimsiz yüzeylerin araştırılmasında U.S. Geological Survey (USGS) Earth Explorer veri portalından (U.S. Geological Survey [USGS], 2022a) ücretsiz olarak temin edilen ve açık veri özelliğindeki 07/07/2022 tarihli Sentinel-2A MSI Level 1-C ve 10/06/2022 tarihli Landsat-9 OLI-2 Collection 2 Level-2 görüntüleri kullanılmıştır. Landsat serisinin

son uydusu olan Landsat-9 OLI 27 Eylül 2021’de uzaya fırlatılmıştır. Veri sürekliliğini sağlamak için önceki Landsat-8 OLI sensörüne benzer mekânsal çözünürlüğe ve spektral aralıklara sahiptir. Landsat-9 Collection 2 Level-2 görüntülerinin radyometrik kalibrasyon ve atmosferik düzeltme işlemi USGS tarafından uygulanmış olup analize hazır verilerdir (USGS, 2022b). USGS’nin işlemlerinde veriler, atmosferin alt seviyesine (Bottom-of-Atmosphere-

BOA) dönüştürülmüş ve görüntülerin rektifikasyonunda yeniden örnekleme aşaması için kübik konvolüsyon (cubic convolution) kullanılmıştır. Atmosferik düzeltme arazi yüzey yansımaya kodu (Land Surface Reflectance Code-LaSRC) algoritması (Vermote, Justice, Claverie, & Franch, 2016) kullanılarak gerçekleştirilmiştir (USGS, 2022c). LaSRC yüzey yansımaya algoritması, yüzey değerlerini elde etmek için gerekli olan atmosferik gazların ve aerosollerin zamansal, mekânsal ve spektral olarak değişen saçılma ve soğurma etkilerini düzeltir (Teixeira Pinto, Jing, & Leigh, 2020).

Sentinel-2A MSI ve Sentinel-2B MSI uyduları sırasıyla 23 Haziran 2015 ve 7 Mart 2017'de uzaya fırlatılmıştır (Xi, Thinh, & Li, 2019). Sentinel-2 MSI Level-1C, rektifikasyonu yapılmış ve radyometrik olarak atmosfer üstü (Top-of-Atmosphere-TOA) yansımaya verilerine dönüştürülmüş verilerdir (European Space Agency, [ESA], 2022a). Bu çalışmada, 07/07/2022 tarihli Sentinel-2A MSI görüntüsünde atmosferik düzeltme işlemi Sen2Cor

kullanılarak gerçekleştirilmiş, Level-1C TOA verileri BOA verilerine dönüştürülmüştür. Sen2Cor, Sentinel-2 Level-2A ürün üretimi ve biçimlendirmesi için ESA tarafından sağlanan bir işlemcidir; Level-1C TOA giriş verilerinin atmosferik, arazi ve sirsuz düzeltmesini gerçekleştirir (ESA, 2022b).

İndeks analizlerinde Sentinel-2A MSI ve Landsat-9 OLI-2 görüntülerinin Blue, Green, Red, NIR ve SWIR1 ve SWIR2 bantları kullanılmış olup, Sentinel-2A MSI görüntüsünde diğer bantlarla entegrasyonu sağlamak için SWIR bantları (bant 11 ve bant 12) ArcGIS 10.3'te "Raster Processing-Resample" aracı kullanılarak en yakın komşu (nearest neighbor) yöntemiyle 10 m piksel boyutuna yeniden örneklenmiştir. Sentinel-2A MSI ve Landsat-9 OLI-2 verileri WGS 1984 / UTM Zone 37N sistemindedir. Çalışmada kullanılan uydu görüntülerinin teknik özellikleri (USGS, 2022c; Earth Resources Observation and Science Center, 2022) Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1- Sentinel-2 MSI ve Landsat-9 OLI-2 uydu görüntülerinin teknik özellikleri
Table 1- Technical specifications of Sentinel-2 MSI and Landsat-9 OLI-2 satellite images

Sentinel-2 MSI Bantları (µm)	Piksel boyutu (m)	Landsat-9 OLI-2 Bantları (µm)	Piksel boyutu (m)
Bant 1- Coastal (0,433–0,453)	60	Bant 1- Coastal aerosol (0,435–0,451)	30
Bant 2- Blue (0,458–0,523)	10	Bant 2- Blue (0,452–0,512)	30
Bant 3- Green (0,543–0,578)	10	Bant 3- Green (0,533–0,590)	30
Bant 4- Red (0,650–0,680)	10	Bant 4- Red (0,636–0,673)	30
Bant 5- Vegetation Red Edge (0,698–0,713)	20	Bant 5- NIR (0,851–0,879)	30
Bant 6- Vegetation Red Edge (0,733–0,748)	20	Bant 6- SWIR 1 (1,566–1,651)	30
Bant 7- Vegetation Red Edge (0,773–0,793)	20	Bant 7- SWIR 2 (2,107–2,294)	30
Bant 8- Near Infrared (NIR) (0,785–0,900)	10	Bant 8- Panchromatic (0,503–0,676)	15
Bant 8A- Narrow NIR (0,855–0,875)	20	Bant 9- Cirrus (1,363–1,384)	30
Bant 9- Water Vapour (0,935–0,955)	60		
Bant 10- SWIR Cirrus (1,360–1,390)	60		
Bant 11- SWIR 1 (1,565–1,655)	20		
Bant 12- SWIR 2 (2,100–2,280)	20		

3.2. Spektral İndekslerden Geçirimsiz Yüzeylerin Belirlenmesi

Bir indeks, çoklu bantların spektral dönüşümü için matematiksel bir ifade olarak adlandırılabilir. Yüzey özelliklerinin spektral tepkisi, uzaktan algılama indekslerinin temeli olarak kabul edilir. Bu kapsamda spektral indekslerin formülasyonu, her bir arazi örtüsünün farklı dalga boylarındaki spektral imza özelliklerine (yansımaya/absorpsiyon) dayanmaktadır (Kaur & Pandey, 2022). Bu nedenle spektral indekslerden arazi özelliklerinin çıkarımı için uydu verileri kullanılırken, verilerin spektral değerlerini değiştirebilecek kontrast germe ve filtreleme gibi işlemler yapılmamalıdır (Bhatti & Tripathi, 2014).

Spektral indeksler, çok zamanlı ve çok bantlı uydu görüntülerini kullanarak arazi özelliklerini tanımlama, yorumlama, yönetme ve kontrol etme için değerli araçlar olarak değerlendirilmektedir (Bouhennache, Bouden, Taleb-Ahmed, & Cheddad, 2019; Kaur & Pandey, 2022).

Spektral indeksler kapsamında geçirimsiz yüzey indeksleri, özel uyarlanmış algoritmalar kullanarak uzaktan algılama görüntülerinden hızlı ve etkili bir şekilde geçirimsiz yüzey bilgileri sağlar (Chen, Chen, Yang, He, Hou, & Shi, 2020). Geçirimsiz yüzey indeksleri, hem geçirimsiz yüzeylerin güçlü bir yansımaya hem de farklı arazi örtüsü/kullanım türleri arasında uygun spektral

Tablo 2- Geçirimsiz yüzey indeksleri
 Table 2- Impervious surface indices

İndeks Adı	Kısaltma	Denklem	Referans
Kent İndeksi (Urban Index)	UI	$UI = \frac{\rho_{SWIR2} - \rho_{NIR}}{\rho_{SWIR2} + \rho_{NIR}}$	Kawamura, Jayamana, & Tsujiko, 1996
Normalleştirilmiş Fark Yapay Alan İndeksi (Normalized Difference Built-up Index)	NDBI	$NDBI = \frac{\rho_{SWIR1} - \rho_{NIR}}{\rho_{SWIR1} + \rho_{NIR}}$	Zha, Gao, & Ni, 2003
		$IBI = \frac{NDBI - (SAVI + MNDWI)/2}{NDBI + (SAVI + MNDWI)/2}$	
		<i>SAVI: Toprak Dengelemeli Bitki İndeksi (Soil Adjusted Vegetation Index)</i> <i>MNDWI: Modifiye Edilmiş Normalleştirilmiş Fark Su İndeksi (Modified Normalized Difference Water Index)</i>	
İndeks Tabanlı Yapay Alan İndeksi (Index-based Built-up Index)	IBI	$SAVI = \frac{(\rho_{NIR} - \rho_{Red})(1 + l)}{\rho_{NIR} + \rho_{Red} + l}$ <i>(l, 0 ile 1 arasında değişen bir düzeltme faktörüdür. Çalışma alanı orta yoğunlukta bitki örtüsüyle kaplı olduğundan bu çalışmada l değeri 0,5 (Huete, 1988) olarak alınmıştır.)</i> $MNDWI = \frac{\rho_{Green} - \rho_{SWIR1}}{\rho_{Green} + \rho_{SWIR1}}$ <i>(IBI hesabında NDBI, SAVI ve MNDWI değerlerinin 0-1 aralığına normalleştirilmesi gerekir.)</i>	Xu, 2008
		$CBCI = (A + 1) * MBSI - OSAVI + A$ $MBSI = \frac{(\rho_{Red} - \rho_{Green}) * 2}{\rho_{Red} + \rho_{Green} - 2}$	
Kombinasyonel Biyofiziksel Bileşim İndeksi (Combinational Biophysical Composition Index)	CBCI	<i>OSAVI: Optimize Edilmiş Toprak Dengelemeli Bitki İndeksi (Soil Adjusted Vegetation Index)</i> $OSAVI = \frac{\rho_{NIR} - \rho_{Red}}{\rho_{NIR} + \rho_{Red} + 0,16}$ <i>MBSI: Çıplak Toprak İndeksi (Modified Bare Soil Index)</i> <i>(A düzeltme faktörüdür. Bu çalışmada 0,5 (Chen, Chen, Yang, He, Hou, M., & Shi, 2020) olarak alınmıştır.)</i>	Zhang, Yang, Li, Ma, & Sun, 2018
		$ENDISI = \frac{\rho_{Blue} - \beta * \left(\frac{\rho_{SWIR1}}{\rho_{SWIR2}} + MNDWI^2 \right)}{\rho_{Blue} + \beta * \left(\frac{\rho_{SWIR1}}{\rho_{SWIR2}} + MNDWI^2 \right)}$	
Geliştirilmiş Normalleştirilmiş Fark Geçirimsiz Yüzey İndeksi (Enhanced Normalized Difference Impervious Surfaces Index)	ENDISI	$\beta = \frac{2 * (\rho_{Blue})_{Mean}}{\left(\frac{\rho_{SWIR1}}{\rho_{SWIR2}} \right)_{Mean} + ((MNDWI)^2)_{Mean}}$ <i>() mean, ortalama görüntü değeridir. β, ENDISI değerini -1 + 1 aralığına normalize etmek için kullanılan bir düzeltme faktörüdür.)</i>	Chen, Yang, Chen, Yang, Zhang, & He, 2019
Normalleştirilmiş Geçirimsiz Yüzey İndeksi (Normalized Impervious Surface Index)	NISI	$NISI = \frac{(\rho_{Blue} + \rho_{Green} + \rho_{Red}) - \rho_{NIR}}{(\rho_{Blue} + \rho_{Green} + \rho_{Red}) + \rho_{NIR}}$	Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022
Bağıntılarda ρ_{Blue} , ρ_{Green} , ρ_{Red} , ρ_{NIR} , ρ_{SWIR1} ve ρ_{SWIR2} sırasıyla mavi, yeşil, kırmızı, yakın kızılötesi ve birinci kısa dalga-kızılötesi, ikinci kısa dalga-kızılötesi bantlarının yüzey yansıtım değerleridir.			

farklılığın olduğu multispektral bantları kullanır (Xu, 2010; Kaur & Pandey, 2022). 1990'ların ortalarından itibaren, farklı mekânsal ve spektral çözünürlüklü uydu verileri kullanılarak geçirimsiz yüzeylerin hızlı ve doğru bir şekilde sınıflandırılması ve izlenmesi için çok sayıda spektral geçirimsiz yüzey indeksi formüle edilmiştir (Zhang, Yang, Li, Ma, & Sun, 2018; Capolupo, Monterisi, Caporusso, & Tarantino, 2020; Chen, Chen, Yang, He, Hou, & Shi, 2020; Kaur & Pandey, 2022). Bu çalışmada geçirimsiz yüzeylerin belirlenmesinde UI, NDBI, IBI, CBCI, ENDISI ve NISI indeksleri uygulanmıştır. İndeks denklemleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

UI indeksinde geçirimsiz yüzeylerin NIR ve SWIR2 bantlarındaki yansıtımları arasındaki zıtlıktan yararlanılması amaçlanmıştır (Kawamura, Jayamana, & Tsujiko, 1996; Kaur & Pandey, 2022). NDBI indeksinin UI indeksinden farkı SWIR2 yerine SWIR1 bandının kullanılmasıdır. NDBI temel olarak kentsel alanların SWIR1 bandındaki yansıtımının NIR bandından daha fazla olduğu esasına dayanır (Zha, Gao, & Ni, 2003). IBI indeksi, bant değerleri yerine indeks değerlerinin kullanımına dayanır ve NDBI, SAVI ve MNDWI indekslerini birleştirir (Xu, 2008). IBI, MNDWI indeksinin kullanımı ile suyla kaplı alanların ve SAVI indeksinin kullanımı ile toprağın geçirimsiz yüzey çıkarımındaki olumsuz etkilerini azaltmayı amaçlar (Kaur & Pandey, 2022). CBCI indeksi de IBI indeksinde olduğu gibi indeks değerlerinin kullanımı temelindedir. CBCI indeksi MBSI ve OSAVI indekslerinin birleşimine dayalıdır (Zhang, Yang, Li, Ma, & Sun, 2018). ENDISI indeksinde geçirimsiz yüzeyler ve geçirgen yüzeyler arasındaki farkı artırmak için geliştirme faktörü olarak Blue bant ve inhibitör olarak SWIR1 bandının SWIR2 bandına oranı ve MNDWI indeksi kullanılır. Temel varsayım geçirimsiz yüzeylerin Blue bantta daha güçlü yansıtım seviyeleri sunarken, su, bitki örtüsü, çıplak toprak, kurak arazi (kaya, çakıl ve kum) ve gölgeli yüzeyler için yansıtım değerlerinin geçirimsiz yüzeylerden belirgin şekilde daha düşük olmasıdır (Chen, Yang, Chen, Yang, Zhang, & He, 2019). Bu nedenle ENDISI indeksi ile geçirimsiz yüzeylerin çıplak toprağın yanı sıra kurak arazilerden de daha iyi ayrılması beklenir. ENDISI indeksinde MNDWI'ın entegre edilmesiyle suyla kaplı alanların etkisinin de azaltılması hedeflenmiştir (Dixit, Chaurasia, Mishra, Singh, & Lee, 2022). NISI indeksi, elektromanyetik spektrumun görünür bölgesindeki Blue, Green ve Red bantlarına ve NIR bandına dayalı olarak geliştirilmiştir. ENDISI indeksinde olduğu gibi geçirimsiz yüzeylerin Blue bantta daha güçlü yansıtımı, indeksin temel dayanağıdır. NISI indeksinin en önemli avantajı SWIR bandı kullanılmamasından dolayı SWIR bandı olmayan görüntülerin kullanım

kısıtlılığını ortadan kaldırmasıdır (Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022).

İndeksler ArcGIS 10.3 yazılımında "Map Algebra" aracı kullanılarak hesaplanmıştır. UI, NDBI, IBI, CBCI, ENDISI ve NISI için önerilen net bir eşik değeri bulunmadığından (Zhang, Tian, & Liu, 2020), çalışma alanında geçirimsiz yüzey indekslerinin uygulanmasının ardından analiz sonuçlarını "geçirimsiz yüzeyler" ve "diğer" olarak iki kategoriye sınıflandırmak için her spektral indeks için optimum eşik değeri belirlenmiştir. Spektral indeks yaklaşımları eşik değeri seçiminden etkilenir. Bu durum oluşturulan sonuçların belirsizliğini artırır (Chen, Yang, Chen, Yang, Zhang, & He, 2019). Eşik seçimi, geçirimsiz yüzey haritalamanın doğruluğunu doğrudan etkilediği için indeksle haritalama sürecinin merkezinde yer alır. Bu çalışmada her bir indeks için optimum eşik değerlerini dinamik olarak ayarlamak ve eşik seçiminin etkisini etkin bir şekilde azaltmak için bilinen piksellerden (GEP üzerinden erişilen yüksek çözünürlüklü görüntüler kullanılmıştır) deneme yanılma (hata ayıklama) yöntemi ile manuel eşik belirleme yaklaşımı (Chen, Yang, Chen, Yang, Zhang, & He, 2019; Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022) kullanılmıştır. Bunun için tüm geçirimsiz yüzey özelliklerinden (asfalt yol, beton yol, kaldırım, otopark, çatı vb.) çalışma alanına dağılacak şekilde toplam 116 nokta seçilerek başlangıç eşik değeri belirlenmiş, daha sonra geçirimsiz yüzeylerle karışan ve geçirimsiz yüzey alanlarının fazla miktarda çıkmasına neden olan alanlar denetlenerek eşik değerine karar verilmiştir.

3.3. Performans Değerlendirmesi

Analiz sonuçlarının doğruluğunun sadece görsel olarak denetlenmesi yanıltıcıdır. Bu çalışmada geçirimsiz yüzey indeksleriyle oluşturulan tematik haritaların doğruluğu SDI ve hata matrisi yaklaşımlarıyla irdelenmiştir.

Spektral indekslerin sınıflar arasındaki ayrımı ne kadar başarılı ölçüde yaptığını analiz etmek için, sınıfların ortalamalarına ve standart sapmalarına dayalı olarak hesaplanan SDI kullanılmıştır. SDI, iki sınıfın ortalama değerlerinin (μ_i) farkının, sınıfların standart sapmalarının (σ_i) toplamına bölünmesiyle hesaplanır. Negatif değerlerden kaçınmak için, ortalamalardaki farkın mutlak değeri alınır (Denklem 2) (Bouhennache, Bouden, Taleb-Ahmed, & Cheddad, 2019). $SDI < 1$ ise sınıflar spektral olarak örtüşür ve sınıfları ayırt etme yeteneği zayıftır (zayıf ayırım), $1 < SDI < 3$ ise histogram ortalamaları iyi ayrılmıştır ve bu sınıfların ayırt edilmesi nispeten kolaydır (iyi ayırım), $SDI > 3$ ise, arazi özelliklerinin mükemmel bir ayırımına ulaşılır ve herhangi bir spektral örtüşme meydana gelmez (güçlü ayırım) (Bouhennache,

Bouden, Taleb-Ahmed, & Cheddad, 2019; Baranwal, Ahmad, & Mudassir, 2022). Bu sınıflandırma, spektral ayırımın kalitesini açıklar (Chen, Yang, Chen, Yang, Zhang, & He, 2019). SDI değeri arttıkça azalmış spektral karışıklık ile detayları tanımlama gücü artar (Baranwal, Ahmad, & Mudassir, 2022). Bu çalışmada hesaplanan SDI değeri, “geçirimsiz yüzeyler” ve “diğer” (geçirgen yüzey) sınıfları arasındaki spektral ayrılabilirliği göstermektedir. SDI değerlerinin hesaplanmasında gerekli olan sınıf ortalama değerleri ve standart sapmalar ArcGIS 10.3’te “Zonal Statistics” aracı ile hesaplanmıştır

$$SDI = \frac{|\mu_1 - \mu_2|}{\sigma_1 + \sigma_2} \quad (1)$$

İndekslerin doğruluğunu ve geçirimsiz yüzey alanlarını çıkarma yeteneklerini belirlemek için, “geçirimsiz yüzeyler” sınıfına ait 525 ve “diğer” sınıfına ait 502 adet referans noktası, GEP üzerinden erişilen yüksek çözünürlüklü görüntülerden tabakalı rastgele örnekleme (stratified random sampling) yöntemi kullanılarak tüm çalışma alanına dağılacak şekilde toplanmıştır. GEP’de kml formatında kaydedilen noktalar ArcGIS 10.3’te açılarak “Extract Values to Points” aracı ile indeks haritalarıyla karşılaştırılmış ve “geçirimsiz yüzeyler” ve “diğer” sınıflarına isabet eden referans noktalarının sayıları belirlenerek Excel programında hata matrisi oluşturulmuştur.

Hata matrisi, referans verilerinin sınıflandırma sonuçlarıyla karşılaştırılmasına dayalıdır ve satırlar ve sütunlar halinde düzenlenmiş bir kare sayı dizisi şeklinde ifade edilir. Satır ve sütunlardan biri referans verilerini ve diğeri sınıflandırma verilerini temsil edecek şekilde düzenlenir (Foody, 2002; Stehman, 2013). Bu kapsamda genellikle sütunlar referans, satırlar ise sınıflandırma verilerini gösterecek şekilde hata matrisi oluşturulur (Şekil 3).

		j = Sütunlar (Referans)			Satır toplamı n _{i+}
		1	2	k	
i = Satırlar (Sınıflandırma)	1	n ₁₁	n ₁₂	n _{1k}	n ₁₊
	2	n ₂₁	n ₂₂	n _{2k}	n ₂₊
	k	n _{k1}	n _{k2}	n _{kk}	n _{k+}
Sütun toplamı n _{+j}		n ₊₁	n ₊₂	n _{+k}	n

Şekil 3- Hata matrisinin gösterimi
Figure 3- Representative error matrix

Şekil 3’te n adet referans noktası k² adet hücreye dağılmaktadır. Sütunlar (k adet) referans, satırlar (k adet) sınıflandırma verilerini gösterecek şekilde her referans noktası sınıflandırılmış k kategoriden ve referans veri setindeki aynı k kategoriden birine atanır. Hata matrisinde n_{ij}, i. kategoriye (i = 1, 2, ..., k) sınıflandırılmış ve referans veri setinde j. kategoride (j = 1, 2, ..., k) olan referans noktası sayısını gösterir (Congalton & Green, 2019). Hata matrisinin ana köşegeni doğru sınıflandırmaları vurgularken köşegen dışı ögeler sütunlarda ihmal ve satırlarda dâhil etme hatalarını gösterir (Olofsson, Foody, Herold, Stehman, Woodcock, & Wulder, 2014). Hata matrisinden üretici doğruluğu (Producer’s Accuracy-PA) kullanıcı doğruluğu (User’s Accuracy-UA), toplam doğruluk (Overall Accuracy-OA) ve kapa (κ) değerlerinin hesabı sırasıyla Denklem 2, 3, 4 ve 5’te gösterilmektedir. Bir sınıf için PA, o sınıf için doğru sınıflandırılmış piksel sayısının referans piksellerinin sayısına bölünmesiyle hesaplanır ve referans piksellerinin ne kadar doğru sınıflandırıldığını gösterir. PA değerinin 1’den farkı ihmal hatasıdır (eksik tahmin). Bir sınıf için UA, o sınıf için doğru sınıflandırılmış piksel sayısının sınıfa atanan piksellerin toplamına bölünmesiyle hesaplanır ve atanan piksellerin o sınıfı gerçekte temsil etme doğruluğunu gösterir. UA değerinin 1’den farkı dâhil etme hatasıdır (fazla tahmin). OA değeri doğru sınıflandırılmış piksel yüzdesini ifade eder (Navulur, 2006; Olofsson, Foody, Herold, Stehman, Woodcock, & Wulder, 2014; Congalton & Green, 2019). PA, UA ve OA için net bir sınırlama olmayıp her çalışmanın amacına göre doğruluk beklentisi değişmekle birlikte genel olarak % 70’in üzerinde doğruluk başarılı olarak kabul edilmektedir (Friedl, Sulla-Menashe, Tan, Schneider, Ramankutty, Sibley, & Huang, 2010; Roth, Roberts, Dennison, Alonzo, Peterson, & Beland, 2015). κ’nın olası değer aralığı -1/(k-1) ila 1 arasındadır (k, sınıf sayısı olup 1’den daha büyük bir tam sayıdır) ancak genellikle 0–1 arasında değerler alır. Negatif κ değerleri kötü uyumu gösterir (Feizizadeh, Darabi, Blaschke, & Lakes, 2022). Altman’ın (1999) κ indeks ölçeceğine göre değer 0,20’den düşük ise çok zayıf uyum, 0,21–0,40 aralığında ise zayıf uyum, 0,41–0,60 aralığında ise orta derecede uyum, 0,61–0,80 aralığında ise iyi uyum, 0,81–1,00 aralığında ise güçlü (mükemmel) uyum söz konusudur. κ değeri arttıkça uyum derecesi artar (Feizizadeh, Darabi, Blaschke, & Lakes, 2022).

$$PA = \frac{n_{ij}}{n_{+j}}, \quad (i = j) \quad (2)$$

$$UA = \frac{n_{ij}}{n_{i+}}, \quad (i = j) \quad (3)$$

$$OA = \frac{\sum_{i=j=1}^k n_{ij}}{n}, \quad (i = j) \quad (4)$$

$$\kappa = \frac{n \sum_{i=j=1}^k n_{ij} - \sum_{i=j=1}^k (n_i + n_j)}{n^2 - \sum_{i=j=1}^k (n_i + n_j)} \quad (5)$$

4. BULGULAR

Samsun'a ait 07/07/2022 tarihli Sentinel-2A MSI ve 10/06/2022 tarihli Landsat-9 OLI-2 görüntüleri kullanılarak UI, NDBI, IBI, CBCI, ENDISI ve NISI geçirimli yüzey indeksleri uygulanmış, SDI ve hata matrisi yaklaşımlarıyla doğruluk değerlendirmeleri yapılarak sonuçların performansları belirlenmiştir.

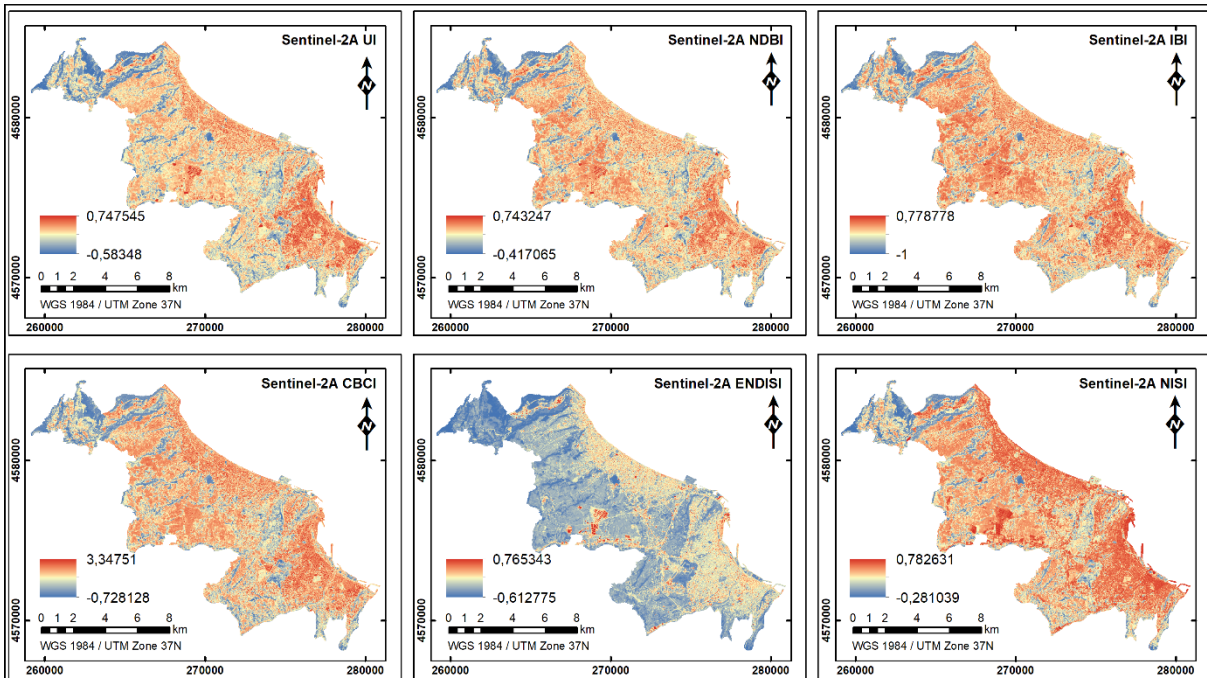
4.1. Geçirimli Yüzey İndeks Sonuçları

Çalışmada kullanılan Landsat-9 OLI-2 Level-2 görüntüleri radyometrik kalibrasyon ve atmosferik düzeltmeleri tamamlanmış ve analize hazır görüntüler olduğundan geçirimli yüzey indeksleri doğrudan uygulanmıştır. Sentinel-2A MSI Level 1-C görüntüleri ise sadece radyometrik kalibrasyon işleminden geçmiş olduğu için indeks analizlerinden önce Sen2Cor (bkz. 3.1. Veri ve Ön İşleme) ile atmosferik düzeltme işlemi gerçekleştirilmiştir. Tüm veriler analize hazır hale geldiğinde çalışma alanı sınırlarına göre kesilmiş ve indeks bağıntılarına göre raster veriler üzerinde aritmetik işlemlerle geçirimli yüzey indeks değerleri

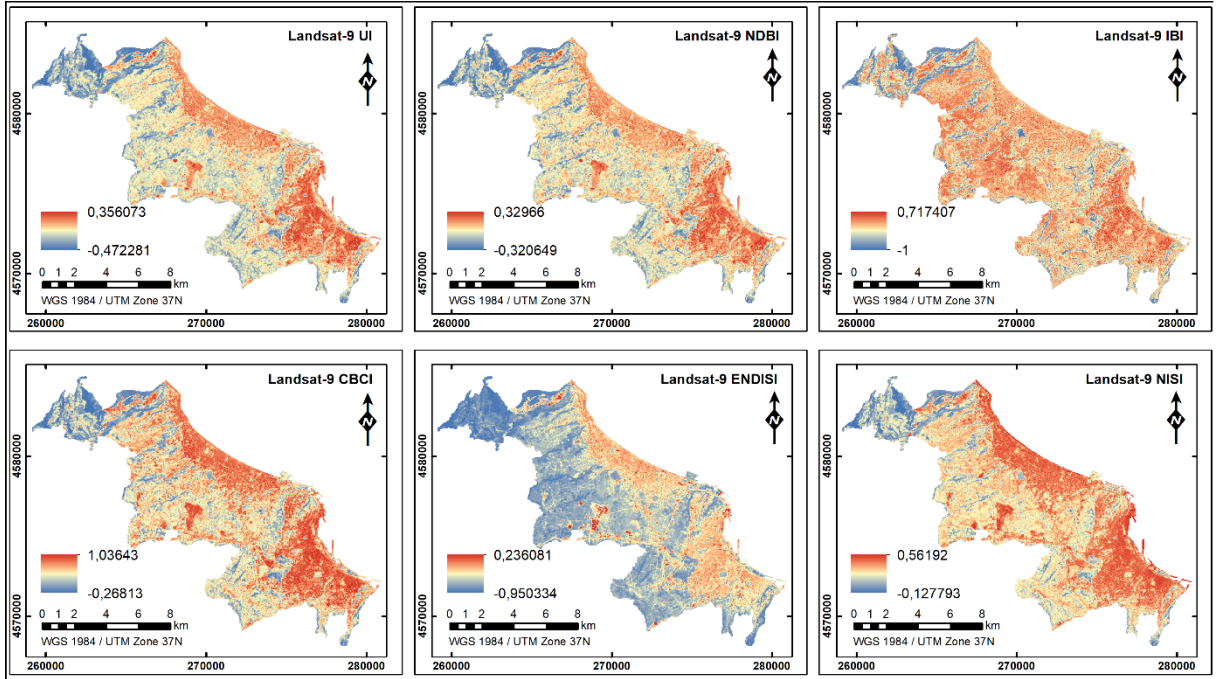
belirlenmiştir. Şekil 4 ve 5'te sırasıyla Sentinel-2A MSI ve Landsat-9 OLI-2 uydu görüntülerinden elde edilen UI, NDBI, IBI, CBCI, ENDISI ve NISI indeks sonuçları görülmektedir.

Sentinel-2A MSI ve Landsat-9 OLI-2 uydu görüntülerinde her indeks analiz sonucu (Şekil 4 ve 5) için "3.2. Spektral İndekslerden Geçirimli Yüzeylerin Belirlenmesi" bölümünde belirtildiği şekilde GEP üzerinden yüksek çözünürlüklü görüntülerden yararlanarak belirlenen örneklem pikseller yardımıyla dinamik olarak eşik değerler belirlenmiş ve indeks görüntülerinde "geçirimli yüzeyler" ve "diğer" olmak üzere iki sınıflı tematik haritalar üretilmiştir (Şekil 6 ve 7). Geçirimli yüzeyler binalar, otoparklar, yollar, kaldırımlar vb. yapay yüzeyleri, diğer alanlar ise çıplak toprak, kurak arazi, ormanlık alan, otlaklar vb. doğal yüzeyleri kapsamaktadır.

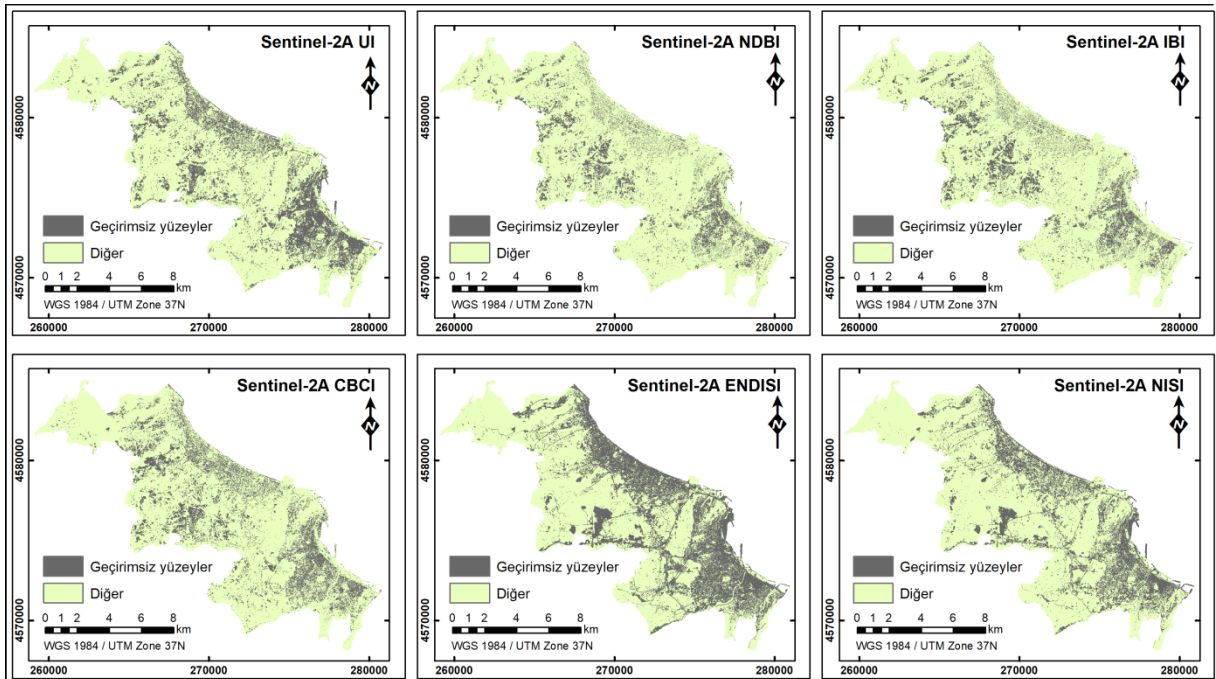
Sınıflandırılmış indeks sonuçlarına göre belirlenen "geçirimli yüzeyler" ve "diğer" alanların yüzölçümleri Tablo 3'te gösterilmektedir. Tablo 3'e göre toplam 127,2 km²'lik çalışma alanında geçirimli yüzey alanlarının yüzölçümü Sentinel-2A MSI uydu görüntüsünden elde edilen sonuçlara göre 19,3 km² ile 42,8 km² arasında, Landsat-9 OLI-2 uydu görüntüsünden elde edilen sonuçlara göre 32,6 km² ile 48,1 km² arasında değişmektedir.



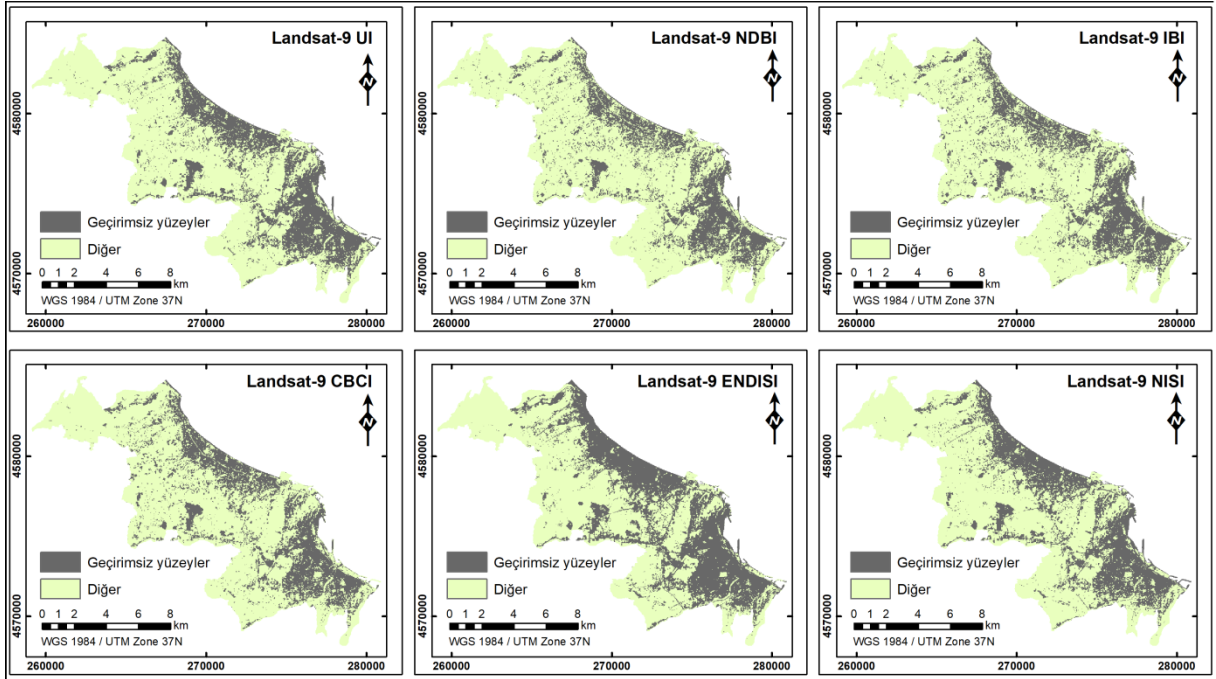
Şekil 4- Sentinel-2A MSI indeks sonuçları
Figure 4- Sentinel-2A MSI indices results



Şekil 5- Landsat-9 OLI-2 indeks sonuçları
Figure 5- Landsat-9 OLI-2 indices results



Şekil 6- Sentinel-2A MSI sınıflandırılmış indeks sonuçları
Figure 6- Sentinel-2A MSI classified indices results



Şekil 7- Landsat-9 OLI-2 sınıflandırılmış indeks sonuçları
Figure 7- Landsat-9 OLI-2 classified indices results

Tablo 3- Geçirimsiz yüzey indeks sonuçlarına göre yüzölçümü değerleri
Table 3- Surface area values from impervious surface indices results

İndeks	Özellik	Alan (km ²)	
		Sentinel-2A MSI	Landsat-9 OLI-2
UI	Geçirimsiz yüzeyler	29,2	38,9
	Diğer	98,0	88,3
NDBI	Geçirimsiz yüzeyler	19,3	32,6
	Diğer	107,9	94,6
IBI	Geçirimsiz yüzeyler	21,4	34,0
	Diğer	105,8	93,2
CBCI	Geçirimsiz yüzeyler	26,1	35,3
	Diğer	101,1	91,9
NISI	Geçirimsiz yüzeyler	30,2	39,6
	Diğer	97,0	87,6
ENDISI	Geçirimsiz yüzeyler	42,8	48,1
	Diğer	84,4	79,1

4.2. İndekslerin Performans Değerlendirmesi

Geçirimsiz yüzey indekslerinin performans değerlendirmesi için tematik haritalarda iki sınıf (geçirimsiz yüzeyler ve diğer) arasındaki SDI değerleri (Tablo 4) ve hata matrisinden PA, UA, OA ve κ değerleri hesaplanmıştır.

Tablo 4'te yer alan SDI değerleri geçirimsiz yüzey alanları ve diğer alanlar arasındaki spektral ayırımı göstermektedir. Tablo 4 incelendiğinde SDI değerlerinin Sentinel-2A MSI için 1,2143–1,4554, Landsat-9 OLI-2 için 1,3748–1,6516 aralığında yer aldığı belirlenmiştir. Hem Sentinel-2A MSI hem de Landsat-9 OLI-2 görüntüsü için tüm indeksler 1–3 aralığında olup SDI ölçeğine göre tümü

için iyi spektral ayırım söz konusudur. Bununla birlikte, altı adet geçirimsiz yüzey indeksi arasında ENDISI indeksinin hem Sentinel-2A MSI hem de Landsat-9 OLI-2 görüntülerinde geçirimsiz yüzeyler ve geçirgen yüzeyler arasında diğer indekslere kıyasla çok daha yüksek bir spektral ayrılabilirlik derecesine sahip olduğu görülmektedir. SDI değeri Sentinel-2A MSI için 1,4554, Landsat-9 OLI-2 için 1,6516 olarak hesaplanmıştır.

Geçirimsiz yüzeyler için 525 ve diğer kategorisi için 502 referans noktası kullanılarak oluşturulan hata matrisinden (Tablo 5) geçirimsiz yüzeyler ve diğer sınıfları için hesaplanan PA değerleri referans noktalarının sınıflandırma doğruluklarını, UA değerleri ise oluşturulan sınıfların gerçekte o sınıfları

temsil etme doğruluklarını göstermektedir. OA değerleri her iki sınıf için toplam olarak referans noktalarının sınıflandırma doğruluğunu ortaya koyarken κ değeriyle PA ve UA entegre edilerek sınıflandırma doğruluğu belirlenmiştir. Tablo 5'te hata matrisinde sütunlar referans, satırlar sınıflandırma verilerini göstermektedir.

Tablo 5 incelendiğinde PA, UA ve OA değerlerinin % 70'in üzerinde olduğu indeksler Sentinel-2A MSI için ENDISI ve NISI, Landsat-9 OLI-2 için yalnızca ENDISI'dir. ENDISI indeksi hem Sentinel-2A MSI hem de Landsat-9 OLI-2 görüntüsünde en yüksek doğruluğa sahiptir. Sentinel-2A MSI için OA % 91,53 ve κ 0,8301 iken Landsat-9 OLI-2 için OA % 78,29 ve κ 0,5646'dır. Sentinel-2A MSI için en başarısız indeks OA % 49,66 ve κ 0,0038 ile IBI indeksiyken, Landsat-9 OLI-2 için OA % 71,08 ve κ 0,4247 ile NDBI indeksidir. Landsat-9 OLI-2 için tüm indekslerde OA değerleri % 70'in üzerindedir. κ değerleri 0,41–0,60 aralığında olup κ ölçeğine göre orta derecede uyum söz konusudur. Sentinel-2A MSI için ise OA % 70'in üzerinde olan yalnızca ENDISI ve NISI indeksleridir. OA değeri ENDISI'de % 90'ın ve NISI'de % 80'in üzerindedir. NISI indeksinin ENDISI

indeksinden sonra en yüksek doğruluğa sahip olduğu ve yeterli performans gösterdiği görülmektedir. κ değeri 0,61–0,80 aralığında yer alan NISI indeksi iyi uyum, 0,81–1,00 aralığında yer alan ENDISI ise güçlü (mükemmel) uyum göstermiştir.

Sentinel-2A MSI için UI, NDBI, IBI ve CBCI indeksleri 1'den daha büyük SDI değerleriyle spektral ayrılabilirlik açısından yeterli olsa da OA ve κ değerleri yönünden başarısız sonuç vermiştir. Bu indekslerin OA değerleri % 70'in ve κ değerleri 0,40'ın altında kalmıştır. Landsat-9 OLI-2 için Sentinel-2 MSI'den farklı olarak tüm indeksler için 1'den daha büyük SDI değerlerinin yanı sıra OA değerleri % 70'in ve κ değerleri 0,40'ın üzerindedir. Ancak burada da geçirimsiz yüzey sınıfı için PA değerleri ENDISI dışındaki indekslerde % 70'in altında kalmıştır. PA, UA, OA ve κ açısından toplam değerlendirmeler sonucunda Sentinel-2A MSI için ENDISI ve ardından NISI, Landsat-9 OLI-2 için ENDISI yeterli doğruluk göstermiştir. Ayrıca OA ve κ açısından Sentinel-2A MSI görüntüsünden elde edilen ENDISI ve NISI doğruluklarının Landsat-9 OLI-2'den elde edilen ENDISI doğruluğundan yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 4- SDI değerleri
Table 4- SDI values

	İndeks	Özellik	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma	SDI	
Sentinel-2A MSI	UI	Geçirimsiz yüzey	-0,0064	0,6488	0,0632	0,0636	1,2244	
		Diğer	-0,5835	-0,0064	-0,1785	0,1338		
	NDBI	Geçirimsiz yüzey	0,0916	0,7432	0,1330	0,0416	1,2341	
		Diğer	-0,4171	0,0916	-0,0475	0,1046		
	IBI	Geçirimsiz yüzey	-0,0888	0,7788	-0,0306	0,0546	1,2143	
		Diğer	-1,0000	-0,0888	-0,3046	0,1710		
	CBCI	Geçirimsiz yüzey	0,5615	3,3475	0,6537	0,0934	1,2157	
		Diğer	-0,7281	0,5615	0,2000	0,2798		
	NISI	Geçirimsiz yüzey	0,3555	0,7826	0,4046	0,0347	1,3073	
		Diğer	-0,2810	0,3555	0,1757	0,1404		
	ENDISI	Geçirimsiz yüzey	-0,2939	0,7549	-0,1564	0,1119	1,4554	
		Diğer	-0,6128	-0,2939	-0,4265	0,0737		
	Landsat-9 OLI-2	UI	Geçirimsiz yüzey	-0,1072	0,3561	-0,0387	0,0476	1,5152
			Diğer	-0,4723	-0,1072	-0,2285	0,0777	
NDBI		Geçirimsiz yüzey	-0,0208	0,3297	0,0202	0,0329	1,4089	
		Diğer	-0,3206	-0,0208	-0,1150	0,0630		
IBI		Geçirimsiz yüzey	0,0069	0,7174	0,1165	0,0846	1,3748	
		Diğer	-1,0000	0,0069	-0,2739	0,1993		
CBCI		Geçirimsiz yüzey	0,4062	1,0364	0,4868	0,0511	1,5349	
		Diğer	-0,2681	0,4062	0,1896	0,1425		
NISI		Geçirimsiz yüzey	0,3312	0,5619	0,3816	0,0304	1,4928	
		Diğer	-0,1278	0,3312	0,2266	0,0734		
ENDISI		Geçirimsiz yüzey	-0,3176	0,2361	-0,2476	0,0472	1,6516	
		Diğer	-0,9503	-0,3176	-0,3843	0,0356		

Tablo 5- Hata matrisi
Table 5- Error matrix

Sentinel-2A MSI					Landsat-9 OLI-2				
UI	Geçirimsiz	Diğer	Satır Σ	UA	UI	Geçirimsiz	Diğer	Satır Σ	UA
Geçirimsiz	249	88	337	% 73,89	Geçirimsiz	351	88	439	% 79,95
Diğer	276	414	690	% 60,00	Diğer	174	414	588	% 70,41
Sütun Σ	525	502	1027		Sütun Σ	525	502	1027	
PA	% 47,43	% 82,47			PA	% 66,86	% 82,47		
		OA=% 64,56	κ=0,2966				OA=% 74,49	κ=0,4914	
NDBI	Geçirimsiz	Diğer	Satır Σ	UA	NDBI	Geçirimsiz	Diğer	Satır Σ	UA
Geçirimsiz	129	102	231	% 55,84	Geçirimsiz	309	81	390	% 79,23
Diğer	396	400	796	% 50,25	Diğer	216	421	637	% 66,09
Sütun Σ	525	502	1027		Sütun Σ	525	502	1027	
PA	% 24,57	% 79,68			PA	% 58,86	% 83,86		
		OA=% 51,51	κ=0,0420				OA=% 71,08	κ=0,4247	
IBI	Geçirimsiz	Diğer	Satır Σ	UA	IBI	Geçirimsiz	Diğer	Satır Σ	UA
Geçirimsiz	139	131	270	% 51,48	Geçirimsiz	317	85	402	% 78,86
Diğer	386	371	757	% 49,01	Diğer	208	417	625	% 66,72
Sütun Σ	525	502	1027		Sütun Σ	525	502	1027	
PA	% 26,48	% 73,90			PA	% 60,38	% 83,07		
		OA=% 49,66	κ=0,0038				OA=% 71,47	κ=0,4322	
CBCI	Geçirimsiz	Diğer	Satır Σ	UA	CBCI	Geçirimsiz	Diğer	Satır Σ	UA
Geçirimsiz	271	191	462	% 58,66	Geçirimsiz	333	100	433	% 76,91
Diğer	254	311	565	% 55,04	Diğer	192	402	594	% 67,68
Sütun Σ	525	502	1027		Sütun Σ	525	502	1027	
PA	% 51,62	% 61,95			PA	% 63,43	% 80,08		
		OA=% 56,67	κ=0,1353				OA=% 71,57	κ=0,4333	
ENDISI	Geçirimsiz	Diğer	Satır Σ	UA	ENDISI	Geçirimsiz	Diğer	Satır Σ	UA
Geçirimsiz	509	71	580	% 87,76	Geçirimsiz	438	136	574	% 76,31
Diğer	16	431	447	% 96,42	Diğer	87	366	453	% 80,79
Sütun Σ	525	502	1027		Sütun Σ	525	502	1027	
PA	% 96,95	% 85,86			PA	% 83,43	% 72,91		
		OA=% 91,53	κ=0,8301				OA=% 78,29	κ=0,5646	
NISI	Geçirimsiz	Diğer	Satır Σ	UA	NISI	Geçirimsiz	Diğer	Satır Σ	UA
Geçirimsiz	388	49	437	% 88,79	Geçirimsiz	361	100	461	% 78,31
Diğer	137	453	590	% 76,78	Diğer	164	402	566	% 71,02
Sütun Σ	525	502	1027		Sütun Σ	525	502	1027	
PA	% 73,90	% 90,24			PA	% 68,76	% 80,08		
		OA=% 81,88	κ=0,6390				OA=% 74,29	κ=0,4871	

Sonuç olarak; spektral ayrılabilirlik ve hata matrisi ile yapılan kantitatif değerlendirmeler doğrultusunda çalışma alanında ENDISI indeksinin hem Sentinel-2A MSI hem de Landsat-9 OLI-2 görüntülerinden geçirimsiz yüzey çıkarımında etkili indeks olduğu görülmektedir. SDI değerleri açısından Landsat-9 OLI-2 Sentinel-2A MSI görüntüsünden daha yüksek olsa da hata matrisi ile Sentinel-2A MSI'nin Landsat-9 OLI-2'den daha yüksek doğruluk gösterdiği belirlenmiştir. Buna göre sadece SDI değerleri üzerinden değerlendirme yapmanın eksik olacağı ve SDI değerleri açısından karşılaştırmanın farklı görüntüler arasında değil bir görüntüde farklı indekslerin karşılaştırılması açısından uygun olacağı anlaşılmaktadır.

Geçirimsiz yüzey çıkarımında uydu görüntüsü ve indekslerin sonuçlara etkilerini daha iyi

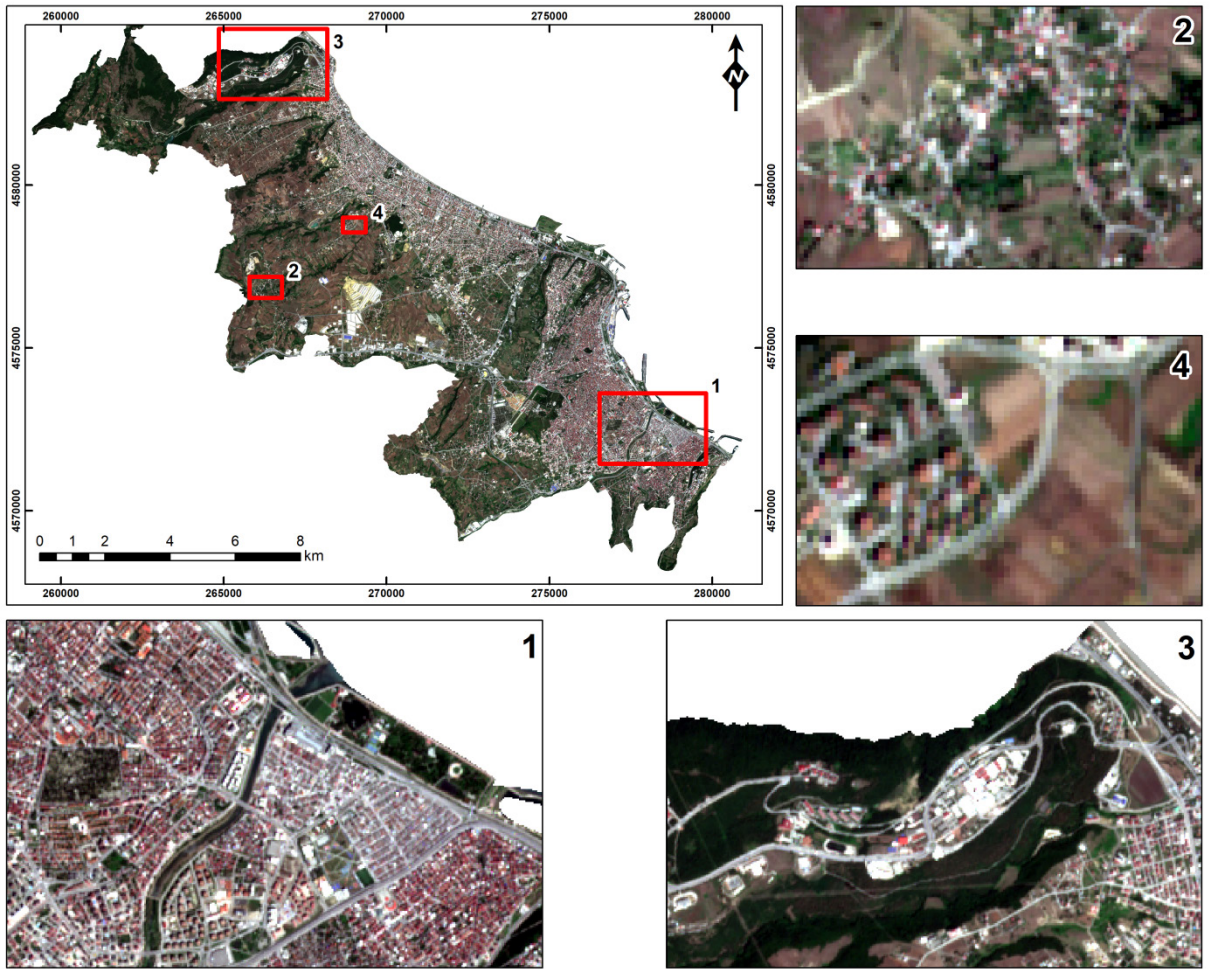
gözlemek ve aralarındaki farkları daha iyi yorumlamak için kantitatif değerlendirmelere ek olarak, geçirimsiz yüzeylerden (1) yüksek yoğunluklu yerleşim alanı, (2) düşük yoğunluklu yerleşim alanı, (3) yollar ve (4) çıplak toprak alanı (geçirimsiz yüzeylerle benzer yansıtım gösterdiği için) olmak üzere dört alt kümede görsel olarak inceleme yapılmıştır (Şekil 8). Tüm indeks sonuçları GEP üzerinden erişilen yüksek çözünürlüklü görüntülerle görsel olarak karşılaştırılmıştır.

Yüksek yoğunluklu yerleşim alanlarında Sentinel-2A MSI görüntülerinde NDBI ve IBI indeksleriyle çıkarılan geçirimsiz yüzey alanları genel olarak daha parçalı bir görünüme sahiptir. NDBI ve IBI indeksleri binaların çıkarımında diğer indekslere göre daha zayıf kalmış ve birçok yapı tanımlanamamıştır. CBCI ve UI sonuçları ve NDBI ve

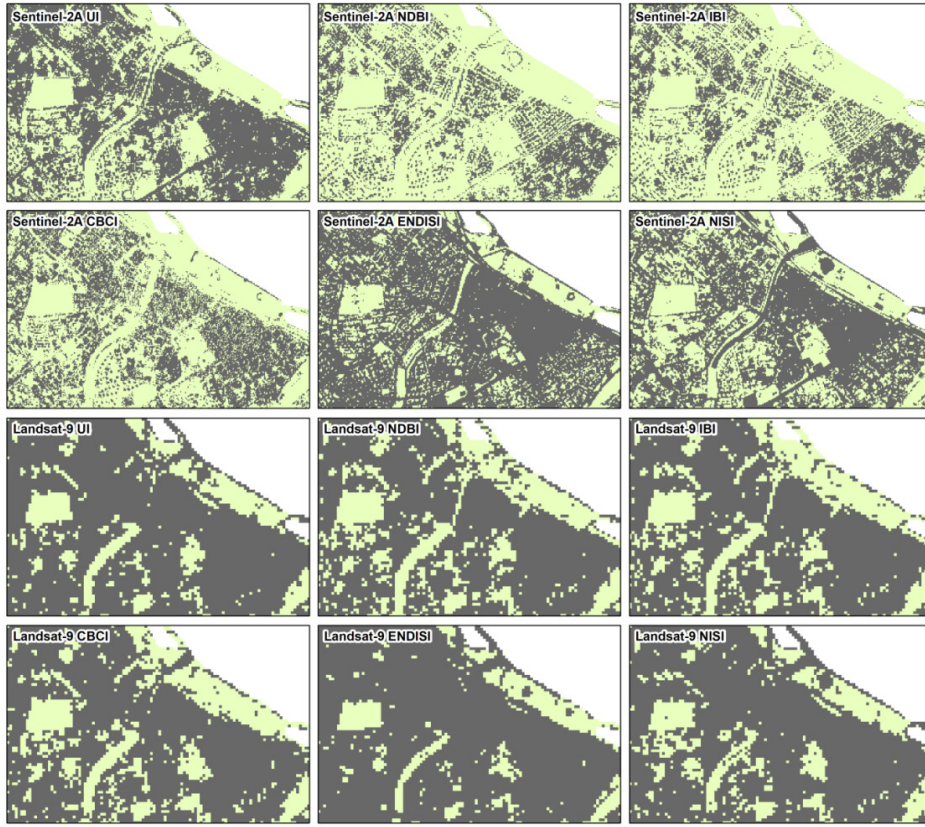
IBI indekslerine göre daha iyi olsa da sonuçlar birçok yapının eksik çıkarıldığını göstermiştir. NISI ve ENDISI indeksleri ise daha başarılı sonuçlar vermiştir. Landsat-9 OLI-2 görüntülerinden yüksek yoğunluklu yerleşim alanlarındaki geçirimsiz yüzey bilgilerinin çıkarımında ise tüm indeksler genel olarak başarılı sonuç vermiştir ancak Sentinel-2A MSI'ya göre daha düşük mekânsal çözünürlüğe sahip olmasından dolayı yerleşim dışı birçok pikselin de geçirimsiz yüzey olarak sınıflandırıldığı görülmüştür. Bitki örtüsüyle kaplı birkaç alan dışında hemen hemen tüm pikseller geçirimsiz yüzey olarak sınıflandırılmıştır (Şekil 9).

Düşük yoğunluklu yerleşim alanlarında da yüksek yoğunluklu yerleşim alanlarında olduğu gibi

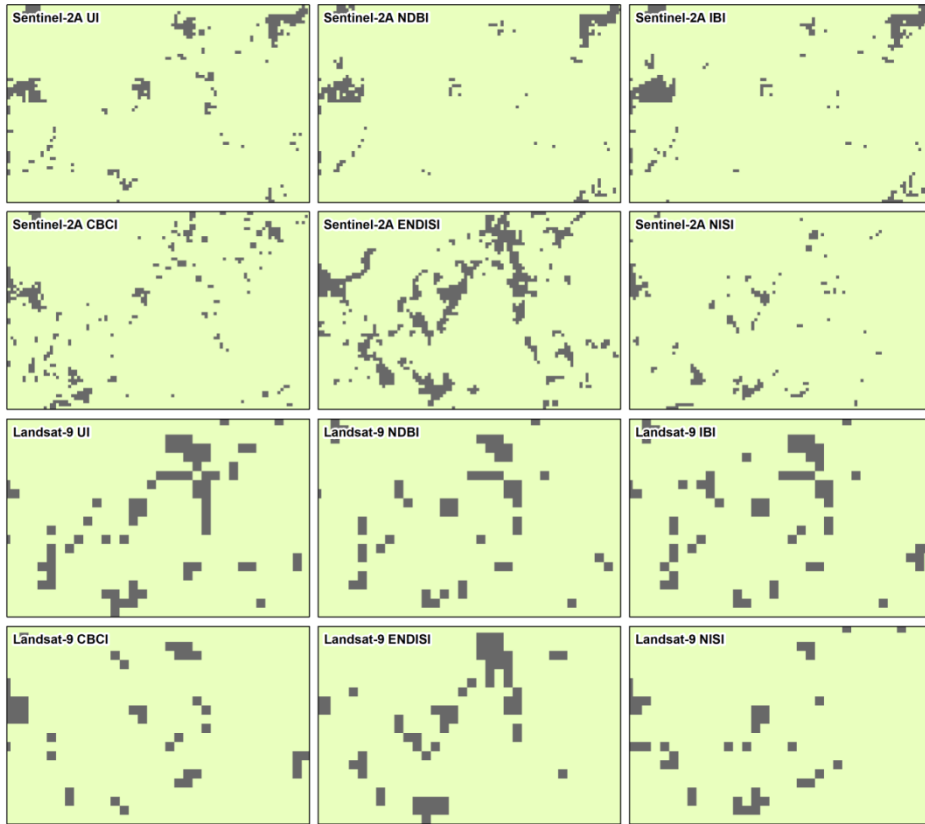
Sentinel-2A MSI görüntülerinde NDBI ve IBI başarısız sonuç vermiş ve birçok yapı tanımlanamamıştır. CBCI ve UI indeksleri NDBI ve IBI'den daha iyi sonuç verirken en başarılı indeksler ENDISI ve NISI olmuştur. Landsat-9 OLI-2 görüntüsünde tüm indeksler benzer sonuçlar vermiştir. Ancak bir pikselin tek bir sınıfla nitelenmesinden dolayı karışık piksel etkisiyle özellikle yüksek albedo geçirimsiz yüzeylerin bulunduğu alanlar geçirimsiz yüzey yüzölçümünün çok fazla artmasına neden olmuştur. Sentinel-2A MSI için ENDISI ve NISI Landsat-9 OLI-2'den daha yüksek mekânsal çözünürlüğe sahip olmasından dolayı düşük yoğunluklu yerleşim alanlarını daha gerçekçi bir şekilde yansıtabilmiştir (Şekil 10).



Şekil 8- Görsel denetleme alt bölgeleri
Figure 8- Sub-zones for visual inspection



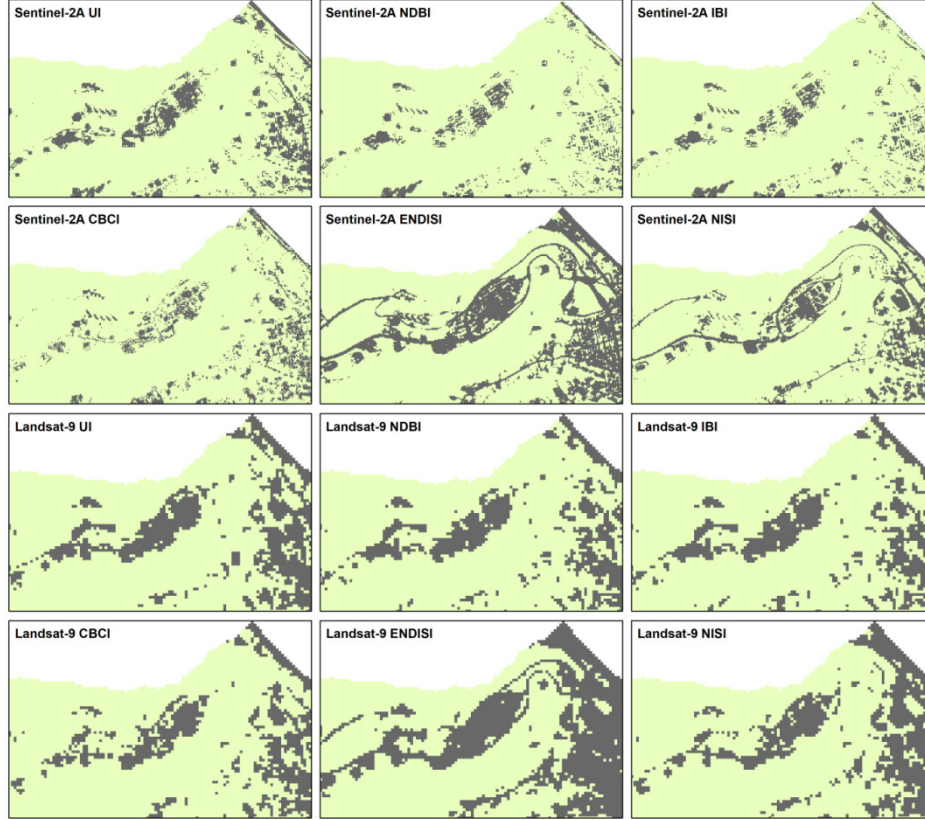
Şekil 9- Yüksek yoğunluklu yerleşim alanları örneğinde indekslerin karşılaştırılması
 Figure 9- Comparison of indices in the zone of high-density residential areas



Şekil 10- Düşük yoğunluklu yerleşim alanları örneğinde indekslerin karşılaştırılması
 Figure 10- Comparison of indices in the zone of low-density residential areas

Yol altyapıları, geçirimsiz yüzeylerin önemli bir bileşenidir ve yol çıkarım kalitesi, geçirimsiz yüzey çıkarımının doğruluğunu doğrudan gösterebilir (Chen, Chen, Yang, He, Hou, & Shi, 2020). Yollar incelendiğinde, Sentinel-2A MSI için ENDISI ve NISI indeksleriyle yollar arka plandan iyi ayrılmış ve net olarak çıkarılabilmektedir ancak ENDISI NISI'den daha başarılı sonuç vermiştir. Diğer indeksler ise yolların çıkarımında başarısız olmuştur. Landsat-9 OLI-2 görüntüsünde NDBI, IBI ve CBCI başarısız sonuç

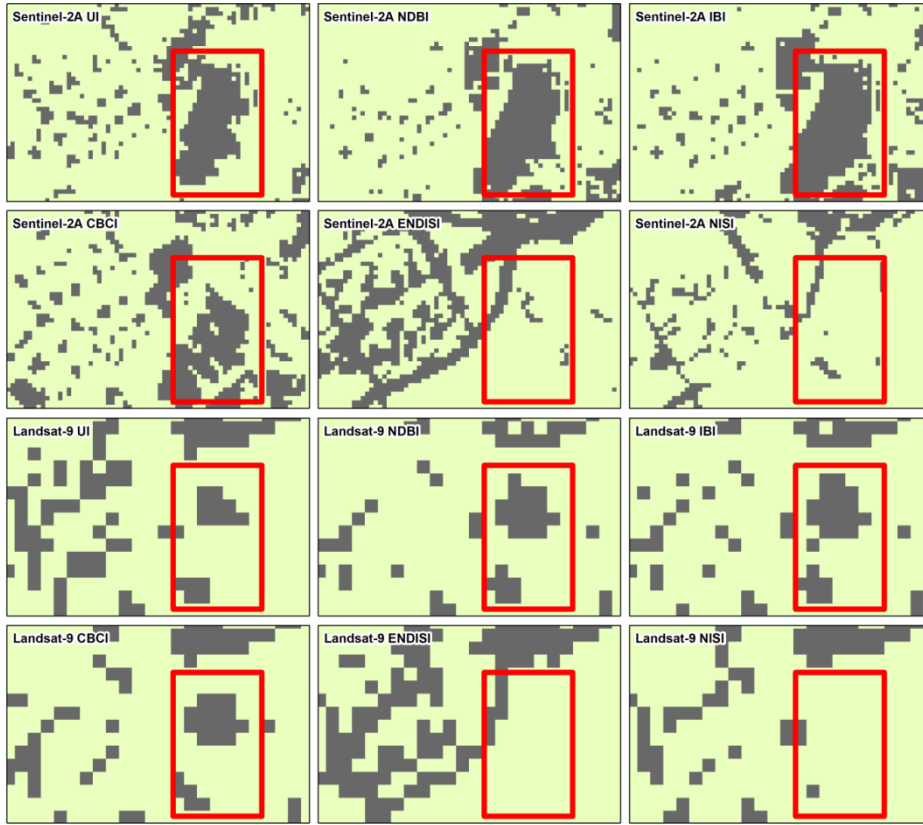
verirken UI ve NISI ile bazı yollar belirlenebilmiştir. ENDISI ise Landsat-9 OLI-2'de başarılı bir yol çıkarımı vermiştir. Her iki görüntüde en başarılı sonuç veren ENDISI indeksinin sonuçları karşılaştırıldığında Sentinel-2A MSI'nın Landsat-9 OLI-2 görüntüsünden daha yüksek mekânsal çözünürlüğe sahip olması nedeniyle yolların çok daha net çıktığı ve ayrıntıların daha belirgin olduğu görülmüştür. Landsat-9 OLI-2 görüntüsünde düşük mekânsal çözünürlük nedeniyle dar yollar belirlenememiştir (Şekil 11).



Şekil 11- Yol ağı örneğinde indekslerin karşılaştırılması
Figure 11- Comparison of indices in the zone of road network

Hem Sentinel-2A MSI hem de Landsat-9 OLI-2 görüntülerinde UI, NDBI, IBI ve CBCI'nin geçirimsiz yüzeyler ile çıplak toprak alanları arasındaki ayırma başarısız olduğu ve birçok çıplak toprak alanının hatalı şekilde geçirimsiz yüzey olarak sınıflandırıldığı görülmüştür. Diğer indekslerle karşılaştırıldığında, çıplak toprak etkisini en iyi bastıran ENDISI ve NISI olmuş, geçirimsiz yüzeyler çıplak topraktan ve kurak

arazi alanlarından ayrılabilmiştir. ENDISI ve NISI indekslerinde az sayıda çıplak toprak alanının hatalı olarak geçirimsiz yüzey sınıfına atandığı belirlenmiştir. NISI indeksi ENDISI'den daha başarılı sonuç vermiştir. Şekil 12'den görülebileceği gibi, ENDISI ve NISI hariç diğer dört geçirimsiz yüzey indeksinin sonuçlarına karşılık gelen geniş bir çıplak toprak alanı vardır ve burada çıplak toprak geçirimsiz yüzey olarak yanlış sınıflandırılmıştır.



Şekil 12- Çıplak toprak örneğinde indekslerin karşılaştırılması
 Figure 12- Comparison of indices in the zone of bare soil

5. TARTIŞMA

Spektral indeksler, geçirimsiz yüzeylerin çıkarımında yaygın olarak kullanılmasına rağmen hala bazı zorluklar ve sınırlamalar bulunmaktadır (Zhang, Tian, & Liu, 2020). Temel problem geçirimsiz yüzey çıkarımında her alanda en doğru sonucu verebilecek bir indeksin bulunmamasıdır. Bugüne kadar gerçekleştirilen çalışmalar geçirimsiz yüzey çıkarım doğruluğunun indeksler arasında farklılık gösterebileceği ve bir indeksin farklı uydu görüntüleri ve çalışma alanının özelliklerine bağlı olarak değişen performanslara sahip olabileceğini göstermiştir (Varshney & Rajesh, 2014; Fan, Fan, & Weng, 2015; Daramola, Eresanya, & Ishola, 2018; Bouhennache, Bouden, Taleb-Ahmed, & Cheddad, 2019; Xi, Thinh, & Li, 2019; Chen, Chen, Yang, He, Hou, & Shi, 2020; Kebede, Hailu, & Suryabhadgavan, 2022).

Bu çalışma, farklı indekslerin farklı uydu görüntülerindeki performanslarının kantitatif analizlerle kapsamlı karşılaştırmaları ile geçirimsiz yüzey çıkarım konusunda literatüre katkıda bulunmaktadır. Sentinel-2 ve Landsat OLI-2 görüntülerinin indeks performanslarının karşılaştırıldığı çalışmalarda (Xi, Thinh, & Li, 2019; Deliry, Avdan, & Avdan, 2021), Sentinel-2 uydu görüntüsünün Landsat OLI-2 görüntülerine kıyasla

daha yüksek çözünürlüğe sahip olmasının geçirimsiz yüzey çıkarımında genel olarak daha yüksek doğruluk sağlayabileceği belirtilmiştir. Bu çalışmada da en yüksek performans gösteren ENDISI indeksinin Sentinel-2A MSI için doğruluğu Landsat-9 OLI-2'den daha yüksektir. Ancak daha düşük doğruluk gösteren UI, NDBI, IBI ve CBCI indekslerinde Sentinel-2A MSI sonuçlarının Landsat-9 OLI-2 sonuçlarından bir üstünlüğü oluşmamıştır. Bu durum karışık piksel problemi etkisi ve çalışma alanının özelliklerine bağlı olarak sonuçların değişebileceğini göstermektedir. Ancak her durumda çalışmada kullanılan Sentinel-2A MSI ve Landsat OLI-2 görüntülerinin orta çözünürlük düzeyinde görüntüler olması nedeniyle karışık piksel problemi etkisinin artmasının geçirimsiz yüzey çıkarım doğruluğunu olumsuz etkilediği ifade edilebilir. Hem Sentinel-2A MSI hem de Landsat-9 OLI-2 için en yüksek performansa sahip ENDISI indeksi sonucuna göre geçirimsiz yüzey alanları Sentinel-2A MSI ile 42,8 km², Landsat-9 OLI-2 ile 48,1 km² olarak belirlenmiştir. Bu durum piksel boyutunun artması nedeniyle yüksek albedo geçirimsiz yüzeylerin bulunduğu alanlarda karışık piksel etkisinin yüzölçüm değerlerini artırmasıyla açıklanabilir.

Bugüne kadar yapılan araştırmalar, karışık piksel probleminin yanı sıra çıplak toprağın ve kurak

arazilerin geçirimsiz yüzeylerle benzer yansıtım göstererek hatalı yorumlanabileceğini göstermiştir (Sun, Guo, Li, Lu, & Du, 2011; Chen, Yang, Chen, Yang, Zhang, & He, 2019). UI ve NDBI indeksinde çıplak toprağın geçirimsiz yüzey çıkarımındaki olumsuz etkilerini giderebilmek için oluşturulan IBI ve CBCI indeksinin ise geçirimsiz yüzey çıkarım doğruluğunun beklentileri karşılamadığı çeşitli araştırmalarda belirtilmektedir (Daramola, Eresanya, & Ishola, 2018; Zhang, Tian, & Liu, 2020). Bu çalışmada da benzer şekilde UI, NDBI, IBI ve CBCI indeksleri yeterli performans göstermemiştir. Çalışmanın bulguları ENDISI ve NISI indekslerinin çıplak toprak ve kurak arazi yüzeylerinin geçirimsiz yüzey çıkarımına etkilerinin daha az olduğunun belirlendiği ve daha başarılı sonuç alındığını gösteren çalışmalarla (Chen, Yang, Chen, Yang, Zhang, & He, 2019; Chen, Chen, Yang, He, Hou, & Shi, 2020; Dixit, Chaurasia, Mishra, Singh, & Lee, 2022; Su, Tian, Dong, Tian, Wang, & Xi, 2022) uyumlu olacak şekilde sonuç vermiş ancak bu etkinin tamamen yok olmadığını göstermiştir. Bu nedenle geçirimsiz yüzeylerin çıplak toprak ve kurak arazi ile ayırımının daha iyi yapılması için daha fazla araştırma gerekmektedir. Son yıllarda çıplak toprak ve kurak arazi alanlarının belirlenmesi için çeşitli indeksler (Deng, Wu, Li, & Chen, 2015; Nguyen, Chidthaisong, Kieu Diem, & Huo, 2021; Liu, Meng, Zhang, & Wu, 2022) yayınlanmıştır. Bu kapsamda çıplak toprak ve kurak arazi etkilerinin azaltılması amacıyla bu indekslerin geçirimsiz yüzey çıkarımından önce uygulanarak alandan maskelenmesi veya geçirimsiz yüzey indeks bağıntılarıyla birleştirilmesi sağlanabilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Geçirimsiz yüzeylerin mekânsal dağılımı ve zamansal dinamikleri, ekosistem servislerinde ve küresel çevre değişiminde önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, kentsel alanların mekânsal dağılımının izlenmesi ve değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Nesne özelliklerinin hızlı ve ekonomik bir şekilde çıkarılmasını sağlayan uzaktan algılama teknolojisi kentsel geçirimsiz yüzeylerin izlenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu kapsamda uydu görüntülerinden spektral indekslerin kullanımıyla geçirimsiz yüzeylerin belirlenmesi kolay uygulanabilirliği nedeniyle büyük önem taşımaktadır. Uzaktan algılama teknolojisi alanında ilerlemeler, uydu görüntülerini kullanarak geçirimsiz yüzeylerin sınıflandırılması için çeşitli spektral indekslerin geliştirilmesini yaygınlaştırmış ve çeşitli araştırmacılar tarafından çok sayıda indeks tanımlanmıştır. Bununla birlikte, kentsel alanların mekânsal heterojenliği ve bazı geçirimsiz yüzey malzemeleri ve diğer arazi örtüsü türleri arasındaki

benzer spektral tepkiler nedeniyle uydu görüntülerinden geçirimsiz yüzeylerin doğru şekilde çıkarılmasında bazı zorluklar bulunmaktadır. Bu nedenle farklı indekslerin kullanımı ve doğruluk değerlendirmesiyle çalışma alanı için optimum indeks seçimi önemlidir.

Bu çalışmada Sentinel-2A MSI ve Landsat-9 OLI-2 uydu görüntülerinden Samsun'da UI, NDBI, IBI, CBCI, ENDISI ve NISI olmak üzere altı farklı spektral indeks kullanılarak geçirimsiz yüzey alanları belirlenmiş ve sonuç doğrulukları spektral ayrılabilirlik ve hata matrisi yaklaşımları ile kantitatif olarak karşılaştırılmıştır. Ayrıca görüntü üzerinden görsel denetimler ile indeks etkileri irdelenmiştir. Geçirimsiz yüzeylerin ayırt edilmesi konusunda ENDISI, istatistiksel ve görsel olarak altı indeks içinde en iyi genel performansa sahiptir ve farklı uydu görüntülerinin kullanımından etkilenmemiştir. ENDISI hem Sentinel-2A MSI hem de Landsat-9 OLI-2 görüntüsünde diğer indekslere kıyasla daha yüksek spektral ayrılabilirlik ve sınıflandırma doğruluğu göstermiştir. Görsel denetimler de ENDISI indeksiyle hem yüksek yoğunluklu yerleşim alanlarında bina kümelerinin hem düşük yoğunluklu yerleşim alanlarında tekil bina çıkarımının başarılı olduğu, yolların net olarak tanımlanabildiği ve çıplak toprağın geçirimsiz yüzeylerden iyi ayırt edilebildiğini ortaya koymuştur. Çalışmada görüntü çözünürlüğünün sonuç doğruluğunu etkilediği görülmüştür. Genel değerlendirme bazında en iyi performansa sahip ENDISI indeksinin daha yüksek çözünürlüklü görüntü olan Sentinel-2A MSI için OA değeri % 91,53 ve κ değeri 0,8301 iken Landsat-9 OLI-2'de OA değeri % 78,29 ve κ değeri 0,5646'dır. Bu durum daha yüksek çözünürlüklü görüntülerin kullanılabilmesi durumunda doğrulukların daha da artabileceğini ortaya koymaktadır. Sentinel-2A MSI görüntüsünde ENDISI indeksinden sonra en iyi performans NISI indeksi ile elde edilmiştir. Landsat-9 OLI-2 görüntüsünde ise ENDISI'den sonra UI ve NISI en iyi sonucu vermiştir. NISI çıplak toprağın geçirimsiz yüzey çıkarımı üzerindeki etkilerini ENDISI indeksinden daha iyi bastrabilmiştir.

Sonuç olarak; geçirimsiz yüzeylerin sınıflandırılması, özellikle görüntüler heterojen arazi örtüsü türleri içerdiğinde zorlaşsa da yine de spektral indeksler yöntemiyle geçirimsiz yüzey çıkarımı ve mekânsal değişim tespiti, diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında hızlı ve maliyet etkin bir şekilde gerçekleştirilebilir. Bu bağlamda, farklı çalışma alanlarında alternatif uydu görüntülerinden farklı indekslerin kullanımıyla optimum indeks seçilerek geçirimsiz yüzey çıkarım doğruluğu artırılabilir. Bununla birlikte uydu verilerinin kullanımı özellikle tarihsel arşiv verilere erişim sayesinde değişim

belirleme çalışmalarını kolaylaştıracaktır. Dolayısıyla çok zamanlı veri kümeleri, yerleşim alanlarıyla ilgili daha fazla ayrıntının elde edilmesinde, kentsel alanların otomatik olarak haritalanmasında ve kentsel arazi örtüsü bilgilerinin güncellenmesinde kullanılabilir. Gelişmekte olan şehirlerin değişen arazi

kullanımı/örtüsü hakkında zamanında ve doğru bilgi, kent yöneticileri ve plancılarına karar verme ve planlama süreçlerinde yardımcı olacaktır.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest	Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir. The author declared no conflict of interest
Finansal Destek / Funding conditions	Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir. The author declared that this study has received no financial support

REFERANSLAR

- Ali, M. I., Hasim, A. H., & Abidin, M. R. (2019). Monitoring the built-up area transformation using urban index and normalized difference built-up index analysis. *International Journal of Engineering Transactions B: Applications*, 32(5), 647–653.
- Altman, D. (1999). *Practical statistics for medical research*. CRC Press.
- Baranwal, E., Ahmad, S., & Mudassir, S. M. (2022). New independent component-based spectral index for precise extraction of impervious surfaces through Landsat-8 images. *Geocarto International*. doi: <https://doi.org/10.1080/10106049.2022.2102244>
- Bhatti, S. S., & Tripathi, N. K. (2014). Built-up area extraction using Landsat 8 OLI imagery. *GIScience & Remote Sensing*, 51(4), 445–467. doi: <https://doi.org/10.1080/15481603.2014.939539>
- Bouhennache, R., Bouden, T., Taleb-Ahmed, A., & Cheddad, A. (2019). A new spectral index for the extraction of built-up land features from Landsat 8 satellite imagery. *Geocarto International*, 34(14), 1531–1551. doi: <https://doi.org/10.1080/10106049.2018.1497094>
- Capolupo, A., Monterisi, C., Caporusso, G., & Tarantino, E. (2020). Extracting land cover data using GEE: A review of the classification indices. In *International Conference on Computational Science and Its Applications* (pp. 782–796). Springer.
- Chen, J., Chen, S., Yang, C., He, L., Hou, M., & Shi, T. (2020). A comparative study of impervious surface extraction using Sentinel-2 imagery. *European Journal of Remote Sensing*, 53(1), 274–292. doi: <https://doi.org/10.1080/22797254.2020.1820383>
- Chen, J., Yang, K., Chen, S., Yang, C., Zhang, S., & He, L. (2019). Enhanced normalized difference index for impervious surface area estimation at the plateau basin scale. *Journal of Applied Remote Sensing*, 13(1), 016502. doi: <https://doi.org/10.1117/1.JRS.13.016502>
- Congalton, R. G., & Green, K. (2019). *Assessing the accuracy of remotely sensed data: principles and practices* (3rd ed.) CRC Press.
- Daramola, M. T., Eresanya, E. O., & Ishola, K. A. (2018). Assessment of the thermal response of variations in land surface around an urban area. *Modeling Earth Systems and Environment*, 4(2), 535–553. doi: <https://doi.org/10.1007/s40808-018-0463-8>
- Deliry, S. I., Avdan, Z. Y., & Avdan, U. (2021). Extracting urban impervious surfaces from Sentinel-2 and Landsat-8 satellite data for urban planning and environmental management. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(6), 6572–6586. doi: <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11007-4>
- Deng, Y., Wu, C., Li, M., & Chen, R. (2015). RNDSI: A ratio normalized difference soil index for remote sensing of urban/suburban environments. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 39, 40–48. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jag.2015.02.010>
- Dixit, M., Chaurasia, K., Mishra, V. K., Singh, D., & Lee, H. N. (2022). 6+: A novel approach for building extraction from a medium resolution multi-spectral satellite. *Sustainability*, 14(3), 1615. doi: <https://doi.org/10.3390/su14031615>

- Earth Resources Observation and Science Center (2022, July 16). USGS EROS Archive - Sentinel-2: https://www.usgs.gov/centers/eros/science/usgs-eros-archive-sentinel-2?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects
- European Space Agency (2022a, July 15). Sentinel Level-1: [https://sentinel.esa.int/web/sentinel/user-guides/sentinel-2-
msi/processing-levels/level-1](https://sentinel.esa.int/web/sentinel/user-guides/sentinel-2-msi/processing-levels/level-1)
- European Space Agency (2022b, July 20). Sen2Cor: <https://step.esa.int/main/snap-supported-plugins/sen2cor/>
- Fan, F., Fan, W., & Weng, Q. (2015). Improving urban impervious surface mapping by linear spectral mixture analysis and using spectral indices. *Canadian Journal of Remote Sensing*, 41(6), 577–586. doi: <https://doi.org/10.1080/07038992.2015.1112730>
- Feizizadeh, B., Darabi, S., Blaschke, T., & Lakes, T. (2022). QADI as a new method and alternative to kappa for accuracy assessment of remote sensing-based image classification. *Sensors*, 22(12), 4506. doi: <https://doi.org/10.3390/s22124506>
- Foody, G. M. (2002). Status of land cover classification accuracy assessment. *Remote Sensing of Environment*, 80(1), 185–201. doi: [https://doi.org/10.1016/S0034-4257\(01\)00295-4](https://doi.org/10.1016/S0034-4257(01)00295-4)
- Friedl, M. A., Sulla-Menashe, D., Tan, B., Schneider, A., Ramankutty, N., Sibley, A., & Huang, X. (2010). MODIS Collection 5 global land cover: Algorithm refinements and characterization of new datasets. *Remote Sensing of Environment*, 114(1), 168–182. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rse.2009.08.016>
- Harita Genel Müdürlüğü (2022, Eylül 12). İl ve ilçe yüzölçümleri: <https://www.harita.gov.tr/il-ve-ilce-yuzolcumleri>
- Hekimoğlu, B., Altındeğer, M., & Demirbaş, A. R. (2007). *Samsun ilinin fiziki durumu ve avantajları*. Samsun Valiliği Tarım İl Müdürlüğü, 38 s.
- Hidayati, I. N., & Suharyadi, R. (2019, December). A comparative study of various indices for extraction urban impervious surface of Landsat 8 OLI. *Forum Geografi*, 33(2), 162–172. doi: <https://doi.org/10.23917/forgeo.v33i2.9179>
- Huete, A. R. (1988). A soil-adjusted vegetation index (SAVI). *Remote Sensing of Environment*, 25(3), 295–309.
- Kaur, R., & Pandey, P. (2022). A review on spectral indices for built-up area extraction using remote sensing technology. *Arabian Journal of Geosciences*, 15(5), 1–22. doi: <https://doi.org/10.1007/s12517-022-09688-x>
- Kawamura, M., Jayamana, S., & Tsujiko, Y. (1996). Relation between social and environmental conditions in Colombo Sri Lanka and the Urban Index estimated by satellite remote sensing data. *The International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing*, 31(PART B7), 321–326.
- Kebede, T. A., Hailu, B. T., & Suryabhagavan, K. V. (2022). Evaluation of spectral built-up indices for impervious surface extraction using Sentinel-2A MSI imageries: A case of Addis Ababa city, Ethiopia. *Environmental Challenges*, 8, 100568. doi: <https://doi.org/10.1016/j.envc.2022.100568>
- Li, W. (2019). Mapping urban impervious surfaces by using spectral mixture analysis and spectral indices. *Remote Sensing*, 12(1), 94. doi: <https://doi.org/10.3390/rs12010094>
- Liu, Q., & Trinder, J. C. (2018). Sub-pixel technique for time series analysis of shoreline changes based on multispectral satellite imagery. In M. Marghany (Ed.), *Advanced Remote Sensing Technology for Synthetic Aperture Radar Applications, Tsunami Disasters, and Infrastructure*. IntechOpen. doi: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.81789>
- Liu, F., Zhao, Y., Muhammad, R., Liu, X., & Chen, M. (2020). Impervious surface expansion: A key indicator for environment and urban agglomeration—A case study of Guangdong-Hong Kong-Macao greater bay area by using Landsat data. *Journal of Sensors*, 3896589. doi: <https://doi.org/10.1155/2020/3896589>
- Liu, Y., Meng, Q., Zhang, L., & Wu, C. (2022). NDBSI: A normalized difference bare soil index for remote sensing to improve bare soil mapping accuracy in urban and rural areas. *Catena*, 214, 106265. doi: <https://doi.org/10.1016/j.catena.2022.106265>
- Ma, Y., & Wang, J. (2021). Comparison of impervious surface extraction index based on two kinds of satellite sensors. *Spacecraft Recovery & Remote Sensing*, 42(2), 139–151. doi: <https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-8518.2021.02.016>
- Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü (2012). *Samsun bütünleşik kıyı alanları yönetim ve planlama projesi-Mekânsal strateji planı*, 208 s.

- Mourya, M., Kumari, B., Tayyab, M., Paarcha, A., & Rahman, A. (2021). Indices based assessment of built-up density and urban expansion of fast growing Surat city using multi-temporal Landsat data sets. *GeoJournal*, 86, 1607–1623. doi: <https://doi.org/10.1007/s10708-020-10148-w>
- Navulur, K. (2006). *Multispectral image analysis using the object-oriented paradigm* (1st ed.). CRC Press.
- Nguyen, C. T., Chidthaisong, A., Kieu Diem, P., & Huo, L. Z. (2021). A modified bare soil index to identify bare land features during agricultural fallow-period in southeast Asia using Landsat 8. *Land*, 10(3), 231. doi: <https://doi.org/10.3390/land10030231>
- Olofsson, P., Foody, G. M., Herold, M., Stehman, S. V., Woodcock, C. E., & Wulder, M. A. (2014). Good practices for estimating area and assessing accuracy of land change. *Remote Sensing of Environment*, 148, 42–57. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rse.2014.02.015>
- Ozturk, D. (2017a). Assessment of urban sprawl using Shannon's entropy and fractal analysis: a case study of Atakum, Ilkadim and Canik (Samsun, Turkey). *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, 25(3), 264–276. doi: <https://doi.org/10.3846/16486897.2016.1233881>
- Ozturk, D. (2017b). Modelling spatial changes in coastal areas of Samsun (Turkey) using a cellular automata-markov chain method. *Tehnički Vjesnik*, 24(1), 99–107. doi: <https://doi.org/10.17559/TV-20141110125014>
- Öztürk, D., & Gündüz, U. (2019). Samsun ili arazi kullanımı/örtüsünün mekânsal-zamansal değişimlerinin fraktal analiz kullanılarak belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 24(2), 643–660. doi: <https://doi.org/10.17482/uumfd.553486>
- Öztürk, D., & Gündüz, U. (2020). Samsun ilçelerinde kentsel doku morfolojisindeki zamansal değişimlerin fraktal analiz ile belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 22(64), 81–95. doi: <https://doi.org/10.21205/deufmd.2020226409>
- Roth, K. L., Roberts, D. A., Dennison, P. E., Alonzo, M., Peterson, S. H., & Beland, M. (2015). Differentiating plant species within and across diverse ecosystems with imaging spectroscopy. *Remote Sensing of Environment*, 167, 135–151. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rse.2015.05.007>
- Shrestha, B., Stephen, H., & Ahmad, S. (2021). Impervious surfaces mapping at city scale by fusion of radar and optical data through a random forest classifier. *Remote Sensing*, 13(15), 3040. doi: <https://doi.org/10.3390/rs13153040>
- Sinha, P., Verma, N. K., & Ayele, E. (2016). Urban built-up area extraction and change detection of Adama municipal area using time-series Landsat images. *International Journal of Advanced Remote Sensing and GIS*, 5(8), 1886–1895.
- Stehman, S. V. (2013). Estimating area from an accuracy assessment error matrix. *Remote Sensing of Environment*, 132, 202–211. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rse.2013.01.016>
- Su, S., Tian, J., Dong, X., Tian, Q., Wang, N., & Xi, Y. (2022). An impervious surface spectral index on multispectral imagery using visible and near-infrared bands. *Remote Sensing*, 14(14), 3391. doi: <https://doi.org/10.3390/rs14143391>
- Sun, Z., Guo, H., Li, X., Lu, L., & Du, X. (2011). Estimating urban impervious surfaces from Landsat-5 TM imagery using multilayer perceptron neural network and support vector machine. *Journal of Applied Remote Sensing*, 5(1), 053501. doi: <https://doi.org/10.1117/1.3539767>
- Teixeira Pinto, C., Jing, X., & Leigh, L. (2020). Evaluation analysis of Landsat level-1 and level-2 data products using in situ measurements. *Remote Sensing*, 12(16), 2597. doi: <https://doi.org/10.3390/rs12162597>
- Türkiye İstatistik Kurumu (2022, Eylül 5). İstatistik Veri Portalı: Nüfus ve Demografi: <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Nufus-ve-Demografi-109>
- U.S. Geological Survey (2022a, July 7). Earth Explorer: <https://earthexplorer.usgs.gov>
- U.S. Geological Survey (2022b, September 12). Landsat Collection 2 Level-2 Science Products: <https://www.usgs.gov/landsat-missions/landsat-collection-2-level-2-science-products>
- U.S. Geological Survey (2022c, September 9). Landsat 9 Data Users Handbook: <http://www.gisandbeers.com/GeoBazar/Libros/Teledeteccion/Manual-Landsat-9-Handbook.pdf>
- Varshney, A., & Rajesh, E. (2014). A comparative study of built-up index approaches for automated extraction of built-up regions from remote sensing data. *Journal of the Indian Society of Remote Sensing*, 42(3), 659–663. doi: <https://doi.org/10.1007/s12524-013-0333-9>

- Vermote, E., Justice, C., Claverie, M., & Franch, B. (2016). Preliminary analysis of the performance of the Landsat 8/OLI land surface reflectance product. *Remote Sensing of Environment*, 185, 46–56. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rse.2016.04.008>
- Wang, Z., Gang, C., Li, X., Chen, Y., & Li, J. (2015). Application of a normalized difference impervious index (NDII) to extract urban impervious surface features based on Landsat TM images. *International Journal of Remote Sensing*, 36(4), 1055–1069. doi: <https://doi.org/10.1080/01431161.2015.1007250>
- Weng, Q. (2012). Remote sensing of impervious surfaces in the urban areas: Requirements, methods, and trends. *Remote Sensing of Environment*, 117, 34–49. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rse.2011.02.030>
- Xi, Y., Thinh, N. X., & Li, C. (2019). Preliminary comparative assessment of various spectral indices for built-up land derived from Landsat-8 OLI and Sentinel-2A MSI imageries. *European Journal of Remote Sensing*, 52(1), 240–252. doi: <https://doi.org/10.1080/22797254.2019.1584737>
- Xia, C., Zhang, A., & Yeh, A. G. O. (2020). Shape-weighted landscape evolution index: An improved approach for simultaneously analyzing urban land expansion and redevelopment. *Journal of Cleaner Production*, 244, 118836. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118836>
- Xu, H. Q. (2008). A new index for delineating built-up land features in satellite imagery. *International Journal of Remote Sensing*, 29(14), 4269–4276. doi: <https://doi.org/10.1080/01431160802039957>
- Xu, H. (2010). Analysis of impervious surface and its impact on urban heat environment using the normalized difference impervious surface index (NDISI). *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, 76(5), 557–565. doi: <https://doi.org/10.14358/pers.76.5.557>
- Zha, Y., Gao, J., & Ni, S. (2003). Use of normalized difference built-up index in automatically mapping urban areas from TM imagery. *International Journal of Remote Sensing*, 24(3), 583–594. doi: <https://doi.org/10.1080/01431160304987>
- Zhang, L., Tian, Y., & Liu, Q. (2020). A novel urban composition index based on water-impervious surface-pervious surface (WIP) model for urban compositions mapping using Landsat imagery. *Remote Sensing*, 13(1), 3. doi: <https://doi.org/10.3390/rs13010003>
- Zhang, S., Yang, K., Li, M., Ma, Y., & Sun, M. (2018). Combinational biophysical composition index (CBCI) for effective mapping biophysical composition in urban areas. *IEEE Access*, 6, 41224–41237. doi: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2857405>
- Zhang, S., Yang, K., Ma, Y., & Li, M. (2021). The Expansion Dynamics and Modes of Impervious Surfaces in the Guangdong-Hong Kong-Macau Bay Area, China. *Land*, 10(11), 1167. doi: <https://doi.org/10.3390/land10111167>
- Zhang, Y., Odeh, I. O., & Han, C. (2009). Bi-temporal characterization of land surface temperature in relation to impervious surface area, NDVI and NDBI, using a sub-pixel image analysis. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 11(4), 256–264. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jag.2009.03.001>



BİRÜNİ'NİN FİZİKİ COĞRAFYAYA KATKILARI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

An Assessment of Bîrûnî's Contributions to Physical Geography

Murat KARABULUT

*Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Coğrafya Bölümü*

*Kahramanmaraş-Türkiye
mkarabulut@ksu.edu.tr*

ORCID: 0000-0002-1456-6908

*(Teslim: 24 Ağustos 2022; Düzeltme: 7 Kasım 2022; Kabul: 13 Aralık 2022)
(Received: August 24, 2022; Revised: November 7, 2022; Accepted: December 13, 2022)*

Abstract

In this study, the contributions of Bîrûnî, who produced important works in the field of earth sciences, on Physical Geography were examined. To achieve this goal, some of Bîrûnî's books that have survived to the present day, translated into Turkish or English, were taken as basis. Tahdid (Tahdidü Nihâyâtî'l-Emâkin), India (Tahkiku Mâ li'l Hind), The Chornology of Ancient Nations (El-Âsar al-Bakiye) are the works that served as the source of our research. Bîrûnî was born in the city of Kat (Harizm), and studied Geography, Astronomy, Mathematics, Philosophy, Religious Studies, and produced works in many other fields. In particular, his contribution to Physical Geography is undeniable. He discussed the shape, size and movements of the earth and reached present day conclusions. He made observations on how the Earth's surface was shaped and what forces were influential, and he developed theories ahead of his time. He explained the processes of erosion, transport and deposition as well as explaining the characteristics of the earth's crust. Bîrûnî discussed the zenital movements of the sun. He debated whether the earth revolves around itself and the sun. He made evaluations about isostasy and gravitational force. He focused on some concepts that were not included in the work written on physical geography until his time. He wrote the Physical geography of India. Bîrûnî assessed the characteristics of monsoon winds blowing from the Indian ocean, their time of change and movement in various directions. He was the first to define the orographic type, one of the precipitation formation mechanisms. By examining the features of many streams, the philosopher revealed the first examples of Fluvial Geomorphology. The thinker made statements on issues such as the origins of the seas, their levels and salinity characteristics. He also found that a large sea covered the area between the great Mediterranean Sea and the Indian Ocean. Bîrûnî observed the existence of fossils, which are the remains of living things, found in rocks far from the seas and at high altitudes, and explained their importance in terms of world history. He revealed the relationship of tidal movements to the phases of the Moon and determined the density value of many minerals with very high accuracy.

Keywords: Bîrûnî, Physical Geography, Geomorphology, Climatology, Hydrography

Öz

Bu çalışmada yer bilimleri alanında önemli eserler üretmiş olan Bîrûnî'nin Fiziki Coğrafya konusunda ortaya koyduğu katkılar incelenmiştir. Bu hedef doğrultusunda Bîrûnî'nin günümüze kadar ulaşan Türkçe ya da İngilizceye çevrilen bazı kitapları esas alınmıştır. Tahdid (Tahdidü Nihâyâtî'l-Emâkin), Hindistan (Tahkiku Mâ li'l Hind), Maziden Kalanlar (El-Âsar el-Bâkiye) araştırmamıza kaynaklık eden eserlerdir. Harizm'in Kat şehrinde doğan Bîrûnî, Coğrafya, Astronomi, Matematik, Felsefe, Din Bilimleri ve diğer birçok alanda çalışmalar yaparak eserler üretti ve açıklamalarda bulundu. Özellikle Fiziki Coğrafyaya yadsınamayacak düzeyde katkı sağladı. Yerkürenin şekli, boyutu ve hareketlerini tartıştı ve günümüze yakın sonuçlara ulaştı. Dünya yüzeyinin nasıl şekillendiği ve hangi güçlerin etkili olduğu konusunda gözlemler yaptı ve çağının ilerisinde teoriler geliştirdi. Yer kabuğunun özellikleriyle birlikte erozyon, taşıma ve birikme süreçlerini açıkladı. Güneşin zenital hareketlerini ele aldı. Dünyanın hem de kendi hem de güneş etrafında dönüp ya da dönmediğine dair tartışmalar yaptı. İzostasi ve yer çekimi kuvvetine dair değerlendirmelerde bulundu. Kendi dönemine kadar fiziki coğrafya konusunda yazılmış eserde yer almayan birçok kavram üzerinde durdu. Hindistan'ın Fiziki coğrafyasını yazdı. Hint okyanusundan esen Muson rüzgârlarının özelliklerini, değişim zamanlarını ve çeşitli yönlerdeki hareketlerini değerlendirdi. Yağış oluşum mekanizmalarından birisi olan orografik tipi ilk açıklamaya çalışan düşünür oldu. Akarsuların yeryüzeyini şekillendirmedeki rollerini inceleyerek fluvial Jeomorfolojinin temellerini attı. Denizlerin kökenleri, seviyeleri, tuzluluk özellikleri gibi konularda açıklamalarda bulundu. Ayrıca büyük bir denizin Akdeniz ile Hint okyanusu arasındaki bölgeyi kapladığını tespit etti. Denizlerden uzakta ve yüksekte bulunan kayaların içerisinde bulunan canlı kalıntıları olan fosillerin varlığını gözlemledi ve dünya tarihi açısından önemlerini açıkladı. Gelgit hareketlerinin Ay'ın evreleriyle ilişkisini ortaya koydu. Birçok mineralin yoğunluk değerini yüksek doğrulukta belirledi.

Anahtar Kelimeler: Bîrûnî, Fiziki Coğrafya, Jeomorfoloji, Klimatoloji, Hidroğrafya

1. GİRİŞ

Orta Çağ boyunca, Antik Yunan filozoflarının oluşturduğu düşünce sistemi Hıristiyan dünyasında kilisenin tutumu nedeniyle ortadan kalkmış bilim ve din çatışması belirginleşmişti. Bunun sonucunda da Hıristiyan dünyası bilimsel düşünceyi bilerek ve isteyerek terk etmiş hatta kilise bilime karşı olumsuz tavrını yasalaştırmıştı. Bu temelde hapis ya da ölüm cezaları verilmiş ve bazı düşünürler bilimsel düşüncesi nedeniyle öldürülmüştü. Cezalar o hale gelmişti ki doğa hakkında bir kitap okumak dahi yasaktı. Bilimsel düşüncenin karanlığa gömüldüğü bu dönemde İslam toplumsal yapıyı derinden etkileyen ve sosyal dönüşüm sağlayan yeni bir düşünce, bilgi ve inanç sistemiyle ortaya çıktı. O sebeple Hıristiyan dünyasının yaşadığı tarihsel acı tecrübeler İslam coğrafyasında ilk başlarda hiç yaşanmadı. Çünkü İslam medeniyetinde bilim ve din ayrılmaz bir bütünü parçaları olarak kabul edildi. Kur'an-ı Kerim'in teşvik edici ve yönlendirici emirleriyle birlikte doğanın nasıl işlediğine ve doğal yasaların nasıl çalıştığına dair düşünme pratikleri hızla gelişti. Böylece olgular ile din meseleleri arasında ayırım yapmadan bilgi arayışına giren Müslüman düşünürler bilim ve din arasındaki bağlantıyı güçlendirdiler (Karabulut, 2019:422; Akiyama, 1988).

Bu pozitif ve olumlu düşünce ortamında özellikle 8 ila 10. Yüzyıl arasında Abbasi hükümdarı Me'mun'un da katkılarıyla birlikte, İslam dünyasında bilim doruk noktasına ulaştı. Antik Yunanlılar bilgiyi sistematik hale getirip genellemeler yaparak teoriler üretmişlerdi. Romalılar ise daha çok mühendislik yönüne ağırlık vermişlerdi. Ancak her iki dönemde de çeşitli araştırma yolları, detaylı gözlemler ve deneysel araştırmalar göz ardı edilmişti (IEP, 2018). Günümüzde bilim olarak adlandırdığımız şey; yeni sorgulama motivasyonu ve araştırma metotları (gözlem, deney, ölçme) daha önceki dönemlerde pratik edilmeyen bir biçimde İslam coğrafyasında özellikle matematiksel tekniklerin gelişiminin ivme kazanmasıyla birlikte ortaya çıktı. Bu dönemin, belki de en kayda değer başarısı, bilimde gözleme ve deneye dayalı yöntemlerin kullanılmaya başlamasıydı (Akiyama, 1988, Shanavas, 2005; Karabulut, 2019). Daha sonraki çağlarda ise bu bakış açısı Avrupalı düşünürler tarafından kullanıldı ve aydınlanma çağına girildi.

İslam dünyasında bu yeni düşünme şeklinin sunduğu avantajla birlikte birçok filozof doğanın nasıl çalıştığı konusunda önemli eserler yazdılar. Özellikle Cahız, İbni Sina, Birûnî, İhvan-ı Safa ve diğer düşünürler konuyla ilgili önemli fikirler ürettiler. Bazı batılı yazarlar tarafından İslam bilim insanlarının doğanın nasıl çalıştığına dair fikirlerinin Antik Yunan

filozoflarının benzeri olduğu iddia edilse de hiçbir antik dönem ve orta çağ filozofu Müslüman düşünürlerin seviyesine ulaşamadığını söylemek mümkündür. İslam dünyasında Coğrafya ve diğer yer bilimleri münferit birer bilim dalı haline gelmeseler de konuyla ilgili önemli eserler yazıldı. Meseleler özellikle Coğrafya, Kozmoloji ve Meteoroloji başlıkları içerisinde ele alındı ve gözden geçirildi (Karabulut, 2019:422). Modern Coğrafya'nın dolayısıyla yer bilimlerinin bilimsel temellerinin bu dönemde atıldığı görülmektedir. Birçok İslam düşünürü coğrafyayla ilgili hipotezler geliştirdiler ve çeşitli meseleleri anlama adına felsefi tartışmalarda bulundular. Özellikle sahada gözlem ve ölçüm yaparak bilimsel sonuç üretme yaklaşımıyla Antik Çağ Yunan ve Roma düşünürlerinin ilerisinde bulgulara ulaştılar. Bu sayede dile getirdikleri ve formülize ettikleri düşünceler aydınlanma çağına kadar Orta Çağ boyunca bütün dünyada değer gördü. Hatta bazı bulguları modern dönemde dahi kullanıldı (Shanavas, 2005). O dönemde tartışılan bazı fikirlerin değeri teknolojinin gelişmesiyle ancak 20. yüzyılda anlaşıldı. Bütün bu gelişmelerin temel sebeplerinden birisi olarak Antik Yunan filozoflarına ait eserlerin Arapçaya çevrilmesini de gösterebiliriz.

Birûnî, yukarıda sözünü ettiğimiz dönemde Felsefe'den Din Bilimleri'ne, Matematik'ten Astronomi'ye ve Coğrafya'dan Jeodezi'ye birçok alanda çalışmalar yaparak eserler üreten düşünürdür. Bu makalede amacımız yer bilimlerinin hemen her konusunda çalışan Birûnî'nin Fiziki Coğrafyaya katkılarını değerlendirmektir. Bu amaca yönelik olarak Birûnî'nin günümüze kadar ulaşan Türkçeye ya da İngilizceye çevrilen eserlerindeki fiziki coğrafya ile ilgili görüşleri incelenmiştir. Özellikle içerikleri araştırma konumuza uygun Tahdid (Tahdidü Nihâyeti'l-Emâkin), Hindistan (Tahkiku Mâ li'l Hind) ve Maziden Kalanlar (El-Âsar el-Bâkiye) değerlendirdiğimiz temel eserlerdir (Türkçe ve İngilizce tercümeleleri mevcut olan ve fiziki coğrafya alanında bilgiler içeren kitaplar kullanılmıştır. Elimizde mevcut olan ancak çalışma konumuza ait yeterli ve anlamlı bilgi içermeyen eserler gözardı edilmiştir). Ayrıca makale hazırlanırken bibliyografya kısmında verilen Birûnî ile ilgili yazılmış olan Türkçe ve İngilizce eserler (kitap, makale ve ansiklopedi) ile birlikte internet aracılığı ile hizmete sunulan çok sayıda kaynaktan yararlanılmıştır. Ortaya koyduğumuz çoğu bilgi Birûnî'nin kendi eserlerinden toplanmıştır (Birûnî, 1879, 1967, 1971, 2011, 2013 ve 2018). Fakat Türkçe veya İngilizce dillerine çevrilmeyen eserlerden başka yazarlar tarafından yapılan atıflar aynen alınarak kullanılmıştır. Bu bağlamda kimi zaman orijinal metinler yerine farklı kaynaklardan derlenen bilgiler temelinde

değerlendirme yoluna gidilmiştir. Düşünürün çeşitli dillere (Türkçe dahil) çevirisi yapılmış olan eserlerden doğrudan alıntı yapılırken yanlış anlaşılmaya meydan vermemek amacıyla her bir kaynak birbiriyle karşılaştırılmış ve eşleştirilmiştir. Tutarsız veya uyumsuz çevirilerin tespit edilmesi durumunda diğer yardımcı kaynaklardan da yararlanılarak gerçeğine en uygun sonuçlara ulaşılmaya çalışılmıştır. Ayrıca diğer kaynaklarda rastlanılan tarafsız ya da objektif nitelik taşımayan bazı ifadeler değerlendirmeye alınmamıştır. Fakat bütün gayretimize ve dikkatimize rağmen çevirilerin coğrafya uzmanı tarafından yapılmamış olmasından ve Arapça orjinallerinin kullanılmamasından kaynaklı bazı eksikliklerin olabileceği göz ardı edilmemelidir. Ayrıca bu makalede Birûnî'nin fiziki coğrafya alanına giren konularda ortaya koyduğu düşünceleri bazı eserlerinden hareketle gözden geçirilmiştir. Dolayısıyla makale burada ele alınan konuların ilk defa Birûnî tarafından ortaya atıldığı ve başka düşünürler tarafından tartışılmadığı iddiasında değildir. Amacımız bilim tarihinde önemli bir yere sahip olan bir şahsiyetin konuyla ilgili görüşlerini tanıtmak ve değerlendirmektir.

2. HAYATI VE ESERLERİ

Birûnî 973 yılında Kas (Kat) şehrinde dünyaya geldi (İslam Ansiklopedisi, 1992). Ancak doğum yeri konusunda fikir birliği yoktur. Kat şehir merkezinin dışından geldiğini ima etmek üzere yerli olmayan ve dışarıdan anlamında kendisine Birûn takma ismi verilmiştir (Whitaker, 2011; Alıcı, 2003). Tam ismi Ebu Reyhan Muhammed b. Ahmet El Birûnîdir. Kendi eserlerinin hiçbirinde doğduğu yer hakkında bilgi vermese de Harizm'li olduğunu söylemektedir. Ebu Reyhan ismini ise güzel kokulara merakı nedeniyle almıştır. Ölüm tarihi tartışmalı olsa da çoğunlukla 1051 kabul edilmektedir (Duman, 2015:3). Etnik kökeni konusunda ise ciddi tartışmalar söz konusudur. Neredeyse orta Asya'da bir dönem hüküm süren her millet Birûnî'yi kendisinden kabul etmektedir. Uluslararası bilim dünyasında İran ile ilişkilendirilse de kendi ifadesi ile bu gerçek gözükmemektedir. Çünkü bir eserinin (*Kitabu's-Saydene*) giriş bölümünde Farsça ve Arapça dillerini sonradan öğrendiğini ifade etmekte, kendi ana dilinin ise bilimsel yazı yazmaya uygun olmadığını söylemektedir (Sayılı, 1974). Sarayda olduğu yıllarda saraya ilaç getiren bir Türkmen'le konuştuğunu anlatması, doğduğu bölgenin uzun zamandır Türk kabilelerinin yaşam ortamı olması kendisinin Türk olduğu iddialarını güçlendirmektedir (Duman, 2015; İslam Ansiklopedisi, 1992). Ayrıca eserlerinin çoğunu Arapça yazmış ancak içlerinde zaman zaman Türkçe

kelimeler kullanmış olması da Türk olma fikrini desteklemektedir (Sayılı, 1974).

Birûnî ilk eğitimini dönemin astronomi ve matematik bilgini Ebu Nasr Mansur'dan aldı. Aynı dönemde medreseye de devam ettiği tahmin edilmektedir. İlk çalışmalarını Samani sultanı Ebu Salih II. Mansur döneminde yaptı (Siddiqi, 1991). On altı yaşındayken Samani vezirinin yazdığı Coğrafya kitabını okumuş, memleketi Kat'ın enlemini hesaplamak üzere kendi sistemini kurmuş ve güneşin maksimum yüksekliğini kullanarak hesaplamıştı (Özcan, 2007). Daha sonra Gürgeç'e giderek Ebu Hasan Kabus Vashmir'in himayesinde çalışmalarına devam etti (Duman, 2010). Bu dönemde ünlü Maziden Kalanlar (*El-Âsar el-Bâkiye*) adlı eserini 1000 yılında tamamladı. Daha sonraki yıllarda Harizm'e tekrar dönerek El Me'mun himayesinde faaliyetlerini sürdürdü. Bu dönemde büyük değer gördü ve önemli ölçüde saygı duyulan bir düşünür haline geldi (Azakei, 2015:3). Tahdid (*Tahdîdü Nihâyâti'l-Emâkin*) adlı kitabını bu sırada kaleme aldı. Gazneli Mahmud'un Harizm'i topraklarına katmasıyla Birûnî için yeni bir dönem başladı (Özcan, 2013).

Birûnî'nin Gazne yılları başlangıçta sıkıntılı geçti ve belli bir süre zindanda bulundu. O hiçbir zaman sultanın yanında rahat olamadı fakat işine ve görevine sadık kaldı (Siddiqi, 1991). Bu durum sayesinde Birûnî yaptığı çalışmalar için gerekli ekonomik gelire sahip oldu. Bu dönemden yaşadığı olumsuz koşullar bilimsel düşünme faaliyetlerinde bir zayıflama yaratmamış bilakis daha da güçlendirmişti (Gafurov, 1974). Sıkıntılı sürecin sonucunda hükümdar Gazneli Mahmud ile münasebetleri olumlu bir seyir içerisine girmiş ve sultandan ilmi çalışmaları için gerekli desteği fazlasıyla almıştır. Hatta Gazneyi ikinci vatani ilan edecek kadar ortama alışmıştır (Duman, 2010). İlk yıllarda Gazne'de zorluk yaşamasının sebebi ortamda bilim karşıtı bir bakış açısının hakim olması gösterilmektedir. Gazneli Mahmud'un sağladığı olumlu iklimde Birûnî astronomi başta olmak üzere, coğrafya, matematik, tıp ve fizik alanlarında araştırmalarını daha da ileri götürerek derinleştirmiştir (Gafurov, 1974). Hindistan (*Tahkiku Mâ li'l Hind*) adlı eserini bu sırada tamamlamıştır. Bu eserin ortaya çıkışı ise Gazneli Mahmud'un Hindistan'ı feth etmesiyle Birûnî'nin Hint matematik, astronomi, tıp ve edebiyatına dair eserlere kolayca erişebilmesinin rolü büyük olmuştur. Konuya daha da hakim olabilmek için Hindistan'a seyahatler yapmış ve Sanskritçe öğrenmiştir (Meçin, 2014). Bu sırada bazı Yunan eserlerini Sanskritçe'ye çevirirken, bazı Hint eserlerini ise Arapça'ya çevirmiştir. Bu süreçte Birûnî Gazneli Mahmud'a büyük saygı duysa da yüksek muhabbetle bağlandığına dair de bir delil mevcut değildir. Sultan Mahmudun 1030 da ölmesiyle

yerine bilime ve bilginе daha çok önem veren Mesud tahta geçti. Bu dönemde araştırmaları için hem maddi hem de manevi alanda olumlu bir ortam bulan Birûnî çalışmalarına devam ederek *El Kanunü'l Mesudi* adlı astronomi eserini yazarak adeta zirve yaptı (Meçin, 2014; Duman, 2015). Mesud'un ölümünden sonra tahta geçen oğlu Mevdud zamanında da bilimsel faaliyetlerine devam eden Birûnî Kıymetli Taşlar ve Metaller (*El Cemahir fi Mâ'rifeti'l Cevahir*) adlı eserini yazdı. Yaşlanan ve sağlığı önemli ölçüde bozulan düşünür ölümünden kısa süre önce son eseri olan Tıp Kitabını (*Kitabüs Şaydele Fit Tıb*) tamamladı. Ölüm yılı da tartışmalı olan Birûnî son kitabında seksen yaşını belirtmesinden hareketle 1051 yılında öldüğü tahmin edilmektedir (Sayılı, 1974).

Hayatı boyunca yazdığı 160 risale ve 20 kitaptan pek azı kurtuldu ve günümüze kadar ulaştı (Sayılı, 1974:8; Duman, 2019:79). Matematik, Astronomi, Coğrafya, Tıp, Teoloji, Geometri, Mineraloji, Antropoloji, Zooloji ve Farmakoloji dallarında çalışmalar yaptığı bilinmektedir (Günay, 2013). Tüm bu alanlarda öncü olmuş ilgili konularda yenilikçi teorilere ulaşmıştır.

Birûnî'nin eserlerinin mevcut kayıtlara göre konu tasnifi şu şekildedir: (a) *matematik*: aritmetik (8 eser), geometri (10), trigonometri (2), teknik pro (4), kadastro (1), (b) *astronomi*: genel astronomi (50), ölçüm bilimi (6), astronomik araçlar (11), astroloji (20), kozmoloji (1), (c) *coğrafya*: matematiksel coğrafya (10), haritacılık/harita projeksiyonları (4), jeodezi (4), klimatoloji (4), (d) *fizik* (1), (e) *mekanik* (2), (f) *doğa bilimleri* (1), (g) *mineraloji* (2), (h) *botanik* (1), (i) *tip* (1), (j) *edebiyat*: bibliyografya (1), dilbilgisi (1), şiir (5), anlatılar (12), (k) *tarih*: unsurlar (5), olaylar (4), (l) *din çalışmaları*: inançlar (3), dinler ve mezhepler (4), (m) *felsefe* (7). Ayrıca Kronometri, kronoloji, İndioloji, dilbilim, farmakoloji, gemoloji vb konular listede ilgili sınıflarda yer almaktadır (Azkaei, 2015:6).

3. BİLİMSEL METODOLOJİSİ

Birûnî, Matematik'ten Astronomi'ye Coğrafya'dan Jeodezi'ye ve Felsefe'den Din Bilimleri'ne birçok alanda çalışmalarda bulunan çağının ilerisinde sonuçlara ulaşan bir düşündürdür. Bilim Tarihi konusunda öncü eserler yazmış olan George Sarton, Birûnî'yi "*İslam'ın en büyük bilim insanlarından birisi hatta tüm zamanların en iyisi*" şeklinde tarif etmektedir (Sarton, 1975; Sparavigna, 2013). Fen ve sosyal bilimleri konularında ciddi tartışmalar yapmış; deney, gözlem ve deneyime dayalı yöntemlerle başlayan ve test edilebilir matematiksel verilerle sonuçlanan çağdaş bir bilim anlayışıyla çok sayıda eser üretmiştir (İslam Ansiklopedisi, 1992). Çalışmalarını yaparken benimsediği titiz ve hassas

tavır çağımız bilim dünyasında dahi örnek gösterilebilecek özelliktedir. Kendisine has ve döneminin ilerisinde benimsediği metotlar günümüzde dahi geçerlidir. Doğanın nasıl çalıştığına yönelik kullandığı gözlem (Ceyhun nehrinin yatak değiştirme mekanizması ile ilgili yaptığı çalışmalar) ve ölçme yöntemleri (Dünyanın çevresinin hesap edilmesi) çağımız araştırmacıları için de örnektir (Meçin, 2014). Diğer taraftan derlediği bilgileri tarafsız, objektif ve bilimsel bir dille aktarma hassasiyeti bilim etiği açısından da değerlidir ("*Ancak, kendimizi, pek çok insanın kurtulamadığı peşin hükümlerden ve gerçeği görmeyi engelleyen alışkanlık, taassup, inatçılık, kayıtsızlık, iktidar hırsı vs. gibi sebeplerden arındırmamız gereklidir.*" Birûnî, 2011:39). Doğa kanunlarına olan inancı, sürekli gözlem ve güvenilir veri toplama konusundaki ısrarı ve tüm bu ilkeleri başarıyla uygulaması, onu gerçek bilimsel yöntemin en büyük temsilcilerinden biri yapmıştır (Ahmad, 2010).

Birûnî bilimi tam, nesnel, tümdengelimci, sistematik ve kümülatif olan bilgi olarak görmektedir (Deming, 2010). Bilim kendisi için problem çözme faaliyetidir. Birûnî tenkit (eleştirisi) metodunu benimsemiş ve çalışmalarını bu bakış açısı doğrultusunda yapmıştır (Azkaei, 2015). O nedenle Birûnî'nin eserleri dikkat ve gayrete dayalı araştırmaların ürünüydü. Birûnî gözleme ve tecrübeye dayalı bakış açısına sahipti. Kulaktan duyma bilgiye önem vermezdi. Ön yargıdan uzak değerlendirmeler yapmıştı. Gerçek arayışını sağlıklı bir şüphelilikle birleştirmeyi başarmıştı (Meçin, 2014). Kendi yöntemini öncekilerden ayıran şey teorik değerlendirmelere eşlik eden deneysel yaklaşımdı. Dolayısıyla Birûnî daha önceki teorik bilgileri gerçek ortamda gözlemlemeyi ve delillendirmeyi başarmıştı (Sayılı, 1974). Böylece modern bilim anlayışına yaklaşımıştı. Birûnî bilimin kümülatif yönünü keşfeden ilk düşünürlerden birisi olmuştur.

Birûnîde yüksek heyecana dayalı araştırma arzusu ve ödün vermeyen bir objektiflik titizliği mevcuttu. Yazdığı eserlerde normal insanların anlayacağı şekilde sığ ve yüzeysel değerlendirmelerden kaçınmış, konuları detaylı bir şekilde derinlemesine analiz etmeyi amaçlamıştır (Günay, 2013; Sayılı, 1974). Dolayısıyla Birûnî basit hatadan arınmak için azami dikkat göstermiştir. Bunu başarabilmek için yeni metotlar peşinde koşmuş, sürekli olarak yeni tecrübeler yaşamayı göze almıştır (Azkaei, 2015). Ona göre somut delillere dayanmayan değerlendirmelere kuşkuyla bakılmalıdır. Olayları matematiksel yollarla açıklama izlenebilecek en akılcı yoldur. Gözleme ve matematiğe dayanmayan metotlarla elde edilen bilgiye ya da sonuçlara kuşkuyla bakılmalıdır (Meçin, 2014). Bu yönüyle Birûnî

günümüz pozitivist bilim anlayışını temsil etmektedir. Matematiğe doğayı incelemek için çok güçlü bir araç olarak bakar (Samian, 2007; Azkaei, 2015). Konuyla ilgili Frederic Starr (2021:369) Kayıp Aydınlanma kitabında “orta çağda ne batıda nede doğuda Birûnî kadar MÖ 6. asırda yaşamış Yunan Matematikçi Pisagorun “şeyler rakamlardır” düsturunu benimsemiş ve bu düsturu temel alarak hareket etmiş başka bir düşünür yoktu” diyerek Birûnînin matematiğe ne kadar önem verdiğini açık bir şekilde dile getirmektedir. Dahası, sadece gözlem ve deneylerle elde edilen "gerçekler" Birûnî için anlamdır.

Birûnî'ye göre bilgiye ulaşmanın ve doğayı anlamanın tek bir yolu yoktur (Nasr, 1978). Gözlem ve deney kadar akıl yürütme de önemlidir (Meçin, 2014; Duman, 2019). Ayrıca bütün bunlara ilave olarak ilahi vahyin işaret ettiği bilgiyi de kullanmak gerekir (Azkaei, 2015). Ancak hangi yöntem tercih edilirse edilsin hiçbir zaman akılcı olmaktan vaz geçilmemelidir. Kaynağı ne olursa olsun akla uymayan hiçbir bilgiye güvenilmemesi gerektiği görüşündedir (Sayılı, 1974). Bugün dahi inanılan doğa ile ilgili batıl inançlara kendi zamanında şiddetle karşı çıkmıştır (yağmur taşının yağmur yağdıramayacağı gibi) (Günay, 2013; Tümer, 1991; Sayılı, 1974; Biruni, 1971). Yine, ona göre doğadan alınan cevaplar her zaman kendisine yöneltilen sorulara ve soruların mahiyetine bağlıdır. Doğanın kendi gerçekliği içinde anlaşılabilceğine inanır.

Birûnî bilimin kümülatif ve sürekli olduğunu (Whitaker, 2011), bilim insanların ise sadece bu sürece kendi zamanlarında katkı veren şahsiyetler olduklarına inanmaktadır. O nedenle eserlerinde kendinden önceki düşünürlerin fikirlerine sık sık başvurmuş onlardan yararlanmış ancak yanlış gördüğü konularda eleştiriler getirerek düzeltme girişimlerinde bulunmuştur (Günay, 2013; Duman, 2010). Bunu yaparken dini, siyasi veya toplumsal bir ön yargı taşımaksızın objektif bir şekilde davranmıştır. Böylece pozitif bilim alanında çağının çok ilerisinde bir seviyeye ulaşmıştır (Azkaei, 2015:30). Düşünürüne göre akıl insanın sahip olduğu en değerli özelliğidir. Bu özelliği sayesinde insan ancak Allah'ın yarattığı doğayı anlayabilir. O meselelerin dini ve irki düşüncelerin etkisinde kalmadan objektif bir bakış açısıyla değerlendirilmesi gerektiğine inanmıştır (Meçin, 2014). Eserlerini bu çerçevede ele almıştır.

Birûnî yeryüzeyinin oluşum ve gelişiminin kısaca hayatın kutsal kitaplardan değil geçen süre içerisinde meydana gelen değişikliklere ait kalıntılar incelenerek öğrenilebileceğini düşünmektedir. Kısaca yer yüzeyindeki kanıtlardan hareketle gezegenimizin geçmiş hakkında bilgi edinilebileceğini dile getirmiştir. Birûnî, doğanın belirli kanunlara tabi olduğu görüşündedir. Bu bağlamda yeryüzünde etkili

olan doğal süreçleri ve onları yöneten fiziksel yasaların çalışma biçimlerini açıklamaya yönelik fikirler geliştirdi (Rather & Kanth, 2018).

4. COĞRAFYAYA KATKISI

10. yüzyılın sonunda İslam dünyasında coğrafya bilimi, daha önce konu üzerinde çalışmış Doğu ve Batı medeniyetlerinin düşüncelerini ve eserlerini temel alıp yeni katkılarla birlikte doruk noktasına ulaştı. Söz konusu gelişimde Birûnî'nin katkısı yadsınamayacak düzeydedir (Schoy, 1924). Bu bilimin hemen hemen her yönü konusunda eser yazdı ve coğrafi bilgiye somut ve önemli eklemeler yaptı (Walled, 1991; Azkaei, 2015). Düşünürün katkılarını iki kategoride toplamak mümkündür. Birincisi, düşünür dönemin coğrafya bilgisini eleştirel bir bakışla değerlendirdi ve konu ile ilgili önemli eserler yazdı (coğrafi bilginin kendi zamanına kadar olan kısmının eleştirel bir özetini sundu). İkincisini ise beşerî ve fiziki coğrafya alanlarında birçok meseleyi aydınlatmaya yönelik olarak geliştirdiği görüşler oluşturdu. Ortaya koyduğu eserlerle birlikte fiziki ve beşerî coğrafyanın teorik yönden gelişimini sağladı. Birûnî coğrafi konularla ilgili fikirlerini tartışırken olayların basit bir şekilde ifade edilmesi ile kendisini sınırlandırmadı. Olayları ya da olguları örnekler ve deliller ışığında karşılaştırdı ve detaylı analizler yaparak çözüm önerileri sundu. Birûnî'nin çalışmaları İslam dünyasında bilimsel coğrafyanın başlangıcını işaret etmektedir. Düşünürün bu çalışmada özetlediğimiz fikirlerinin çoğu, coğrafyadaki modern kavramların başlangıcı kabul edilebilir. Kesinlikle Müslüman coğrafyasının doruk noktasını temsil eden kişidir. Onun ortaya koyduğu Kavram ve teorilerinin çoğu zamanının önündeydi ve hatta bazı görüşleri modern döneme çok yakındı (Siddiqi, 1995). Birûnî ile İslam coğrafyası yeni bir evreye girdi ve içinde bulunduğu dar ve sınırlı alanı terk ederek modern anlamda bir disiplin olmanın temelleri atıldı.

Tasvirî coğrafya alanında Birûnî çok önemli katkılarda bulundu. Bu coğrafya dalı muhtemelen Arap coğrafyacıların dikkatini çeken ilk alan olmasına rağmen (Walled, 1991), bu alandaki yazılar genellikle seyahat notları şeklinde, sıradan ve analitik yönleri ise zayıftı. Genel olarak dönemi karakterize eden kitaplar kullanılan bilgilerin ansiklopedik olduğunu göstermektedir. Birûnî sadece bu dalın kapsamını yeniden tasarlamakla kalmadı, aynı zamanda konularına da farklı yaklaştı. Daha önce bilinmeyen veya göz ardı edilen birçok yeni bölgeyi ve toplumu gözden geçirdi. Amerika kıtasının yerini keşfinden yüzlerce yıl önce aşağıdaki şekilde tarif etti.

“Doğu ve batı yarım kürede yerleşim alanlarının mevcudiyetini engelleyecek hiçbir şey yoktur. Ne aşırı sıcak ne de soğuk engel teşkil

eder..... ve bu nedenle, dünyanın her tarafı sularla çevrili bölgelerinin (bilinen dünya) ötesinde bazı bölgelerin (kıtaların) var olması gerekir.” (Barani, 1956:30) ifadesiyle Avrupa ile Asya kıtaları arasında başka bir kara parçasının varlığını zorunluluk olduğunu dile getirerek adeta Amerika kıtasına işaret etmektedir. Dünya'nın çevresi ve Afrika, Avrupa ve Asya'nın büyüklüğüne ilişkin doğru tahminlerine dayanarak, bu kara parçalarının Dünya'nın sadece beşte ikisini kapsadığını ve Avrasya'ya yol açan jeolojik süreçlerin kesinlikle ortaya çıkması gerektiğini düşünerek bugünkü Amerika kıtasının olduğu bölgede bilinmeyen bir kara kütesinin varlığını savundu. Ayrıca, bilinmeyen kara kütlelerinin en azından bir kısmının, insanların yaşayabileceği bilinen enlemler içinde yer alacağını ve bu nedenle iskân edilebileceğini düşündü (Barani, 1956; Ahmad, 2000; Sezgin, 2007; Azkaei, 2015)

Fiziki ve matematiksel coğrafya, Birûnî'nin entelektüel emeklerini doruk noktalarında bulduğu iki coğrafya dalıdır. Birûnî, fiziki coğrafyanın çeşitli problemlerini derin ve net bir şekilde anlamıştı. Düşünür Fiziki coğrafyanın jeomorfoloji, klimatoloji, hidrografi ve oşinografi alanları kapsamında bir çok meseleyi ele aldı, fizik yasalarını tartıştı ve bilimsel hassasiyette sonuçlar çıkardı. Birûnî tarafından ele alınan çeşitli fiziki coğrafya konularının ayrıntılarına girmeden önce, bu alana katkısının kısa bir özetini sunmak faydalı olacaktır. Yerküreyi bir bütün olarak ele alıp özelliklerini çeşitli yönleriyle değerlendirdi. Bunu yaparken yerkürenin şekli, boyutu ve yaşı yanı sıra karaların dağılışı ve kompozisyonu, yer yüzeyinin değişken dögüsel yapısı, denizlerin özellikleri, litosfer, atmosfer ve hidrosfer üzerinde durdu. Kozmoloji konusu içerisinde evrenin ve Dünya'nın kökeni, gezegen sistemi, Dünya'nın hareketleri ve etkileri gibi zor konuları ele aldı (Siddiqi, 2006). Yer şekillerinin oluşum süreçlerini (erozyon, taşıma ve birikme süreçlerini) açıkladı. Yeryüzeyinin şekillenmesinde ve evriminde akarsuların rolünü açıkladı. Yer şekillerinin tarihsel gelişimini aydınlatmak üzere jeomorfolojik sorgulamalar yaptı. Coğrafyanın matematiksel yönünü geliştirdi. Jeodezik ölçümler yaptı ve bir dizi yerin coğrafi koordinatlarını dikkate değer bir hassasiyetle belirledi (Siddiqi, 2006).

Coğrafyayla ilgili kaleme almış olduğu eserlerinin tamamının (27 adet) (Rather & Kanth 2018) günümüze kadar ulaşmamış ya da bazılarının elimizde mevcut olmaması Birûnî'nin fiziki coğrafyaya katkılarını bütün yönleriyle ve detaylarıyla analiz etmemizi mümkün kılmamaktadır (Özellikle meteoroloji konusunda çalışması). Bununla birlikte, hali hazırda mevcut olan Tahdid (*Tahdîdü Nihâyâtül Emâkin*), Hindistan (*Tahkiku Mâ li'l Hind*) ve Maziden Kalanlar (*El-Âsâr el-Bâkiye*) gibi bazı

çalışmaları, fiziki coğrafya alanında yaptığı önemli katkıları anlamamıza yardımcı olmuştur.

5. FİZİKİ COĞRAFYAYA KATKILARI

5.1. Yerin Şekli, Boyutu ve Hareketleri

Birûnî mevcut bilgilere ve kendi gözlemlerine dayanarak Dünya'nın şekli, büyüklüğü ve hareketi ile ilgili konuları objektif bir bilim insanı hassasiyetiyle değerlendirdi ve analiz etti (Glick, 2005; Siddiqi, 1995; Mirza, 2011). Birûnî'den önce Antik Yunan ve daha sonra Doğu kültürlerine dahil birçok düşünür Dünya'nın şekli konusunda önemli tartışmalar yapmışlardı. Onuncu yüzyıla gelindiğinde gezegenimizin küresel şekle sahip olduğu düşüncesi büyük oranda kabul görmüştü. Hatta matematiksel yöntemler kullanarak dünyanın boyutlarını hesaplamaya çalışmışlardı. Ancak sonuçları çoğunlukla eksik ve hatalıydı (Sparavigna, 2014). Birûnî, eserlerinin bazılarında (*Tahdîdü Nihâyâtül Emâkin* ve *Kitâbü'l-kânûni'l-Mes'ûdi*) Dünya'nın şekli, büyüklüğü ve hareketleri ile ilgili konuları detaylı bir şekilde ele aldı ve inceledi (Şerbetçi, 2021). Birûnî kendi zamanına kadar yapılan hesaplamaları bir taraftan kontrol ederken diğer taraftan kendisinden önce konuyla ilgili tartışmaları eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirdi. Dünya'nın yarıçapını ve çevresini bulmak için kendi geliştirdiği trigonometrik yöntemleri kullandı (Sezgin, 2007). Birûnî, Dünya'nın şeklinin mükemmel bir küre olduğunu ve bu durumun gözlemlerle kolaylıkla ispat edilebileceği görüşünü savundu (Birûnî, 2018:185). Dünya'nın küresel bir evrenin ortasında küresel şekle sahip olduğunu ve bu durumun fiziksel bir zorunluluk olduğunu ifade etti (Birûnî, 2013:18-19; Birûnî, 1967: 24-25; Azkaei, 2015). Düşünürü göre gezegenimiz küre şeklinde olmasaydı, Kuzey yarısının tamamının bir kara yarımküresi olması ve Güney yarısının tamamının bir su yarımküresi olması mümkün olmazdı (Birûnî, 2018: 180; Birûnî, 1971: 266). Birûnî'nin küresel bir Dünya hipotezi keyfi bir anlayış olmayıp, bilimsel ve mantıksal gerekçelere dayanmaktaydı. Ona göre dünya yuvarlak olduğu için paralel daireleri muntazam olarak çizilebilmektedir (Birûnî, 2018: 180; Birûnî, 1971: 266). Ay tutulmalarının periyodikliği, dünya ve gök cisimleri arasındaki değişken olmayan mesafeler ve Güneş batımı ve yükselişinin farklı zamanlamaları gibi bir dizi fenomen Dünya'nın şeklinin yuvarlak olduğunu doğrulayan delillerdir.

Birûnî, meridyen yayının uzunluğunu ölçtü ve daha sonra yeniden trigonometrik süreçlerle Dünya yarıçapının uzunluğunu dolayısıyla çapını ve çevresini belirledi (Kennedy, 2005:186, Azkaei, 2015). Dünya'nın yarıçapını günümüzde kabul edilen değerden sadece % 0,6'lık bir sapma ile 6335 km (günümüz 6371) olarak hesapladı (Gazor, 2018).

Çevresini ise 24825 mil (39,952 km) şeklinde buldu (Barani, 1956:32). Bu sonuç günümüzde elde edilen değerlerle karşılaştırıldığında sadece % 0,3'lük bir hataya denk gelir (Whitaker, 2011). Onun elde ettiği sonuçlar modern zamanlara kadar mevcut olan en doğru sonuçlardı.

Birûnî, Dünya'nın şekli ve büyüklüğü gibi konuların yanı sıra hareketi ile ilgili sorulara da cevap bulmaya çalıştı. Dünya'nın hem kendi hem de Güneş etrafındaki hareketlerini tartıştı. Ancak Dünya'nın Güneş etrafında dönüşü hakkında sonuç çıkaramadı (Siddiqi, 2015). Birûnî Batlamyus'un yer merkezli evren düşüncesine sahip olduğu için Dünya'nın Güneş etrafında dönüp ya da dönmediği konusunda kesin bir yargıya sahip değildi. Düşünür Hindistan kitabında Dünya'nın dönüşüyle ilgili Hindu argümanlarını ne kabul etti ne de reddetti. Ona göre dünyanın güneş etrafında dönüyor olması astronomik bilgiye ters düşmez. Astronomik bir karakterin tüm görünümleri bu teori ile veya bu teori olmadan keşfedilebileceğinden, Dünya'nın güneş çevresindeki rotasyonu ilgili görüşlerin astronomik bilgilere aykırı olmadığını söyledi (Birûnî, 2018:188; Birûnî, 1971:277).

Birûnî Dünyanın kendi ekseninde dönme fikrini kabul etti, ancak güneşin Dünya'nın etrafında döndüğüne inandı (Azkaei, 2015). Dolayısıyla çalışmalarında yer kürenin Güneş etrafında dönmediği fikrine daha yakın bir tavır sergiledi (Sezgin, 2007). Ancak hareketin gökyüzünde değil, yeryüzünde olduğunu öne sürenlerin görüşlerine de çok uzak kalmadı. Birûnî'nin zamanında Dünya'nın astronomik karakterini kanıtlamada büyük ilerlemeler sağlandığı El-Qanon el Masudi'de yaptığı atıflardan anlaşılmaktadır. El-Sizji'nin, yeryüzüne bir yükseklikten düşen bir ağırlığın dik bir şekilde düşmediği, ancak her zaman farklı açılarla sarakarak doğuya doğru kaydığı argümanına atıfta bulundu. Birûnî mucidi övmesine rağmen, Dünya'nın güneş etrafında dönmesiyle ilgili teorisini kabul edecek veya reddedecek bir konumda olmadığını belirtti (Nasr, 1978). Birûnî yer kürenin dönmesiyle ilgili görüşünü tamamen Batlamyustan almış olsa da karşı fikre de soğuk kalmadı. Her iki düşünce arasında kesin ayrıma gitmedi ve konuyla ilgili düşüncesini şu şekilde ifade etti:

"Ayrıca yer kürenin dönmesi hiçbir şekilde astronomik kabullere de aykırı değildir. Çünkü astronomiyi ilgilendiren bütün konular bu teoriyi izah edebilir. Fakat bunu imkânsız kılan başka nedenler vardır. Dolayısıyla bu sorunun çözülmesi kolay değildir. Çağdaş ve antik astronomların bütün önde gelenleri, dünyanın hareketi problemiyle ilgilenmiş ve onu reddetmeye uğraşmışlardır." (Birûnî 2018, 188; Birûnî, 1971: 277)

Birûnî gündüz ve gecenin meydana gelme durumlarını, doğu ve batıdaki zaman farklılıklarını ve yılın farklı dönemlerinde ekvator ile kutuplar arasında eşit olmayan gün ve gece uzunluklarını açıkladı, bu farklılıkların Dünya'nın şeklinden ve güneşin hareketinden kaynaklandığını ifade etti (Kamiar, 2009).

Onuncu yüzyılda, bazı düşünürler Dünyanın sadece beş bin yaşında olduğuna inanıyorlardı. Bu fikri ilk reddedenlerden birisi de muhtemelen Birûnî'dir. Gezegenimizin çok daha yaşlı olduğunu ispat etmek için fosillere bakılması gerektiğini düşündü. Ayrıca, gezegenimizin on iki bin yaşında olduğuna dair Zerdüşht inancını da reddetti. Benzer şekilde Budistlerin dünyanın bir milyon yaşında olduğu fikrini de kabul etmedi (Kamiar, 2009). Konuyla ilgili Hıristiyan ve Yahudilerin görüşlerini de benimsemedi. Hıristiyan ve Yahudi din kitaplarında yer alan dünyanın altı günde yaratıldığıyla ilgili ifadedeki "gün" kelimesinin yirmi dört saatlik zaman dilimine denk olmadığını Kur'an-ı Kerim'den ayetlere atıflar yaparak tenkit etti ("*Rabbinin katında bir gün, sizin saydığınız bin yıl gibidir*" Hac Suresi (22) 47. Ayet ve "*Mikdarı elli bin sene olan günde*" Meâric Sûresi(70) 4. Ayet) (Birûnî, 2013:12-13; Birûnî, 1967: 14-16; Nasr, 1978; Shanavas, 2005).

Birûnî, dünyanın yaşının milyarlarca yıl olabileceğini, ancak bu konuya açıklık getirmenin oldukça zorlayıcı olduğunu düşündü. Ona göre su, rüzgar ve ısı gibi çeşitli faktörler yer küre yüzeyini meydana geldiği andan günümüze sürekli bir şekilde değiştirdi. Geçmişte gerçekleşen, izlerini Dünya üzerinde birçok yerde gördüğümüz bu değişimler hala devam etmektedir. Bütün bunlar üzerinde yaşadığımız gezegenin çok eski olduğunu göstermekte olup yaşı ile ilgili kesin bir şekilde konuşmak mümkün değildir. Bu konuyu kendi ifadesi ile şu şekilde açıklamaktadır.

"Zamanın başlangıcı ve dünyanın yaratılışı, başlangıç olarak farz ettiğimiz andan bir an önce olması mümkün olduğu gibi, vücuda gelmiş olduğu için sınırlı ve sonlu olduktan sonra, milyarlarca sene önce olması da muhtemeldir." (Birûnî, 2013: 12; Birûnî, 1967: 15).

Birûnî dünyanın yaşı meselesini "Maziden kalanlar" kitabında evrenin yaratılış zamanı konusu içerisinde ele aldı ve mevcut matematiksel yöntemlerle tahmin edilemeyeceğini düşündü (Paul, 2012). Tartışmalarını bir mantık çerçevesinde yaptı ve gök cisimlerinin insanın yaratılmasından milyarlarca yıl önce buldukları yerlere tanrı tarafından yerleştirilmiş olabileceklerini ifade etti. Sözü edilen kitapta konuyla ilgili cümleleri şu şekildedir:

"Zira bu (gök) cisimlerin dağılmış olmaları kuvvetle muhtemeldir. . . Yaradan onları tasarlayıp

yarattığında. O zaman matematikçiye, belirli bir noktada ne kadar süre sonra karşılaşacaklarını veya daha önce o aynı noktada karşılaşmış olduklarını sorarsanız, milyarlarca yıldan söz ederse, ona hiçbir suç yüklenemez.” (Birûnî, 2011:66; Birûnî, 1879:30).

5.2. Jeomorfoloji

Birûnî yeryüzeyinin nasıl şekillendiği konusunda başta Aristoteles ve Batlamyus olmak üzere, El Ceyhani, İrânşehrî ve İbnu'l Amid gibi düşünürlerin yazılarından da yararlanarak kendi zamanının çok ilerisinde değerlendirmeler yaptı. Gerek kendi gözlemleri yoluyla gerekse önceki filozoflardan elde ettiği bilgiler onu belirli sonuçlara götürdü. Bu sonuçlar jeomorfoloji alanında gerçek değerlerine günümüze yakın tarihlerde kavuştu. Konuyu yakından incelediğimizde düşünürün neredeyse bin yıl önce ortaya koyduğu sonuçların günümüzde halen büyük oranda geçerli olduğu ve fiziki coğrafya alanındaki modern düşüncemizin temellerini meydana getirdiğini görebiliriz. İzostasi, erozyon, epirojenizasyon, erozyon döngüsü, karaların oluşması ve ortadan kalkması gibi bazı modern kavramlar Birûnî tarafından yapılan açıklamalara benzer şekilde ele alınmaktadır.

Birûnî, yeryüzünün nasıl şekillendiği konusunda yaptığı açıklamalarını doğanın belli kanunlara tabii olarak çalıştığı prensibine dayandırmaktadır. Düşünürüne göre doğada bir plan dahilinde tanrı tarafından belirlenmiş ve hayata geçirilmiş değişmez yasalar bulunmaktadır. Çevremizde her gün tecrübe ettiğimiz düzen bu yasaların varlığının delillerini oluşturmaktadır (Duman, 2010:24). Konuyu kısaca şu şekilde özetlemektedir: “*insan, âlemin ve cüzlerinin nizamının, üzerinde devam ettiği tedbirleri/yasaları ve bu yasaların hakikatlerini incelemeye bigâne kalamaz*” (Birûnî, 2013: 1-3).

Birûnî'nin yer yüzeyinin nasıl şekillendiği konusunda ulaştığı sonuçları üç başlık altında toplayarak özetlemek mümkündür (Kazmi, 1978).. Birincisi Dünya yüzeyinin sürekli olmayıp sürekli değiştiği anlayışıdır. Yeryüzeyinin, büyük ya da küçük, küresel ya da bölgesel düzeyde kalıcı olmaması durumu; erozyon, denüdasyon, yükselme ve alçalma, östatik ve izostatik ayarlamalar gibi konuları kapsamaktadır. İkincisi, küresel dönüşümlerin izole olmadığı, ancak bir reaksiyon zinciri olarak görülmesi gerektiği ve her değişimin kendi neden ve etkisi olduğu yönündeki varsayımdır. Bu neden-sonuç ilişkisi, doğada döngüsel bir düzen üretmektedir. Üçüncüsü ise, değişim üreten kuvvetlerin doğası ve hareketlerinin özellikleriyle ilgilidir. Onun bakış açısına göre bu hareketler ikili nitelik taşır: yavaş ve kademeli (tedrici) veya ani ve hızlı (katastrofik)

olabilirler. Katastrofik süreçlerin yaptığı değişiklikler açıkça gözetlenebilirler de yavaş ve tedrici olan güçler çok yavaş oldukları için hayatın kısa süresi içerisinde insan tarafından fark edilemezler (Kazmi, 1978).

Yeryüzü Şekillerinin Kalıcı Olmaması (Süreksizliği)

Modern dönemde evrensel bir gerçek olarak kabul edilen yer şekillerinin sürekli ve kalıcı olmaması kavramını Birûnî eserlerinde geniş bir şekilde ele almaktadır. Ona göre Yer şekilleri sürekli bir değişim halindedir ve döngüsel özellik gösterirler. Hatta çok güçlü görünen yüksek dağlar dahi bu değişimin bir istisnasını oluşturmazlar. Birûnî, bir zamanlar büyük ve güçlü dağların neredeyse penneplen olduğu iddiasını desteklemek için belirli kanıtlar sunmakla kalmaz, aynı zamanda bu durumun bir kez değil, birkaç kez gerçekleşmiş olması gerektiğinden emindir (Birûnî, 2013:13; Kazmi, 1978).

“... *Ez cümle bu eserler, muhtelif renklerde olan sıcak çakıl taşlarından tereküb eden yüksek dağlardır. ...O kaç defalar altta kalmıştır ve kaç defalar yukarı çıkmıştır. Bu hallerin cümlesi, kemiyetleri zapt edilemeyen zamanlarda ve keyfiyetleri malum olmayan değişimler neticesinde husule geldikleri malumdur. ...*” (Birûnî, 2013:13)

Ona göre, bazı dağları oluşturan ve içerisinde fosil içeren kayalar bu yer şekillerinin deniz tabanından yükselerek oluştuklarına işaret etmektedir. Kara ve denizlerin sürekli olmadığını eskiden denizle kaplı olan birçok kara parçasının bu durumun izlerini taşıdığını düşünmüştür. Örneğin, Arabistan çölleri, Ganj Deltası ve Hazar denizi arasında kalan bölgede büyük bir denizin varlığından bahsetmektedir (Birûnî, 2013:14-15). Birûnî benzer şekilde nehir yataklarının da geçmişte de büyük değişiklikler geçirdiğini gözlemlemiştir. Ceyhun, Dicle ve Fırat yataklarında büyük değişiklikler yaşayan örneklerdir (Birûnî, 2013). Birûnî'nin, kara kütlelerinin, denizlerin ve her türlü yer şekillerinin kararsız ve geçici olduğu ile ilgili görüşleri jeomorfoloji konusundaki mevcut bilgilerimizle uyumludur.

Dinamik Denge, Uyum, Kararlılık Ve Bağlantılılık

Birûnî, yeryüzünde meydana gelen fiziki olayların çekim ve izostasi yasası temelinde eylem ve reaksiyonlarının birbiriyle bağlantılı ve kendi arasında uyumlu olduklarını düşündü (Duman, 2010). Ona göre dünyadaki herhangi bir fenomen setinde her zaman bir tutarlılık ve kararlılık vardır. Örneğin, herhangi bir yerin bir kısmı yükseldiği zaman ya da ani bir olay gerçekleştiğinde, sözü edilen alan zincirleme reaksiyon süreçlerine maruz kalır: nehirler yataklarını değiştirir, göllerdeki su seviyesi azalır veya yok olur, vadiler daha derine kazılır, nehirleri besleyen kaynaklar güçlenebilir ya da yok olabilir (Kazmi,

1978). Bütün bunlar yer yüzeyinde geri dönülmez değişimler oluşturur. Eğer ortamda insan faaliyetleri mevcutsa nihayetinde bu alanlar insan yerleşmesi ve faaliyetleri açısından önemini kaybeder ve zorunlu göçler başlar (Birûnî, 2018: 263). Çok daha geniş bir zaman diliminde Benzer şekilde izostatik ve östatik dengelemeler de bu eylemlerin ve reaksiyonların bir sonucu olarak gerçekleşir (Birûnî, 2013: 14-16). Hint Okyanusu'ndaki pek çok adanın ortaya çıkması ve batması, buna örnek olarak gösterilebilir.

Birûnî'ye göre yeryüzeyinde meydana gelen olayların büyüklüğü de önemlidir. Bazı olayların boyutları küçük olduğu için sonuçları da yereldir. Deprem, bir nehrin yatağının değişmesi, bir adanın ortaya çıkışı veya batması, gelgit aktivitesi ve Tayfun olayı bu tür olaylara verilebilecek örneklerden bazılarıdır. Çünkü Tayfun ve deprem şiddetli ve yıkıcı olabilir, ancak etkileri lokal olur. Uzun zamanda ortaya çıkan olaylar daha kapsamlıdır ve geniş alanlıdır. Örneğin bir dağın oluşması ya da ortadan kalkması buna örnektir. Birûnî'ye göre çok uzun zaman içerisinde gerçekleşen bir dağın tamamen aşınması, yeryüzünde yer alan büyük bir kütlelin bir yerden başka bir yere aktarılması anlamına geldiği için bu da nihayetinde dünyanın ağırlık merkezini bozar. Bozulmuş ağırlık merkezi ile birlikte izostatik ve östatik değişiklikler yoluyla küresel ölçekte zorunlu dengeleme ve ayarlama reaksiyonları başlar. Bu reaksiyonlar izostatik denge tekrar kuruluncaya kadar devam eder (Birûnî, 2013: 14; Kazmi, 1978).

Yeryüzü Süreçlerinin Tedrici Ve Katastrofik Niteliği

Birûniye göre yer yüzeyinde sürekli ve döngüsel bir değişim söz konusudur. Bu durum yavaş-kademeli (tedrici) ve ani-hızlı (katastrofik) olmak üzere iki şekilde gerçekleşir (Kazmi, 1978). Birincisi, insan ömrü boyunca algılanamayacak kadar yavaş olabilirken etkileri çok uzun zaman devam edebilir. Birûnî bu tür olayların örnekleri olarak dağların yükselmesi, aşınması ve ortadan kalkması; deniz seviyesindeki değişimler ve uzun süreli iklim değişikliklerini göstermektedir (Birûnî, 2013:13). İkinci grup için ise sel, yanardağın patlaması veya bir depremin meydana gelmesi gibi insan ömrü içerisinde gözlenebilen çok ani gelişen ve kısa sürede etkileri ortaya çıkan coğrafi olayları örnek olarak vermektedir (Birûnî, 2018: 263).

“Yeryüzü zaman zaman yeraltından veya yerüstünden gelen farklı nitelik ve nicelikte musibetlere düşer olur. Böyle felaketlerin önünün alınmadığı pek çok kere görülmüştür. Onlara karşı herhangi bir tedbir veya çare yoktur. Felaketler bazen yeryüzünü yıkıp yok eden tufanlar veya toprağı çökerten depremler şeklinde olur. Bazen de su taşkınları veya yeryüzünü sıcak taşlar ve küllerle örten

yakıp yok eden yanardağ patlamaları şeklinde ortaya çıkar. Yine fırtınalar, heyelanlar, veba vebenzeri diğer hastalıklar, toplu ölümler ve daha farklı çeşit çeşit felaketlerde vardır. Bu tür felaketlerin sonucunda geniş bölgelerin halkı yok olur gider. Felaket ve sonuçları geçtikten bir süre sonra, söz konusu bölge, yeniden hayat bulmaya başlar ve yeni yaşam emareleri gösterir”(Birûnî, 2018:263; Birûnî, 1971:378).

Yukarıda açıklanan doğanın yasaları temelinde Birûnî, yerkabuğunun (litosfer) özellikleri, ayrışma, erozyon, fluvial süreçler, nehir yataklarının değişimi, dağ oluşumu, göllerin kökeni, izostasi ve mineraloji hakkında önemli sayılabilecek görüşleriyle jeomorfoloji bilimine katkı sağladı.

5.2.1. Yerkabuğu (Karaparçaları)

Birûnî'nin, eserlerinde kara parçası ifadesini litosfer kelimesi ile aynı anlamda kullandığını söylemek mümkündür. Kara parçasını ise derine doğru kazıldığında farklı renklerden oluşan katılaşarak yükselmiş değişik köken ve yaş grubundaki kayalardan müteşekkil bir ortam olarak gördü. Birûnî, dünya yüzeyinde çeşitli bölgelerde, farklı fosil içeriğine sahip olan denizel tortul kayaların bulunduğunu anlamıştı. Genel olarak, kara parçalarının orijinal özelliklerine ilahi bir köken ve plan ithaf ederek teleolojik bir yaklaşımı benimsedi. Ona göre Tanrı kasıtlı olarak kara parçalarını deniz seviyesinin üzerine yükselterek yağışla düşen suyun denize doğru hareketini kolaylaştırdı (Birûnî, 2013:14). Bu kara parçaları, erozyonla taşınan malzemelerin su altında birikmesi, pekişmesi, katılaşması ve taşlaşması ile oluşur. Birûnî'ye göre, bu yapılar ısınmayla eriyik hale gelebilir yada dağılabilirler. Çünkü soğuma ile meydana gelen şeyler ısınma ile tekrar eski hallerine dönebilir (bu durum tersi içinde geçerlidir) (Birûnî, 2013:13 Birûnî, 1967:16).

Birûnî kara parçalarının kalınlığını yeryüzünün boyutlarına uygun bir derinlik atfetmese de denizlerin dibinde de devam ettikleri düşüncesindedir (Birûnî, 2013:18). Kara parçaları izostatik dengeyi korumak adına dünyanın bazı bölgelerinde çok kalınken, başka bölgelerde ince olmak durumundadır. O sebeple kara yüzeylerinde yüksek dağlar, denizlerde ise çukurlar meydana gelmiştir. Dolayısıyla kalınlık mekana ve zamana göre değişkenlik gösterir. Yerküre tarihi boyunca herhangi bir yerde ve zaman diliminde alçalım olduğunda, diğer tarafta yükselme ile denge sağlanmak zorundadır (Birûnî, 2013:14).

“... Bunlardan dolayıdır ki ma'muriyyet arz küresinin bir mahallinden diğer mahalline intikal edip durmakta bulunuyor. Zira yerin cüz'leri (bölüm) bir mahalden diğer mahale intikal ettikte o cüzlerin sıklıkları de beraber intikal eder, bu sebeple yerin

sıkleti bir defa bir tarafta, diğer defa başka tarafta bulunur. ..." (Birûnî, 2013:14).

Birûnî, yeryüzünün üst bölümünde bulunan malzemelerin alttakilerden daha hafif olduğunu düşündü. Bu durumu yerçekimi yasası temelinde açıkladı. Yerçekimi yasası bağlamında daha ağır malzemelerin nispeten daha hafif olanların altına yerleşme eğiliminde olduğunu ifade etti ("*Keza sıkletler, her cihetten merkeze doğru hareket edecek tabiatta halk edilmişlerdir*") (Birûnî, 2013:18), "*Dünyada ... Bütün ağır şeyler de çekim kanununa göre yere düşer*" (Birûnî, 2018:185). Ona göre Dünya üzerinde konum ne olursa olsun, çekül çizgisi her zaman merkeze doğru olduğu için su yüzeyi yuvarlaktır (Birûnî, 2013:18; Birûnî, 1967:23). Düşünür Kara parçalarının dağılımı hakkında çeşitli tezler ileri sürdü. Kuzey yarımkürenin tamamının kara kütlesi ve Güney yarımkürenin ise adalar hariç tamamının sudan oluştuğunu düşündü. Bu durumda da izostatik dengenin sağlanması için kara kütesinin daha hafif malzemelerden oluşması gerektiğini savundu. Bu görüşüyle, Dünya'nın iç kısmını oluşturan malzemelerin daha ağır ve daha yoğun olduğunu ima etmiş olabilir.

5.2.2. Ayrışma ve Erozyon

Birûnî, yer şekillerinin oluşumunda ayrışma süreçlerinin etkili olduğunu gözlemledi ve önemli değerlendirmelerde bulundu. Kayaçların parçalanma ve taşınım mekanizmalarını açıkladı. Düşünürü göre kayaçlar iç bölünme ve dış çarpışma yoluyla dağılırlar. İç bölünme ile Birûnî belki de çok yavaş gerçekleşmelerinden dolayı insan gözü tarafından algılanamayan, fiziksel ve kimyasal ayrışma süreçlerinin kombine etkisini açıklamaya çalışmaktadır. Çünkü eserlerinde soğuma ve ısınma süreçlerinin kayaçlar üzerindeki etkisinden bahsetmektedir ("*Zira soğukluk yüzünden katılaştıran şeyler, sıcaklık sebebiyle dağılırlar. Sıcaklık sebebiyle katılaştıran şeyler de, soğukluk sebebiyle parçalanırlar*") (Birûnî, 2013:13; Birûnî 1967:16). Birûnî'ye göre su ve rüzgâr kayaçların ve çakıl taşlarının üzerinde sürtünme yolu ile aşındırıcı etki bir etkiye sahiptir. Akarsular ve rüzgârlar üzerinden geçerken temas ettikleri taş parçaları gibi malzemelere sürtünme gücü uygulayarak onları buldukları yerden alarak başka yerlere taşırlar veya aşındırırlar. Ortaya çıkan malzemeler ise yine su ve rüzgârlarla birlikte uzak mesafelere taşınırlar (Birûnî, 2013:13; Birûnî 1967:16).

Birûnî'ye göre yüksek dağlar toprak ve kumdan oluşan çeşitli renklerdeki malzemenin taşlaşmış yükselmesi ile meydana gelmişlerdir. Yukarıda ifade edilen ayrışma süreçlerine maruz kalan bu alanlar parçalanarak enkaz halinde vadi tabanlarında

birikirler. Daha sonra akarsu ve rüzgâr bu ayrışan malzemeleri uzun zaman periyodunda şekillendirirler. Su ve rüzgar etkisiyle birebirlerine sürtünen taşlar tamamen yuvarlak hale gelinceye kadar kenarlarından aşınırlar (Birûnî, 2013:13). Birûnî "Taahhid" kitabında durumu şu şekilde özetlemektedir:

"Suyun cereyanı ve rüzgârların esmesi sebebiyle yekdiğerlerine sürtünmeleri devam ederek bu taşlar aşınmışlardır. Bunların aşınmaları çıkık köşelerinden başlayarak sivrilikleri gitmiş ve taş bu suretle yuvarlak olmuş yahut yuvarlağa yakın bir şekil almıştır" (Birûnî, 2013:13; Birûnî 1967:16).

Birûnî, yer yüzeyinin şekillendirilmesinde erozyonun önemli role sahip olduğunu düşündü. Erozyonu meydana getiren süreçler hakkında dönemi için önemli sayılabilecek çeşitli açıklamalarda bulundu. Bu temelde özellikle su, rüzgâr ve deniz dalgaları gibi erozyon etkenlerini kabul ederek süreçlerini inceledi. Akarsu ve Rüzgâr meydana getirdikleri geniş oluşumlar nedeniyle daha çok dikkatini çekerken dalgalar hakkında detaylı değerlendirmelerde bulunmadı. Rüzgârların özellikle çöllerde etkili olduğu konusunda kesin bir yargıya sahipti. Gürgeç ve Harizm arasındaki çöllerin yanı sıra Sudan, Arabistan, Horasanda bulunan Çöller de onun tarafından biliniyordu. Yaptığı gözlemler neticesinde çöl alanlarındaki yer şekillerinin oluşumunda kuru rüzgârların rolünü fark etti.

5.2.3. Fluvial Jeomorfoloji

Birûnî eserlerinde günümüz jeomorfoloğlarının da kabul ettiği akarsuların aşındırma, taşıma ve biriktirme işlevlerini gözlemledi. Bu konuyu oldukça kapsamlı bir şekilde ele aldı. Birûnî büyük dağların akarsular tarafından tamamen ortadan kaldırmak üzere aşındırıldığına vurgu yaparak akarsuların erozyon gücüne dikkat çekti (Birûnî, 2013:13; Birûnî 1967:16). Birûnî, nehirlerin dağları derince yararak vadiler oluşturduğunu ifade etti (Birûnî, 2018:176; Birûnî, 1971:259).

Birûnî kendi yaşadığı bölgedeki ve kuzey yarımküredeki birçok büyük nehir sisteminin varlığını, yaptığı gözlemler yoluyla ya da dolaylı olarak çeşitli kaynaklar aracılığıyla biliyordu. Düşünür, akarsuları, yer yüzeyinin şekillenmesinde en etkili ajan olarak gördü. Özellikle Hindistan ve Orta Asya'da birçok nehrin yaptığı aşındırma ve biriktirme faaliyetlerini inceledi. Yerçekimi kuvveti etkisiyle akarsuların gevşetilmiş malzemeyi vadileri boyunca taşıdığını ve gücünün bittiği yerlerde biriktirdiğini gözlemledi.

Yerçekimi kuvvetine aşına olduğu için, bir nehrin yatağının farklı bölümlerinde gerçekleştirdiği tüm işin arkasında hangi gücün bulunduğunu iyi bir şekilde anlayabilmiştir. Ona göre nehirler dağların

tepesinden deniz seviyesine kadar değişen eğim koşullarına bağlı olarak farklı güce sahip olduğu için aşındırma ya da biriktirme işlevi de bu temelde değişkenlik gösterir. Bu durumu açıklamak üzere akımın gücü ile çökelen malzemenin doğası arasındaki ilişkiyi tartıştı (Yılmaz, 2019). Bir nehrin taşıdığı yük miktarının suyun hacmine ve hızına bağlı olduğunu savundu. Nehirlerin denize yaklaştıkça, hızlarını ve güçlerini yavaş yavaş kaybederken, yatakları boyunca biriktirme sürecinin orantılı olarak arttığını iddia etti (Birûnî, 2018:132; Birûnî, 1971:198).

Birûnî, Hindistan'da bulunan Ganj Nehri'nin biriktirdiği malzemeleri inceleyerek dönemi için önemli sayılabilecek çıkarsamalarda bulundu (Sayılı, 1974; Shah, 2012; Kazmi, 1978). Sediment boyutundaki küçülmelerin akım gücünün azalması ile ilişkili olduğunu düşündü. Yaptığı gözlemler ve değerlendirmeler sonucunda nispeten daha büyük ve ağır taşların nehrin üst çıkırında biriktiği, göreceli olarak daha hafif ve küçük malzemelerin ise gücünün azaldığı aşağı bölümlerde depolandığı sonucuna ulaştı. Tarifini yaptığı elenme temelli dereceli fluvial birikme örneklerine, Hindistan'da yaptığı çalışmalar sırasında gözlemlendiğini açıkladı. Böylece düşünür Fluvial Jeomorfoloji'nin günümüz bilgisine yakın ilk örneklerini verdi (Birûnî, 2018:132, Birûnî, 1971:198). Ortaya koyduğu bu çağdaş dönemde de geçerli bilgiler nedeniyle bazı Avrupalı bilim insanları tarafından Birûnî modern fluvial jeomorfolojinin kurucusu olarak görüldü. Konuyu "Hindistan" kitabında şu şekilde ifade etmektedir:

"Eğer Hindistan'ın topraklarına kendi gözlemlerinizle bakıp üzerinde düşünecek olursanız... yüzeydeki ve derindeki yuvarlak çakıllara bakılırsa, nehrin şiddetli ve güçlü aktığı dağ yakınlarında taşlar çok büyük, dağlardan uzakta nehir akımının zayıf ve yavaş olduğu aşağı bölümlerde taşlar küçük ve kum boyutunda olduğu görülür. Nehrin ağız bölümündeki çok küçük toz boyutundaki kumlara bakılırsa bu alanların bir zamanlar deniz altında olduğunu düşünebiliriz, bu alanların akarsu alüvyonları tarafından uzunca bir sürede doldurulduğunu anlayabiliriz." (Birûnî, 2018:132; Birûnî, 1971:198).

Birûnî'ye göre akarsular, denize ulaşmadan hemen önce düzlükler oluştururlar. Bu aşamada nehirlerin, birbirinden geniş birçok kola ayrılır kendine has bir görüntü meydana getirirler. Düşünür bu ifadeyle örgülü akarsu ağının nasıl meydana geldiğini açıklıyordu. Ayrıca bu kollar arasında ada şeklinde görünen yüksek alanların yerleşme için uygun olduğunu da dile getirmiştir (Birûnî, 2018: 177; Birûnî, 1971: 260).

Birûnî eserlerinde çeşitli nehir sistemlerinin nasıl oluştuğunu ve gelişim süreçlerinin nasıl

çalıştığına dair önemli bilgiler verdi. Ceyhun, Ganj, Ghorwand, Sind, Nil, Fırat ile birlikte diğer bazı nehirlerin çeşitli özelliklerini tartıştı. Birûnî, nehirlerin gelişiminde kolların rolünü vurguladı ve iki kategoriye ayırdı: Birincisi, herhangi bir kol sistemine sahip olmayanlar ve ikincisi çok sayıda kola sahip olanlar (Kazmi, 1978). Örneğin Hindistan'da, hiçbir kolu olmayan bazı nehirler olduğunu söyledi. Altı kolu olan Ghorwand nehri (Kabil yakınlarında) Birûnî tarafından iyi organize edilmiş bir drenaj sistemi olarak tanımlandı (Birûnî, 2018:176-77). Düşünürü göre genel olarak, bir nehrin gelişimi, daha küçük yüzey akışlarının birleşmesi ve toplanmasıyla gerçekleşir ve böylece Ghorwand, Sindh ve Ganj nehirlerinde olduğu gibi ivme ve hacim kazanır (Birûnî, 2018:176-78; Birûnî, 1971:259-62).

Birûnî nehirlerin günümüz bilgisine yakın bir şekilde su döngüsünün doğal bir sonucu olarak meydana geldiklerini açıkladı. Drenajın, buharlaşma ve daha yoğunlaşmanın neden olduğu yağışla başlatıldığını savundu. Dolayısıyla nehirler taşımış oldukları suyu yağış, yeraltı suyu yada kar erimeleri yoluyla elde ederler. Her bir nehrin başlangıcına büyük kaynakların sebep olduğunu düşünmektedir (Birûnî, 2013:19). Bu durumu düşünür "Tahdid" kitabında şu şekilde özetlemektedir:

"Sonra Allah Teala, ölü ve susuz yerlere, bulut halinde olarak, buharları sevk etsin için rüzgarı musahhar etti. Ta ki bulut halinde gelen bu buharlar, yağmur olarak yağıp hayvanat ve nebatı ihya etsinler, bir kısmı da dağlardaki boşlukları dolarak orada kalsınlar. Diğer bir kısmı da kar olarak dağ tepelerinde dursunlar. Nihayet bunlardan nehirler teşekkül ederek, insan ve hayvanların sakin oldukları mahallerden geçip olanları suladıktan sonra tekrar denize dökülsün ve bu nehirlerin geçtiği yerlerde olanlar, onlardan istifade etsinler." (Birûnî, 2013:19; Birûnî, 1967:24)

Birûnî, "Tahdid" adlı eserinde nehir yataklarının sabit olmadıklarını zaman içerisinde yer değiştirdiklerini açıkladı. Akarsuların yatak değiştirme olayının her zaman karşılaşılan yaygın bir durum olduğunu ve birçok nehirde gerçekleştiğini tartıştı. Bu bağlamda nehirlerin yatak değiştirme mekanizmaları ve ortaya çıkan sonuçlar hakkında tezler ileri sürdü (Sayılı, 1974). Konu ile ilgili yaptığı tartışmalar kendi zamanı için olduğu kadar Fiziki Coğrafya tarihi açısından da çok değerlidir. Çünkü daha önce bazı düşünürler nehirlerin yataklarını değiştirdiklerini belirtmiş olsalar da bu değişiklikleri açıklamak için hiçbir zaman kesin bir hipotez formüle etmemişlerdi (Kazmi, 1978). Onun zamanına kadar yapılan açıklamalar yetersiz ve gerçek örneklerden mahrumdu. Halbuki Birûnî, nehir yataklarının değişimini lokal örnekler üzerinde değerlendirerek

evrensel sonuçlara ulaştı. Kendisi bazı genellemelerde bulunsa da nehirlerin yatak değiştirme mekanizmalarının her bir bölge için farklılıklar gösterebileceğini düşündü. O akarsuların çeşit nedenlere bağlı olarak akarsuların yataklarını değiştirdiklerini düşündü. Bu faktörlerin başında ise nehirlerin üzerinde aktığı yerin çevresel özellikleri gelir. Değişen koşullarla birlikte ortaya çıkan sonuçlar da farklılaşır. Örneğin, Ceyhun nehrinin yatak değiştirmesinde aktığı havzanın coğrafi özellikleri (topoğrafya ve kayaç sertliği vb) etkili olurken, Fırat Nehri'nin büyük bir deprem neticesinde yatağını değiştirdiği görüşündedir (Birûnî, 2013:16).

İbnü'l Amid'ten yaptığı alıntıdan hareketle bir nehrin yatağında meydana gelen değişikliklerin büyük ölçüde Antakya'da gerçekleşen bir depremle (tam gerçekleşme tarihi: M. S. 29 Kasım 528) ilişkili olduğunu ifade etti. Antakya'nın üst kısmında yer alan bir dağda şiddetli deprem meydana gelmiş ve ortaya çıkan enkaz nehrin önünü tıkayarak engellemiştir. Nehir normal vadisine yeniden girmek için bariyeri geçmek zorunda kalmıştır (Birûnî, 2013:16; Birûnî, 1967:20).

Birûnî benzer şekilde "Tahdid" adlı eserinde Ceyhun Nehri'nin yatak değiştirme mekanizmaları konusunda tartışmalar yaptı ve hipotezler ileri sürdü. Bu bağlamda ortaya koyduğu fikirler jeomorfoloji bilimi açısından çok değerlidir. Söz konusu nehir yatağında oluşan değişimlerin nedenlerini ve sonuçlarını tarihsel bir bakış açısı ile açıkladı (Shanavas, 2005). Nehrin yatak değiştirme şekline dair gözleme dayalı nesnel deliller sundu. Tartışmalarını bilimsel mantık süzgecinden geçirerek yatak değiştirme olayında etkisi olan coğrafi etkenleri bütüncül bakış açısıyla sıralı bir düzen içerisinde yaptı. Özellikle nehrin yatağı içerisinde gücünün bittiği yada azaldığı bölümlerde biriktirdiği sedimentlerin yatak değişiminin temel nedeni olduğunu düşündü. Bu görüşüyle yarı kurak bölgelerde akarsuların örgülü akarsu ağı meydana getirdiklerini tarif ettiğini söylemek mümkündür.

Özetle Birûnî'ye göre nehirlerin yatak değiştirmesi ve rotasını yeniden ayarlamasına neden olan iç koşullar, nehrin kendi sistemi içerisinde üretilir. Bu bağlamda, Ceyhun nehrinin yatağını değiştirmesine neden olan faktörleri açıklarken bir nevi akarsuyun iç mekanizmasının nasıl çalıştığını teorize ediyordu. Diğer taraftan nehirler dış etkilere maruz kalarak da güzergâh değiştirmek zorunda kalırlar. Daha önceki paragraflarda ifade edilen Fırat nehrinin yatak değiştirme süreci bu duruma örnek olarak verilebilir.

Düşünürü göre Nehir dışarıdaki bir etmenin (örneğin deprem kaynaklı heyelan) neden olduğu bir

engelle karşılaştığında, değişiklik genellikle hafiftir. Nehir çoğunlukla bu bariyerin kenarından geçer ve daha sonra orijinal rotasına girerek yoluna devam eder (Fırat Nehrinde olduğu gibi). Ancak iç etkenler rol aldığına ise nehrin güzergâhındaki değişiklikler daha kompleks ve kapsamlı olur. Örneğin, bu yolla Ceyhun Hazar Denizi kıyısındaki ağzını terk edip orijinalinden yaklaşık 700 kilometre uzakta başka bir ağız oluşturmak için yavaş yavaş doğuya kayarak güzergâhını değiştirdi. Mevcut ağız, Özbekistan'ın Nukus şehrinin yaklaşık 160 kilometre kuzeyinde, Aral Denizi kıyısında yer almaktadır. Birûnî'ye göre iklimde meydana gelen değişimler akarsu debisini dolayısıyla taşıma kapasitesini etkiledi. Bu da zincirleme reaksiyonlara sebep olarak yatağın değişmesine neden oldu (Birûnî, 2013:16).

5.2.4. Körfez ve Haliç

Birûnî körfez ve halicin tanımını yaparak aralarındaki benzerlik ve farklılıkları açıkladı (Whitaker, 2011). Ona göre haliç (estuar), denize akarsuların denize giriş yeri veya denizin koludur, özellikle gelgitin akımla bulunduğu bir nehrin geniş ağızıdır ("*Koylar denizin bir parçası iken, haliçler akarsuların denize döküldükleri yerlerde oluşmuştur.*") Birûnî, 2018:132; Birûnî, 1971:197). Haliç tanımı bugünkü tanımımıza çok yakındır. Ona göre Haliç körfeze benzer bir şeydir, ancak okyanusun kıtaya nüfuz etmesinden meydana gelmezler (Birûnî, 2018:139). Düşünür, haliçlerdeki seyrüsefer tehlikelerine karşı uyarır, çünkü bir haliçteki tatlı su hafiftir, üzerinde çok ağır gemileri taşıyamaz. Körfez teknik olarak bir koydan daha büyüktür. Gerçekte, denizin kara içerisine nüfuz ettiği geniş bir giriştir. Birûnî'nin tanımlarının güncel bilgilere çok yakın olduğu görülmektedir. Birûnî, körfezleri de haliçler gibi gemicilik faaliyetleri için eşit derecede tehlikeli bulur, ancak farklı bir nedenden dolayı. Körfez'in özellikle med (çekilme) ve sel nedeniyle gemiler için tehlikeli olduğunu düşünmektedir. "Hindistan" kitabında konuyu şu şekilde açıklamaktadır:

"Körfez, belli bir açı ile yada helezonik biçimde karanın içlerine doğru uzanan deniz girintisidir. Özellikle med-cezir durumlarında bu girintiler denizcilik açısından tehlikelidir. Irmakların denizlere döküldüğü yerler (estuar-haliç) de körfez gibidir. Fakat nehir ağızları (estuar), deniz suyunun kara içlerine doğru uzanmasıyla değil; nehirlerin durgunlaşarak yayılmaları ve denize ulaştıkları bölgelerde ortaya çıkar. Buralarda, suların tatlı oluşu ve tuzlu sular kadar ağır cisimleri kaldırmayılarından ötürü gemiler için oldukça tehlikelidir." (Birûnî, 2018:139; Birûnî,1971:208)

5.2.5. Dağ Oluşumu

Birûnî'ye göre, dağlar ve diğer yükseltiler zamanını tespit edilemeyen bir dönemde özellikleri bilinmeyen yer içinde üretilen kuvvetlerin neden olduğu uzun ve kesintisiz süreçlerin sonucunda meydana gelirler (Birûnî, 2013:13). O nedenle dağların yer yüzeyindeki konumları sabit olmayıp sürekli yer değiştirirler. Diğer bir ifadeyle dağlar bir nevi yaşam döngüsünden geçip çeşitli denüstasyon süreçlerine maruz kalarak sürekli aşınırlar. Bu durumda ise yer yüzeyinde çok büyük değişiklikler meydana gelirken ağırlık merkezleri değişir ve Dünya'nın dengesi bozulur. Sonuç olarak, hareket yerlerinden uzak bölgelerde kara ve deniz seviyelerinde değişiklikler ortaya çıkar. Bu durum ise izostatik dengelenme çabasının kaçınılmaz sonucudur (Birûnî, 2013:13). Birûnî konuyu şu şekilde açıklamaktadır:

“Onlar (dağlar) kaç defalar altta kalmıştır ve kaç defalar yukarı çıkmıştır. Bu hallerin cümlesi, kemiyetleri zapt edilemeyen zamanlarda ve keyfiyetleri malum olmayan değişimler neticesinde husule geldikleri malumdur. Bundan dolayıdır ki ma'muriyyet arz küresinin bir mahallinden diğer mahalline intikal edip durmakta bulunuyor.” (Birûnî, 2013:13; Birûnî, 1967:17)

Birûnî Dağların iç yapısının çeşitli renklerde çakıl taşlarının serleşmesiyle oluştuğunu düşünmektedir (Birûnî, 2013:13). Bu çakıl taşları ise bir zamanlar vadilerin yataklarında birikmiş olan toprak ve kum malzemenin zaman içinde sertleşerek taşlamış halleridir. Akarsuların yataklarında bulunan çakıl taşları kum ve toprağında karışmasıyla kütleye dönüşürler. Daha sonra üzerlerinde akan su bu malzemeyi gömer ve daha önce yüzeyde olan şeyler altta kalır. Böylece soğuma nedeniyle kütle sertleşerek taş haline alır. Bu malzemeler ise uzun zaman periyodunda yükselerek dağları oluştururlar (Birûnî, 2013:13; Birûnî, 1967:17). Isı, taş gibi şeyleri eritirken soğuk ise yumuşak malzemeyi taşlaştırır. Düşünürse göre, yumuşak taşlardan oluşan dağlar alçak bir alanda birikmiş malzemelerin daha sonraki bir aşamada yükselmesi sonucu meydana gelmektedir. Bütün bu değişiklikler uzun süreli olup alçalma ve yükselme süreçleri devamlılık arz eder (Birûnî, 2013:13; Birûnî, 1967:17). Birûnî'nin dağların yüselip oluşması ve daha sonra aşınarak peneplanasyona uğramaları (gençlik ve yaşlılık arasındaki çevrim döngüsü) ile ilgili görüşlerinin modern erozyon döngüsü kavramımıza çok yakındır. Diğer bir ifadeyle, Birûnî'nin açıklamaları ile modern jeomorfoloğların görüşleri arasındaki kavramsal benzerlik oldukça dikkat çekicidir.

“Her nerede, bu gibi sıcak taşlardan tekevvin eden dağlara rast gelirsek -ki bunlar, dağlarda pek çoktur-biliriz ki bunların vücuda gelmeleri yukarıda tasvir ettiğimiz minval üzere olmuştur”. (Birûnî, 2013:13; Birûnî, 1967:17)

Birûnî yaşanabilir dünyanın ortasında uzanan sıradağları birer denge unsuru olarak kabul eder ve omurgaya benzetir. Konuyla ilgili ifadeleri şu şekildedir: *“Yaşanabilir dünyadaki yeryüzü şekillerine gelince; Dünyanın ortasında onun omurgası mertebesinde olan ve doğudan batıya doğru uzanan yüksek sıradağlar dizisini düşünün: Bu dağlar Çin'den başlar, Tibet, Türkistan, Kabil, Bedeşan, ToharistanRoma imparatorluğu ile Frenkistan ve Galiçya sınırları boyunca uzanır.”*(Birûnî, 2018:132)

5.2.6. İzostasi ve Yer Çekimi

Birûnî, yerkürenin ağırlık merkezinin, dünya yüzeyinde yer değiştiren maddenin konumuna bağlı olarak farklılaştığını ileri sürerek *izostasi* (yerkabuğunun kütleleri ve yoğunlukları birbirinden farklı büyük parçaları arasındaki denge durumu) kavramına vurgu yaptı. Birûnî'nin görüşüne göre, denüstasyon ya da alçalma sonucunda farklı bölgelerde bulunan kara kütlelerinin ağırlık merkezleri değişir. Ancak Dünya sahip olduğu dengeyi korumak için ağırlık merkezlerinin dağılımını düzenlemek zorunda kalır (Birûnî, 2013:14; Birûnî, 1967:17). Bu nedenle kara ve deniz seviyeleri sabit ve durağan kalmayıp sürekli değişir. Bir deprem veya volkanik patlama şeklinde herhangi bir felaket meydana geldiğinde, denge durumu bozulur ve sonuçları yeryüzeyinde uzak yerlerde görülür. Düşünürse kara ve denizlerin dağılımının ve birbirinden uzak bölgelerde bulunan kara parçalarının varlığının bu yasa ile ilgili olduğuna dikkat çekti. Birûnî tarafından açıklanan bu evrensel izostasi ilkesi günümüz bilgisine oldukça yakındır. Birûnî'nin dünya ve evrenin ağırlık merkezi ile ilgili olarak farklı kara kütlelerinin (parçalarının) denge durumu kavramı, modern bilim adamları tarafından izostasiyi açıklamak için geliştirilmiş çeşitli teorilerin öncüsü niteliğindedir.

“....Zîrâ yerin cüzleri (parçaları) bir mahâlden diğer mahâle intikâl ettikten sonra o cüzlerin sıklıkları (ağırlıkları) de beraber intikâl eder, bu sebeple yerin sıklığı bir defa bir tarafta, diğer defa başka tarafta bulunur. Hâlbuki yer, ancak sıklığın merkezi merkez-i âlem olduktan sonra iskrâr eder. Binâenaleyh, sıklıkların ihtilâfını tesviye (dengeleme) etmesi lâzımdır. Bu tesviye keyfiyetinden (özellik) de, arzın merkez-i sıklığı, kendisinde intikâl eden eczânın (parçanın) vaziyetinin ihtilâfına göre muhtelif olması lâzım geliyor. Bundan dolayı mahallerin, merkezden uzaklıkları, murûr-ı zaman (zaman içerisinde) üzere

aynı miktârda kalmaz...” (Birûnî, 2013:14; Birûnî, 1967:17)

Birûnî, yerçekimi hakkında kendisinden önceki görüşleri eleştirel olarak inceleyerek yer çekimi yasasını da şu şekilde tarif etti: “...*Her tarafta Dünya aynıdır; ve Dünyada yaşayan tüm insanlar dik (ayakta) durur ve bütün ağır şeyler de çekim kanunu gereği yere düşer, çünkü suyun akma, ateşin yakma ve rüzgarında hareket ettirme özelliği gibi Dünyanın karakteri de kendine çekme ve tutmadır. ...Dünya kendi üzerinde olan her şeyi kendisine doğru çeker. O her bakımdan aşağıda, sema ise her bakımdan yukarıdadır”* (Birûnî, 2018:185; Birûnî, 1971:272).

5.2.7. Mineraloji

Birûnî, daha önceki kaynaklardan ve kendi deneyiminden yararlanarak Avrupa, Asya ve Afrika'nın minerallerini ve metallerini tanımladı. Ayrıca mineralleri ve cevherleri özgül ağırlıklarına göre değerlendirmek için bir prosedür geliştirdi. Düşünür "konik alet" adını verdiği bir çeşit ilkel piknometre ile özgül ağırlığı şaşırtıcı bir doğrulukla belirledi (Sayılı, 1974; Sezgin, 2007; Azkaei, 2015). Mineral çalışmalarına yönelik filolojik, mineralojik, fiziksel, tıbbi ve hatta felsefi yaklaşımları bir araya getirdi (Al Rawi, 2001:420). Birûnî'nin mineraller üzerine çalışmaları, bu alanda daha sonraki Müslüman ve diğer araştırmacılar içinde örnek oldu.

Birûnî'nin minerallerle ilgili en kapsamlı ve en önemli eseri *Kitâb al-Jamâhir fî ma'rîfat al-jawâhir'dir* (Kıymetli Taşlar Hakkındaki Bilgilerin Toplamı). Söz konusu eser mineraloji konusunda bilinen üçüncü en özgün metindir. Düşünürün yoğunluk ölçümlerinde ulaştığı kesinlik 18. yüzyıla kadar Avrupa'da sağlanamamıştır (Sayılı, 1974; Aber, 2013). Bu eserde Birûnî, Avrupa, Asya ve Afrika'da bulunan 100 kadar mineralin, metalin ve değerli taşın özelliklerini (renk, sertlik, üretim, maliyet vb.) daha önceki kaynaklara ve kendi tecrübesine dayanarak anlatmaktadır. İncelenen metaller arasında civa, altın, gümüş, bakır, demir, kurşun, çinko bulunmaktadır. Tanımlanan bazı temel taşlar ise safir, yeşil korindon, spinel, granat, elmas, zımpara, inci, zümrüt, turkuaz, oniks, ametist, malakit, yeşim, jasper, obsidyen, bezoar, kehribar, manyetit, hematit, cam, emaye, porselendir (Anawati, 2013).

5.3. Klimatoloji

Birûnî hava ve iklim konusunda kendi zamanı için önemli sayılabilecek değerlendirmelerde bulundu (Oliver, 1991). Konu ile ilgili Meteoroloji ismini verdiği bir eser yazdı. Ancak bu eser günümüze kadar ulaşmadı. Düşünürün klimatoloji konusundaki görüşlerini elimizde olan eserlerinden hareketle ortaya koymaya çalıştık. Bu bölümde özellikle Birûnî'nin

Tahdid, Hindistan ve Maziden Kalanlar isimli eserleri içerisinde bulunan klimatoloji ile ilgili görüşleri değerlendirilmiştir.

Birûnî'ye göre hava (atmosfer kelimesinin yerine kullandı), uzayın bir parçası olup yer yüzeyinin hemen üstünde yer alır ve Dünyayı her taraftan kuşatır. Birûnî, havanın bileşimi hakkında detaylı bilgi vermemekle birlikte havanın bileşenlerinin su buharları ve su parçacıkları olduğunu düşündü. Ona göre Meteorolojik olayların çoğu bu alanda meydana geldiğinden canlılar için büyük sonuçlar üreten önemli bir ortamdır. Ayrıca, hidrosfer ve atmosfer arasında yakın bir ilişki olduğunu gördü ve kara parçalarını ise bu iki ortam arasında bağlantı yeri olarak tanımladı (Birûnî,2013:19; Kazmi, 1978; Birûnî, 1967: 24). Birûnî buharlaşma, yoğuşma ve yağış süreçlerini açıkladı. Ona göre güneşin ısı, denizden nemi alır ve buharla dönüştürür. Böylece nem atmosferin parçası haline gelir. Daha sonra bu bulutlar ölü ve susuz yerlerin üzerine rüzgarlarla birlikte hareket eder. Kara parçalarının üzerinde gelen nemli hava yağmur veya kar şeklinde yağış üreterek canlılar için uygun yaşam ortamlarının oluşmasına neden olur (Birûnî, 2013:19; Birûnî, 1967: 24).

Birûnî'ye göre yağış, sıcaklık, nem, bulutlar, rüzgarlar ve gökkuşağı gibi tüm meteorolojik olayların arkasında güneş enerjisi vardır. O nedenle güneş hava koşullarının ana sebebidir. Ancak dünyaya göre Güneşin nispi konumu yıl boyunca sabit olmadığından gelen enerjide sabit değildir. O sebeple atmosferdeki değişiklikler döngüsel bir yapıya sahiptir ve mevsimlerle birlikte çeşitlilik gösterir (Birûnî, 2013:5; Kazmi, 1978).

5.3.1. Sıcaklık

Birûnî'ye göre havanın sıcaklığı Güneş tarafından yeryüzüne gönderilen ışınlardan kaynaklanır (Birûnî, 2011:258). Bugün hava sıcaklığını, güneşten enerji kazanarak hareketlenen hava moleküllerinin kinetik enerjilerinin ortalama durumu olarak tarif ediyoruz. Birûnî'de benzer şekilde, kendi zamanın çok ilerisinde, atmosferik sıcaklık ile hareket arasındaki ilişkiyi “..... *atmosferin sıcaklığı, hava ile hızla hareket eden feleğin birbiriyle temas ve sürtüşmesinin sonucudur”* (Birûnî, 2011:259; Sparavigna, 2013:9) şeklinde açıklamaktadır.

Birûnî sıcaklığın yeryüzünde yatay dağılışının çeşitli faktörler tarafından kontrol edildiğini anladı ve tartıştı. O güneşi ısı kaynağı olarak gördü ve bu ısının yer yüzeyinde eşit olarak dağılmadığını fark etti. Birûnî, eşit olmayan ısı dağılımının birkaç nedeni olduğunu düşündü. En önemli neden olarak ekvatora olan mesafeyi gördü ve açıkladı (Birûnî, 2013:20; Birûnî, 1967:25). Ona göre Ekvator en yüksek ısı birikiminin olduğu yerdir. Çünkü ekvator ve

çevresinde güneş her zaman tepe noktasında (zenit) bulunur. Ekvatordan uzaklaştıkça, ısı miktarında azalma meydana gelir veya yakınlaştıkça bunun tersi geçerlidir. Diğer önemli bir neden ise, herhangi bir yerdeki zenit açısıdır. Çünkü yüksek zenit ısıda bir artış anlamına gelir (Birûnî, 2013:23; Birûnî, 1967:31). Güneş güney enleminde zenit pozisyonunda olduğunda güney daha sıcak olurken güneş kuzey yarı kürede başucunda olduğunda tam tersi olur. Sıcaklık değişiminin bir başka nedeni, Güneş'in Dünya'dan olan mesafesindeki değişimdir. Güneş güney yarımkürede zenit pozisyonunda olduğunda, konumu dünyaya en yakın mesafededir. O nedenle dünya bu tarihlerde daha fazla miktarda güneş enerjisi alır. Ters durumda güneş en uzak pozisyonda olduğunda da gelen enerji minimuma iner (Birûnî, 2013:21; Birûnî, 1967:29). Ayrıca Birûnî'ye göre yeryüzünde sıcaklığın dağılışını etkileyen faktörler sadece astronomik olmayıp aynı zamanda yerin fiziki özellikleri, yükseltisi ve denize olan mesafe ile de ilişkilidir (Birûnî, 2011:245).

Yukarıda da ifade ettiğimiz gibi Birûnî Atmosfer ve toprak yüzey ısısının, ışınların enerji aktarımı yoluyla güneşten kaynaklandığını ve ışınlara maruz kalma süresinin uzunluğuna göre ısı miktarının değiştiğini fark etti. Ayrıca yer radyasyonunun da atmosferin ısınmasında rolü olduğunu keşfetti. Birûnî güneş ışınlarının hızını tartışarak onlardan daha hızlı hiçbir şey olmadığını açıkladı. Bunu yaparken sesin dahi ışıktan daha hızlı hareket edemediğini dile getirdi. Ona göre ısı güneşten ayrılarak yeryüzüne gelen ışınların ürettiği bir sonuçtur. Ayrıca düşünür gizli ısı hakkında bilgi sahibi olmasa da su buharı ile sıcaklık arasında bir ilişki olduğunu farkındadır. Nemin atmosfer ısı dengesi üzerindeki etkisini görmüş ve açıklamıştır. Düşünüre göre dört mevsim boyunca güneşten eşit miktarda enerji gelmektedir (Birûnî, 2011:259). Birûnî konuyu "Maziden Kalanlar" eserinde şu şekilde ifade etmektedir.

"Her iki sıcakta dört mevsim boyunca yeryüzüne eşit şekilde ulaşır. Yeryüzünün sıcaklığı ise ya güneş ışınlarının onun sathına aksetmesinden, yada kimine göre kendisinin içinden sathına çıkardığı buharlardan veya kimine göre de dışardan yeryüzüne gelen buharlardan kaynaklanmaktadır. Çünkü buharın atmosferdeki hareketi ona sıcaklık kazandırır." Birûnî, 2011:259

5.3.2. Rüzgârlar ve Dolaşımı

Birûnî yağış ve sıcaklık gibi atmosferik fenomenlerin dağılışının rüzgârla ilişkili olduğunu düşündü. Ancak rüzgârın gerçek nedeni olan basınç farklılıkları ile ilişkisini tam anlamıyla çözümleyemedi ("*Rüzgâr bir cisimdir; görünür etkilere veya sebeplere göre hareket eder. Onun*

hareketi bu etkilerin gücüne göredir" Birûnî, 2018:190; Birûnî, 1971:280). Ona göre yerin çekim gücüne sahip olması ve suyun akması gibi rüzgârın hareket etme kabiliyeti kendi doğasında vardır (Birûnî, 2018:185). Rüzgârın tanrısal bir gücü temsil ettiğini savundu ve deniz üzerindeki nemi kara içlerine taşınmasında görevli kılındığına inandı ("*Sonra Allah teala, ölü ve susuz yerlere, bulut halinde olarak, buharı sevk etmesi için rüzgârı muhassar etti"* Birûnî, 2013:19; Birûnî, 1967:24). Dolayısıyla ona göre rüzgârlar olmasaydı kara kütleleri üzerinde yağışlar gerçekleşmeyecekti. Birûnî rüzgârın nasıl meydana geldiğini tam anlamıyla çözemese de farklı rüzgâr tiplerinin doğası ve karakterleri hakkında bilgiye sahipti. Sayıları on altı olan ve pusulanın yönleriyle uyumlu olan '*ana rüzgârları*' açıkladı (Birûnî, 2018:197-198).

Birûnî, farklı rüzgârların genel özelliklerini, doğasını ve nasıl oluştuklarını tartıştı. Örneğin, güney okyanusundan Hindistan'a gelen, nemle dolu ve yaz aylarında bol yağışlara neden olan rüzgârları açıkladı (Birûnî, 2018:141). Ayrıca, denizden karaya doğru gelen rüzgârların (Şiraz'daki rüzgârlar gibi) serin olmaları nedeniyle geldikleri yerlere olumlu etkilerinin olduğunu ifade etti. Öte yandan, sıcak iç çöllerden esen rüzgârların aşırı derecede sıcak olduğunu keşfetti. Sudan çölünün kuzeyinde bulunan Mısır'a gelen rüzgârların sıcak olma durumunu bu keşfine bağladı. Bu iki örnekte (Şiraz ve Mısır) rüzgârların Güney rüzgârları olduğuna dikkat çekmesi ilginçtir. Doğu alanı farklı olduğu için aynı yönden gelmelerine rağmen rüzgârların etki özellikleri farklıdır. Birûnî'ye göre rüzgârların yönünün esme noktalarından hareketle belirlenmesi gerekir. Bu bağlamda rüzgârlar Arap ve Hint kültürleri tarafından yapıldığı gibi geldikleri yöne göre isimlendirilmelidir (Birûnî, 2018:197-198).

5.3.3. Yağış ve Bulutlar

Birûnî'ye göre su insanlarla birlikte diğer bütün canlılar için temel ihtiyaçtır. Ona göre dünya üzerinde bulunan büyük denizler bu ihtiyacı karşılamak üzere tanrı tarafından bir plan dahilinde yaratılmıştır. Ancak kara üzerinde bulunan yaşanabilir dünya çoğu zaman bu su kütlelerinden uzak mesafelerde yer alır. Canlılar aynı zamanda tatlı suya ihtiyaç duyarlar. O sebeple Tanrı yaşamın devamı için günümüzde su döngüsü adını verdiğimiz sistemi yaratmıştır. Bu sisteme göre okyanuslarda ısınan su buhar halinde atmosfere dahil olmakta, rüzgârlarla kara parçaları üzerine taşınıp yağış şeklinde düşerek yaşamın devamını sağladıktan sonra tekrar geldiği ortama dönmektedir (Birûnî, 2013:19; Birûnî, 1967:24). Düşünür havanın içerisinde yer alan neme bağlı olarak birçok meteorolojik olayın gerçekleştiğinin farkına vardı.

“Nemli buharlardaki havanın içinde rüzgar, bulut, kar ve yağmur, ayrıca gök gürültüsü, yıldırım, gökkuşağı, ve benzeri çeşitli fenomenler oluşur.” (Nasr, 1978)

Birûnî su döngüsünden bahsederken aynı zamanda yağış süreçlerini de açıklamaktadır. Ona göre bulutlar, dağlara ulaştıklarında yağışa neden olmaktadır. Bu süreci “Hindistan” kitabında şu şekilde ifade etmektedir:

“.....Keşmir dağlarında bereketli yağmurlar Sravana ayında başlar ve iki buçuk ay boyunca devam eder. Zirvenin diğer tarafına is bu dönemde hiç yağmur düşmez. Çünkü kuzeydeki bulutlar çok ağırdır ve çok fazla yukarı yükselemezler. Bundan dolayı dağlara yaklaştıklarında yağmur bulutları şiddetle dağa çarpar, bu üzüm ve zeytin tanesinin ezilmesi gibi ezilirler. Böylece su damlaları yere düşer ve bulutlar hiçbir zaman dağların ötesine geçmezler.” (Birûnî, 2018:141; Birûnî, 1971:211)

Görüldüğü gibi Birûnî'nin yağış bilgisi orografik tiple sınırlıdır ve diğer yağış mekanizmalarının farkında değildir. Orografik yağış söz konusu olduğunda, Birûnî'nin ifade ettiği bulutların dağ yamaçlarında zeytin taneleri gibi ezilerek yağışa dönüştükleri ifadesi kısmen doğru gözükmektedir. Çünkü yağmur bulutların dağlara çarparak sıkıştırılması ile değil, bulutların yoğunlaşmasından kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte, Birûnî, orografik yağış olayında, dağların ön taraflarının dulda tarafına göre daha fazla yağmur aldığının farkındadır. Ancak, yağmur-duldası diyebileceğimiz dağın diğer tarafındaki yetersiz yağış miktarını açıklarken bulutların ağır oldukları için yağmura dönüşmediklerini ifade etmektedir. Bu ifade ile düşünür havanın yükselmesi ile yağış oluşumu arasında bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak bulutların yükselememe nedenini açıklama konusunda eksik kalmıştır. Halbuki dağların diğer tarafında bulutların alçalma eğilimleri durumun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Kısaca fön etkisinden kendisi henüz haberdar değildir.

Birûnî, muson yağışlarının mekanizmasını ve özelliklerini fark etti ve döngüsel kırılma zamanlarını açıkladı (El-Sayed, 1992). Hindistan'ın çeşitli bölgelerinde gösterdiği karakteristik durumları ve dengesiz yağış dağılımları hakkında bilgi verdi.

5.3.4. İklim ve İklim Değişikliği

Birûnîye göre yeryüzünde çeşitli nedenlere bağlı değişik iklim bölgeleri oluşur. Fiziki koşullar, denize yakınlık ya da uzaklık, yükselti ve coğrafi konum (enlem ve boylam) iklimi kontrol eden etmenler arasında yer alır. Bu faktörler temelinde iklim çeşitlenir ve değişkenlik gösterir. “Maziden Kalanlar” eserinde durumu kendi ifadesi ile şu şekilde

açıklamaktadır: “...Bu tür olaylar (iklim farklılıkları) yerin tabiatına ve durumuna yani dağlık bölgede ve sahilde oluşuna yahut yüksek veya basık bir bölgede bulunmasına ve hatta bölgenin ne kadar kısmının kuzey veya güney enleminde yer almış olmasına bağlıdır.” (Birûnî, 2011: 245; Birûnî, 1879:236)

Çağdaşlarının çoğu gibi, Müslüman coğrafyacıların en büyükleri arasında yer alan Birûnî özellikle İran da yedi iklim bölgesinin varlığı konusunda kullanılan terminolojiyi benimsemiştir. Bu ayırımı yaparken daha çok gün uzunluklarını dikkate almış ve konuyu aşağıdaki şekilde açıklamıştır (Azkaei, 2015):

“Bu mesleğin mensupları (coğrafya) yaşanabilir araziye “iklimler” denilen ekvator ile paralel olarak doğudan batıya yedi uzun şeride ayırdı. Bölünme prensibi, bitişik şeritlerin orta noktalarının en uzun yaz gününün uzunluğu boyunca birbirinden yarım saat farklı olmasıdır.” (Nasr, 1978: 144-45).

Efsanelerden ya da görgü tanıklarının yazılı kayıtlarından, harap yerleşmeler ve antik sulama sistemlerine ilişkin bilgiler gibi çok çeşitli kaynaklardan gelen kanıtları bir araya getirerek kısa ve uzun vadeli iklim değişiklikleri hakkında değerlendirmelerde bulundu. Birûnî iklim değişimlerinin bazı bölgelerde soğuma şeklinde olduğunu vurgularken, diğer bazı alanlarda ısınma yoluyla gerçekleştiğinin delillerini sundu. Örneğin Kirman bölgesinde bir zamanlar hurma ağacı yetişirken bugün yetişmemesinin iklimde meydana gelen soğuma ile açıklanabileceğini düşünmektedir (“...Beyza ismiyle maruf kalede hurma ağacı kütüklerini gördüğünü zikrediyor. Demek, bir zamanlar orası hurmalık olup sonradan sıcaklığı azalarak hurma ağaçları kurumuştur.” Birûnî, 2013:14; Birûnî, 1967:19; Alavi, 1975). Diğer taraftan ısınma neticesinde çölleşme ile sonuçlanan iklim değişimlerine örnek olarak Suriye'deki durumu vermektedir:

“Keza Şam memleketinin bazı mahallerinde keza, su, ot, ve hayvan bulunmayan diğer sahalarda, eksikliklerinden ad komağa nispet edilebilecek garip eserler görülmektedir. İşte bu eserler oraların evvelce meskun olduklarına şahadet ediyorlar. Hâlbuki ahalinin su bulunmayan bir yerde ikamet etmesi, orada su bulunmaksızın mümkün değildir. Şu halde oralarda evvelce su bulunup sonradan kesilmiştir.” (Birûnî, 2013:17; Birûnî, 1967:22; Alavi, 1975)

5.4. Hidrografya

Birûnî günümüze kadar ulaşan eserlerinin tamamında hidrosferin önemi üzerinde durmuş ve çağının ötesinde bilgiye ulaşmıştı. Her şeyden önce insan yaşamı için suyun önemini farkındadır. Ona

göre bütün dinler suya önem vermiş ve kutsal kitaplarında konuyu anlatan ifadelere yer vermişlerdir. Bu bağlamda hemen hemen tüm din kitapları, canlı hayatın başlamasından önce suyun var olduğu konusunda hem fikirdir (Birûnî, 2013:12). İlksel madde olarak suyun tüm yaratılıştan önce var olduğunu düşünmüştü (“*Sonra Allah Teala insan halk etmek istediğinde... yere temasük verdi ve toprağın bir kısmını sudan yukarı çıkardı*”) (Ahmad, 2000:219; Birûnî, 2013:19). Kendi gözlemleri neticesinde suyun buharlaşma, yağış, rüzgar gibi atmosferik süreçlerin en önemli objesi olduğunu fark etti ve açıkladı. Bütün bunlara ilave olarak insan medeniyetinin suya bağımlı olduğunu ve suyun azaldığı lokasyonlarda yerleşmelerin terk edildiğini örnekler vererek ortaya koydu. Birûnî suyun havayı ve dolayısıyla iklimi yumuşatma etkisinin farkına varmıştı.

Birûnî, suyun doğal konumunun toprağın üzerinde olduğuna işaret eder, çünkü suyun içindeki toprağın doğal özelliği çökelmek ve suyun dibine yerleşmektir. Aynı kıyas hava ve su için de geçerlidir. Çünkü suya havanın altında yerleşmesi için doğal eğilim verilmiştir (Birûnî, 2013:18, Birûnî, 1967:23). Bu bağlamda Birûnî'ye göre doğadaki tabakalaşma üç katmandır: Bunlar sırasıyla atmosfer, hidrosfer ve toprakdır (litosfer). Bu durumu “Tahdid” eserinde şu şekilde açıklamaktadır:

“Gözlem ile malumdur ki toprağın tabii mahalli suyun altıdır. Bunun delili, toprağın suda çökmesidir. Suyun toprak altında ya da diğer bir tabirle toprağın su üstünde bulunması ise, havanın toprak arasına girmesinden, suyun da, eczası beyninde temasük bulunan toprağın arasındaki havadan aşağıda bulunma meyillinden ileri geliyor”. (Birûnî, 2013:18, Birûnî, 1967:23).

Birûnî Dünya'nın yarıdan fazlasının su ile kaplı olduğu görüşündedir. Ona göre kuzey yarı küre büyük bir kısmı yaşam için uygun alanlardan oluşmak üzere karlardan meydana gelirken, güney yarı küre ise içerisinde adaların bulunduğu su yarı küresi şeklindedir. Birûnî ayrıca o dönemde bilinmese de bugünkü Amerika kıtasının bulunduğu bölgede kara kütesinin bulunmasının fiziksel bir zorunluluk olduğu kanaatindedir. Yine Birûnî'ye göre yarı kürelerin birinin deniz diğerinin karar parçalarının hakimiyetinde olmasının dünyanın mükemmel küre şeklinin bozulmasına neden olmaktadır. Bu ifade ile yer kürenin kendine has bir şeklinin olduğu düşüncesini savunmaktadır (Birûnî, 2013:21; Birûnî, 1967:26; Kazmi, 1978).

Birûnî'nin fiziki coğrafyaya katkılarından biriside hidrolik döngüyü açıklamasıdır. Ona göre rüzgârlar su buharı yüklü havayı denizler üzerinden alıp kara içerisine taşımaktadır. Yağmur ve diğer

şekillerde yağış olarak yeryüzüne inen suyun bir kısmı canlılar tarafından kullanılmakta, bir kısmı yer altındaki ve üstündeki çukurlarda birikmekte geri kalan kısmı ise çeşitli yollarla tekrar denizlere dönmektedir. Bu süreç kararlı bir şekilde sürekli olarak gerçekleşmektedir (Birûnî, 2017:3). Birûnî su döngüsünü “Tahdid” kitabında şu şekilde ifade etmiştir:

“Sonra Allah Teala, ölü ve susuz yerlere, bulut halinde olarak, buharları sevk etmesi için rüzgarı musahhar etti. Taki bulut haline gelen bu buharlar, yağmur olarak (veya diğer şekillerde) yağıp hayvanat ve nebatı ihya etsinler, bir kısımda dağlardaki boşluklara dolarak orada kalsınlar! Diğer bir kısımda kar olarak dağ tepelerinde dursunlar. Nihayet bunlardan nehirler teşekkül ederek, insan ve hayvanların sakin oldukları mahallerden geçip onları suladıktan sonra tekrar denize dökülsün ve bu nehirlerin geçtiği yerlerde olanlar, onlardan istifade etsinler!” (Birûnî, 2013:19; Birûnî, 1967:23)

Yeraltı suyu onun ilgi duyduğu konulardan biriydi. Kaynaklar ve bunların oluşumuyla ilgili prensipleri tartıştı. Akım ya da debinin su kaynağının seviyesine bağlı olduğuna dikkat çekti. Suyun davranışının, havanın uyguladığı basınç gibi faktörlere de bağlı olduğunu iddia etti. Aksi takdirde su çekim etkisiyle dünyanın merkezine doğru akacaktı (Ahmad, 2000). Birûnî'ye göre uzun süren yağmurlardan sonra yeraltında suyun biriktiği bir katman meydana gelir ve burası kalıcı bir doyunluk alanı haline dönüşür. Su tablasında mevsimsel değişiklikler meydana gelir ve bu alanlar yüzey su kaynaklarıyla bağlantılıdır. Ayrıca kaynakların debi ve tuzluluk gibi özelliklerinin, ortamdaki kayaların doğası ilişkilidir. Kaynak debilerinin rejimleri mevsimsel beslenme koşullarına bağlantılı olarak varyasyonlar gösterir (Birûnî, 2011:265-66)

“Maziden Kalanlar” kitabında Kaynakların oluşumu, debileri ve kaliteleri ilgili konuları şu şekilde açıklamaktadır: *“Malumdur ki, yazdan ziyade kış aylarında dağlara ovalara düştüğünden daha fazla çığ (yağmur) düşer. Düşen çığların bir kısmı sel sularıyla akar gider, kalanlarsa dağların içindeki boşluklarda kalır ve depolanır. Daha sonra da göze dediğimiz yerlerden dışarı çıkar. Suların kışın daha fazla olmasının sebebi, onu oluşturan maddenin bolluğudur. Eğer bu kuytu yerler veya dağların içindeki boşluklar temiz ise, oradan çıkan sular tatlıdır; eğer değilse farklı kalite ve özellikler içerirler ki, sebeplerini biz bilmiyoruz.”* (Birûnî, 2011:265; Birûnî, 1879:253)

Hidrostatik, Birûnî'nin özgün katkılarda bulunduğu bir başka alandır. Düşünürü göre kaynak noktalarında suyun kendiliğinden dışarı çıkmasının

nedeni kaynağın beslenme havzasının daha yüksekte bulunmasıdır. Birûnî bu ifadesi ile günümüzde hidrostatik basınç denilen kuralı tarif etmektedir. Bu bağlamda Hidrostatik basıncı şu şekilde açıkladı:

“Gözelerin kaynaması ve suların yukarı doğru atılmasının sebebi, suyun geldiği deponun ondan daha yüksekte bulunmasıdır. Suyun havuzlardaki. Fıskiyelerden yukarı atılmasının sebebi de aynıdır. Tabii sebeplerini bilmedikleri pek çok şeyi Allah'ın hikmetine havale etmeye bayılan cahil insanlar, bu konuda benimle tartışarak, suların asıl kaynaklarından uzaklaştıklarında dahi nehirlere ve mecralara çıktığını gözleriyle gördüklerini söylediler. Bunlar, yalnızca onların fizik kurallarını bilmediklerini, daha alçakla daha yüksek arasındaki farkı idrak edemediklerini göstermektedir. Aslında onların gördükleri, dağlar arasından bir mil kadar 50-100 zira' arasında yüksekliğe sahip nehirlere akan sulardır. Halbuki bir çiftçi bu nehirden su almak için kanal açıp da fazla eğim vermezse (yani kanal biraz yükseliyorsa) su önce nehir seviyesine gelinceye kadar az miktarda akar, daha sonra hızla akmaya başlar.” (Birûnî, 2011:266; Birûnî, 1879:254)

Birûnî hidrostatik basıncı aynı zamanda “su hırsız” adını verdiği bir alet yardımıyla da açıkladı (Yılmaz, 2019). Konuyu kronoloji eserinde şu şekilde tartışmaktadır:

“Bu konularda tecrübesi olmayan kişi, nehrin tabii olarak ufuk hizasında veya biraz daha yüksek meyilde aktığı zanneder ve kanalın da yukarı doğru akması gerektiğini düşünür. Bunların kalplerindeki şüphe, ancak toprağın seviyesini ölçüp, ona göre kanal açarak su getirmekte kullandıkları aletleri ustaca kullanmayı öğrenince ortadan kaldırılabilir. Suyun akıp gittiği toprağın seviyesini ölçtüklerinde, düşündüklerinin aksinin varit olduğunu anlarlar. Bunu anlamamanın bir diğer yolu ise, tabii bilimlere adanmış öğrenip, suyun bir merkeze veya merkeze yakın bir yere doğru nasıl hareket ettiğini kavramalarıdır. Ancak o zaman suyun bir dağın tepesi de olsa istenilen yere çıkarılabileceğini, fakat bunun için suyun aşağı doğru yeterli ölçüde yüksek bir yerden bırakılması gerektiğini anlayacaklardır. Tabii halindeki bir su, bir aletin fiziki bir etkiyle çalışması gibi, ancak bir şeyin yardımıyla hareket eder ki, bu şey havadır. Orta yerinde aşması mümkün olmayan dağların yer aldığı kanallarda uygulanan teknik budur.” (Birûnî, 2011:266; Birûnî, 1879:255)

Birûnî akarsu rejimlerinin çeşitli doğal faktörlerin etkisinde kaldığı için dünyanın farklı bölgelerinde yer alan nehirlerin taşıdığı su miktarının mevsimlere göre değiştiğini savundu. Ayrıca kar rejimli ve yağmur rejimli akarsuları birbirinden akım

özellikleri bakımından ayırdı. Bu durumu “Maziden Kalanlar” eserinde aşağıdaki şekilde açıklamaktadır:

“...aksine her denizde ve nehirde böyle olacağı anlamına gelmez. Aksine genellikle birbirinden farklı durumlar arz ederler. Mesela Dicle, Fırat ve diğer nehirlerde sular azken, Ceyhun'da su seviyesi yüksektir. Bunun sebebi Dicle ve Fırat gibi nehirlerin su kaynaklarının daha soğuk bölgelerde olmasıdır. Bu yüzden buralarda su yazın bol, kışın azdır. Nehirler genellikle sularının kaynaklardan aldıkları için, o kaynakların bulunduğu dağlardaki hava durumuna göre sular azalır veya çoğalır. Bilindiği gibi çığ düşmesi kış aylarında ve ilk baharın ilk günlerinde diğer zamanlara göre daha sık yaşanır ve bu dönemde söz konusu yerler kuzey rüzgarına ve şiddetli soğuğa açık olduğu için sular donar. Havalar ısınıp da karlar eriyince Ceyhun'un suları kabarır.” (Birûnî, 2011:265; Birûnî, 1879:253)

5.4.1. Göllerin Kökenleri ve Oluşumları

Birûnî'ye, göre göller kara üzerinde çıkışı olmayan sabit ve durgun su kütleleridir. Göllerin çoğu köken olarak varlıklarını nehir kanallarının çeşitli nedenlerle engellenmesine borçludur. Bu durum ise iki şekilde ortaya çıkar. Birincisi akarsuların taşıdığı malzemelerin nehrin önünü tıkamasıyla oluşan göller, ikincisini ise deprem gibi etkilerle meydana gelen kütle hareketleri neticesinde oluşanlar şeklinde açıkladı. Her iki durumu Ceyhun ve Fırat nehirlerinden örnekler vererek tartıştı. Ceyhun nehrinde yaptığı gözlemler sırasında nehrin normal akışının yatak içerisinde biriken malzemeler yüzünden engellendiğini, suyun ilk önce sözü edilen engellerin gerisinde birikmeye başladığını ve daha sonra seviye yükselmesine bağlı olarak geriye doğru yayılıp genişleyerek göl oluşturduğunu tespit etti (Birûnî, 2013 :16; Birûnî, 1967: 20). Ceyhun'un terk edilmiş yatağı üzerinde çok sayıda gölün meydana gelme mekanizmasını şekilde açıkladı.

“.....Sonra bu suyun tamamı, Hârizm'e doğru akmıştır. Evvelce oraya, kayalarla sed edilmiş mahalden süzülerek saklanan bu suyun ancak az bir kısmı akarmış. Bugün Hârizm sınırı başlangıçlarında olan bu kapalı yeri su yarmış ve oradaki ovayı su altında bırakmış ve o zamandan itibaren orasını göl hâline koymuştur.” (Birûnî, 2013 :16; Birûnî, 1967: 20)

Burini'ye göre Ölü Deniz, Ürdün Nehri suyunun depreme bağlı meydana gelen kütle hareketleriyle bloke edilmesi sonucu oluştuğu için ikinci gruba aittir. Birûnî, 2013 :16; Birûnî, 1967: 20).

“İbnü'l-Amîd, şehirlerin binâ olunması hakkındaki kitabında, yakın bir zamanda Rûyân'da deprem olup iki dağ yıktığını, bu iki dağ birbirine

bitişerek araları kapanıp, oradan akan nehirleri seddettiklerini, bunun üzerine ortamdaki sular, geri çekilerek göl hâlini aldıklarını ifade ediyor. Zaten suların hâli böyledir. Çıkış yolu bulamazlarsa, "Ürdün Nehri" suyundan birikmiş olan "Zugaru'l-meyyit" (Ölü Deniz) denizi gibi bir hâl meydana getirirler." Birûnî, 2013 :16; Birûnî, 1967: 20).

Düşünürü göre diğer karasal özellikler gibi göller de kalıcı olmayıp geçicidir. Özellikle Ceyhun'un yatağı üzerinde oluşan göller nehrin taşıdığı malzemelerle zaman içerisinde dolmuş ve kara halini alarak ortadan kalkmış ya da küçülmüştür. Önceden birçok kültürün yaşadığı ve gelişmiş medeniyetler kurduğu bu alanlar göllerin kurumasıyla birlikte çöle dönüştü. Birûnî, eski göller ile çevresindeki uygarlıkların varlığının delilleri olarak fosil kalıntılarının yanında seramik cam parçaları gibi buluntuları göstermektedir ("İşte göz önümüzde Sicistan ile Horasan benindeki Karkas Kuh diye maruf olan çöl! Burası harap ve mahvolmuş imaret eserleri ile doludur" Birûnî, 2013 :17, ing 21). O'na göre bu tür durumlara, Arabistan, Suriye, Hazar kıyılarında, Yukarı Mısır'da Nil Nehri havzasında, İran'da ve Orta Asya'daki diğer bazı yerlerde rastlamak mümkündür (Thadid, 14-18; Birûnî, 1967:18-22). Bu gerçek aynı zamanda geçmişte göllerin gelişmesine yardımcı olan nemli bir iklimin göstergesidir. İklim yavaş yavaş kuraklaştığından dolayı göllerdeki su azalmış, ilk başta bataklıklar oluşmuş ve insanlar için yaşanılması zor bir coğrafya ortaya çıkmıştır. Sonunda ise bataklıklar tamamen kuruyarak saha kuru çöl alanları haline gelmiştir (Birûnî, 2013 :16; Birûnî, 1967:20).

5.5. Oşinografi

Birûnî Denizlerin yaratılışın ilk aşamasında ilahi bir plan dahilinde oluştuğunu düşündü. O'na göre yerküre başlangıçta sudan ibaretti. Daha sonra karalar yükseldi çukurlar su ile dolarak okyanus ya da denizler oluştu (Birûnî, 2013 :19; Birûnî, 1967:24). Bu durumu "Tahdid" kitabında aşağıdaki şekilde ifade etmektedir:

"Allah teala insanı yaratmak istediğinde, iradesini yere tevcih ederek, tabii şekli hakiki yuvarlak halinden hariç kalabilmesi için, yere çekim gücü verdi ve toprağın bir kısmını sudan yukarı çıkardı. Su da bu kısmın yükselmesine mukabil alçalan kısma çekildi ve bu suyun toplandığı yer deniz oldu". (Birûnî, 2013 :19; Birûnî, 1967:24).

Birûniye göre denizlerin oluşumu sırasında bazı katstrofik ve yıkıcı güçler de etkili olmuştur. Bu durumu izostatik dengeleme süreçlerini açıklarken detaylandırmaktadır. Ona göre Yeryüzünün bazı kısımları zaman içinde şiddetli bir güçle bozulmakta, ayrık kısımlar hareket ederek birbirinden uzaklaşmaktadır. Sonuçta ise bu ayrılan kara parçalarının etrafı eşit bir şekilde su ile çevrilmektedir

(Birûnî, 2013 :18; Birûnî, 1967:23). Bu durumu "Tahdid" kitabında şu şekilde açıklamaktadır: "Ayrıca, dünyanın bazı bölümleri şiddetli bir kuvvet tarafından bozulursa, o zaman merkez etrafında hareket ederler ve bir bozulma meydana gelirse, su bozulmuş parçayı her taraftan eşit olarak çevreler (kuşatur)" (Birûnî, 1967:23). Birûnî'nin bu görüşünün günümüzde önemli ölçüde kabul gören kıtaların kayması ile ilgili teoriye çok yakın olduğu söylenebilir. Çünkü modern görüşe göre yerkaşığı levha adı verilen parçalardan meydana gelmiş olup bu parçalar jeolojik devirler boyunca hareket ederek ve birbirlerinden uzaklaşarak zaman içinde günümüzdeki konumlarına geldi. Böylece tek parça halinde okyanusu oluşturan su kütleleri yeni oluşan kara parçalarının etrafını kuşattı. Bütün bunların sonucunda okyanuslarla birlikte daha küçük iç denizler oluştu. Birûnî'nin günümüzde kabul gören bir teorinin ortaya koyduğu gerçekleri oldukça erken bir dönemde tarif etmesi oldukça ilgi çekicidir (Kazmi, 1978).

Birûnî, suyun dünya üzerindeki dört temel unsurdan birisi olması nedeniyle yerküre su varlığının hiçbir zaman tamamen yok olmayacağına inanıyordu (Birûnî, 2013 :20; Birûnî, 1967:25). Ona göre denizler sürekli buharlaşmaya maruz kalsa da ayrılan su tekrar çeşitli yollarla geri dönmektedir. Ancak bazı denizler ise buharlaşma yoluyla kaybettiği suyu tekrar alamadığı için kurumaktadır. Eski yerine dönmeyen su ise dünyanın başka alanlarında birikmekte neticede de yeni denizler ya da su rezervuarları oluşmaktadır.

Birûnî, denizlerin oluşuktan sonra zaman içinde tamamen yok olup kuru arazilere dönüşeceğine inanan Aristoteles ile aynı fikirde değildir. Konuyla ilgili olarak "Tahdid" kitabında Aristo'nun *Âsâru'l-Ulviye (Meteoroloji)* adlı eserinden bir alıntı yaparak düşünürün bazı görüşlerini kabul ederken bazılarını da geçersiz bularak eleştirel bir yaklaşım sergilemektedir (Duman, 2019:82). Aristo'dan alıntılıdığı paragraf şu şekildedir:

"Aristoteles, *Âsâru'l-Ulviye (Meteoroloji)* adlı kitabında hikayet ediyorki, Eskilerden bir taifeye göre, yer, ilk zamanda yaş yani sulu imiş. Sonra Güneş ve Ay o yaşlığı tebahhur ederek (buharlaşarak) birçok mahaller kurumuş. Buharlardan rüzgarlar husule geldiği gibi, havada da birtakım değişiklikler husule gelmiş. Tebahhur etmeyerek kalan sular ise deniz olmuşlardır. Bunlar da gittikçe azalıyor ve eksiliyorlar ve en sonunda tamamıyla tebahhur ederek dağılıp beyte çekilirmiş" (Birûnî, 2013 :19; Birûnî, 1967:23).

Birûni'ye göre bu görüş bazı yönlerden sistematik ve doğru olsa da gözlenen fizik kurallarıyla çelişen yönleri bulunmaktadır. Su döngüsü nedeniyle denizler yok olmazlar sadece konumlarını değiştirirler. Ayrıca suyun tamamen ortadan kalkması fikri tüm

yaşamın yok olmasına sebep olacağı için reddedilmelidir.

Birûnî geçmişte deniz su seviyesinde meydana gelen değişimler hakkında da çok önemli bilgiler verdi. O Deniz seviyesinin uzun süreler boyunca hiçbir zaman sabit kalmadığına inanıyordu. Tartışmalarında, deniz seviyesi değişimlerinin izostatik denge ile bağlantılı olduğunu savundu. Ona göre Kara kütlelerinin dağılımında önemli bir değişiklik meydana gelirse, Dünya yüzeyi kararlılığını koruyup dengede kalmak zorunda olduğundan bu durumun denizler üzerindeki etkisi muhakkak meydana gelmektedir (Birûnî, 2013: 14; Birûnî, 1967:19). Dolayısıyla, deniz ilerlemesi veya gerilemesi denizlerin doğal niteliklerinden birisidir. Bu görüşü temelinde bir zamanlar deniz altında olan, ancak denizin gerilemesi nedeniyle şimdi kara halini alan dünyanın birçok bölgesi (Hint denizi ile Akdeniz arasında) hakkında bilgi verdi (Birûnî, 2013: 14).

Birûnî'ye göre yeryüzünde yer alan deniz ve okyanusların seviyeleri aynı anda her yerde sabittir. Çünkü güneş ve diğer gök cisimlerinin sürekli hareketi su üzerinde hava dolaşımına neden olur ve böylece suyun denizler arasında yeniden dağıtımı kesintisiz devam eder. Sonuçta ise seviye korunmuş olur.

Birûnî, tuzluluğun deniz suyunun en önemli özelliklerinden birisi olduğunu düşündü. Ona göre deniz suyunun tuzlu olması kirlenmeyi önlemekte ve canlıları çürümeye karşı korumaktadır (Birûnî, 2013 :19). Birûnî Okyanuslarda tuzluluğun dağılımı konusunu doğrudan ele almamış olsa da sıcaklıkla ilgili bir durum olduğunu söyledi. Dolayısıyla, ona göre dünyanın sıcak bölgelerinde bulunan denizler, soğuk bölgelerdekenden daha tuzludur. Bu durumu "Tahdid" kitabın şu şekilde açıkladı:

"Güneş nemi tebhîr (buharlaştırıcı) edici, kurutucu ve kendisine doğru cezbedici olmakla denizin daha hafif daha tatlı kısmını yukarı kaldırdığından, kalan tuzlu kısım ondan ayrılmaksızın, güneşten etkileniyor " (Birûnî, 2013 :21). Birûnî bu ifadeyi aynı zamanda tuzlu suyun daha ağır, tatlı suyun ise daha hafif olduğuna da vurgu yapmaktadır.

5.5.1. Gelgit

Birûnî denizlerde oluşan gelgit konusunu mantık çerçevesinde ele alan ilk düşünürlerden birisidir. Gelgit olgusu Orta Çağ'da iyi çalışılmış ve konuyla ilgili bir dizi eser yazılmıştı. Birûnî gelgitlerin güneşin ve ayın çekim gücü tarafından üretildiğini fark etti. Ayın çekim gücünün, Dünya'ya daha yakın olduğu için güneşten çok daha büyük olduğunu vurguladı (Panikkar & Srinivasan, 1975). Bununla birlikte, güneşin bu fenomeni üretmede oynadığı rolünde önemli olduğunu düşündü. Böylece, Birûnî

tam anlamıyla çekim yasasının temellerini atarak Newton tarafından geliştirilen yerçekimi yasasının nüvesini oluşturdu.

Birûnî özellikle "Maziden Kalanlar" kitabında ayın ve güneşin hareketlerinin yer yüzündeki sular üzerinde belli hareketler ürettiğine dikkat çekti (Birûnî, 2013 :19). Güneşin yakın olduğu zamanlarda uzak olduğundan daha belirgin bir çekim oluşturduğunu gözlemledi ("*Güneş güneş yarım küreye hareket ettiğinde zenit noktasından uzaklaşarak yerküreye en yakın konuma gelir. Biliyoruz ki güneş arza ne kadar yakın olursa, tesiri o kadar fazla ve tatlı suyu tebhîr edip tuzlu ve koyu kısmını kendisine doğru cezbedmesi ziyade olur.*" Birûnî, 2013 :21; Birûnî, 1967:27). Bununla birlikte, dünya ile güneş arasındaki mesafenin artmasının çekim etkisini zayıflattığını sonuç olarak su seviyesinde çok az değişiklik meydana geldiğini vurguladı (Birûnî, 2013: 21-22).

Denizlerdeki maksimum gelgitinin ayın hareketleri ile birlikte ortaya çıktığını açıkladığı ifadesi şu şekildedir:

"Çünkü hasta bir insanın durumu, med-cezir halindeki denizin durumu gibidir. Muhtemelen de doğrusu budur; çünkü med ve cezir olayında ayın şekilleri, dolanım ve evrelerinin tesiri vardır. Örneğin Ay tam dolanım sırasında, ufukta doğuş ve batış noktaları arasında hareket halindeyken med olayı gerçekleşir. Cezir ise, ayın gündüz ve gece meridyenine ulaştığında gerçekleşir. Buda ayın yörüngesinde belli bir noktadan başlayıp aynı noktaya tekrar dönüşüne veya güneşten o noktaya dönüşüne kadar olan zaman demektir. Kameri ayın birinci yarımında med olayı güçlü ikinci yarımında zayıftır. Güneş'inde bu konuda etkisi vardır (Birûnî, 2011:274; Birûnî, 1879:260).

Birûnî, gelgit ile ilgili Hindu kaynaklarındaki bazı bilgileri değerlendirip doğru olamayacakları eleştirisinde bulundu. Ona göre eğer denizler Hindu kaynaklarının iddia ettiği gibi 60-70 arşın yükselmiş olsalardı, kıyı bölgelerinin tamamı su altında kalması gerekirdi. Deniz seviyesinde başka nedenlerden bu tür yükselmeler olsa da gelgitin bu denli yüksek bir genlik üretmeyeceğinden emindir (Birûnî, 2018:358).

"Vişnu-Purana'da şöyle denir: "Med halinde suyun en fazla yüksekliği 1500 parmadır." Bu ifade oldukça abartılıdır. Çünkü eğer dalgalar ve deniz 60-70 arşın yükselecek olsa, bütün sahil ve koylar görülemeyecek şekilde sular altında kalır. Ancak bu tamamen imkansızda değildir. Çünkü tabiat zaman zaman böyle değişiklikler olabilmektedir." (Birûnî, 2018:358; Birûnî, 1971:105 2. volume)

5.5.2. Tetis Denizi

Birûnî, çok eski zamanlarda Roma Denizi'nden (Akdeniz) Arap Yarımadası'na oradan Hindistan ovasına kadar uzanan alanda devasa bir su kütlelerinin var olduğunu düşündü. Birûnî'nin tarif ettiği bölgede mesozoyik zamanında Tetis adı verilen bir deniz olduğunu bugün biliyoruz. Birûnî bu denizin varlığını tahmin etmişti (Al Rawî, 2001). Denizin daha sonra karaya dönüştüğünü, değişimin insanlığın yaratılmasından önce veya daha sonra gerçekleşmiş olabileceğini belirtti (Birûnî, 2013:16; Birûnî, 1967:20). Genel olarak, Birûnî'nin eski bir denizin varlığına ve onun tamamen ve kısmen ortadan kaybolmasına dair görüşü, jeologların konuyla ilgili düşüncelerine oldukça yakındır. Sadece bazı küçük ayrıntılarda şu anda bilinen gerçeklerden ayrıldığı görülebilir. Birûnî kara üzerinde tespit ettiği deniz canlısı fosillerini yukarıda ifade ettiğimiz alanda geçmişte var olan antik denizin varlığının delilleri olarak gördü. Düşünür konu ile ilgili görüşlerini "Thadid" kitabında şu şekilde dile getirmektedir:

"İşte Arabistan çölü göz önümüzdedir. Burası evvelce deniz olup sonradan dolmuştur. Bunun alametleri bugün bile meydandadır. Havuz yahud kuyular kazıldığında burası toprak, kum ve çekil taşlardan ibaret tabakalar gösteriyor..... Bundan başka buradan öyle çakıl taşları çıkıyor ki, kırıp bakılınca içlerinde sedef yahud boncuk yahud midye kabukları bulunuyor. Bunların bazıları mezkûr taşların içinde oldukları gibi duruyorlar. Bazıları ise çürüyüp yok olmuşlar. Lakin taş içinde o şeyler şeklinde boşluk bulunuyor. Hazar Denizi sahilinde "Babü-l Ebvab"da da bunun emsali bulunuyor. Böyle olduğu halde bunlar için muayyen bir vakit, malum bir tarih zikrolunmuyor. İçinde kurbağa kabukları bulunan bu gibi taşları Cürcan ile Harizm arasındaki kumluk çölde de buluyoruz. Burası eski zamanlarda küçük deniz gibi olmuştur. " (Birûnî, 2013 :14-15; Birûnî, 1967:18).

Birûnî, bazen bağımsız olarak, ancak çoğu zaman birleşik olarak, bu dönüşümde rol oynayan faktörleri tartıştı. Bu faktörler arasında iklim değişikliği, bölgesel yükselme ve siltlenme en önemlileridir (Birûnî, 2013 :13-18; Birûnî, 2018:132; Birûnî, 1971:198). Ancak gerçekte Arap yarımadası hiçbir zaman deniz altında kalmadı. Birûnî'nin tabakaları incelediği deniz fosilleri bulunduğu noktaların bugün petrol yataklarının bulunduğu Arap plakasının kenar bölgelerinden yer almış olması muhtemeldir. Dolayısıyla Arabistan çöllerinin bir zamanlar deniz altında olduğu konusunda genel bir açıklama yapmaya bu yanlış konumlandırmanın yol açtığı düşünülebilir.

6. SONUÇ

Kat şehrinde doğan Birûnî, Felsefe'den Din Bilimleri'ne, Matematik'ten Astronomi'ye ve Coğrafya'dan Jeoloji'ye birçok alanda çalışmalar yapmış ve çok sayıda eser yazmıştır. Ortaya çıkardığı çağının çok ilerisinde bilimsel sonuçlar nedeniyle bilim Tarihi disiplininin kurucusu sayılan George Sarton, düşünürü "İslam'ın en büyük bilim insanlarından birisi hatta tüm zamanların en iyisi" olarak görmüştür. Gözlem, deney ve tecrübeye dayalı bakış açısını test edilebilir matematiksel verilerle bütünleştirerek fen ve sosyal bilimler alanında tartışmalar yaparak sonuçlar üretmiştir. Eserlerini yazarken benimsediği bilimsel tutarlılık ve özen yüzyıllar boyunca bilim dünyasına örnek teşkil etmiştir. Titizlikle takip ettiği ve kullandığı yöntemler çağımızda dahi bilim dünyasında kabul görmektedir. Örneğin üzerinde yaşadığımız gezegeni anlamak için benimsediği gözlem ve ölçmeye dayalı teknikler yaşadığımız dönem araştırmacıları için de örnek olacak niteliktedir. Elde ettiği bilgileri ya da verileri tarafsız sübjektiviteden uzak nesnel ve bilimsel bir dille ifade etme hassasiyeti bugün dahi bilimsel bakış ve bilim ettiği yönünden değerlidir.

Birûnî, özellikle Fiziki Coğrafya alanında orijinal tespitler ortaya koydu. Doğanın nasıl çalıştığı konusunda yeterli tecrübe ve bilgiye sahip olduğu için birçok konuda modern bilimin öncülüğünü yaptı. O nedenle yerbilimleri alanında döneminin en büyük entelektüellerinden biri olarak kabul edildi. Çünkü Birûnî'nin Yerbilimleri'ne katkısı küçümsenemeyecek boyuttadır. Düşünür yaptığı orijinal tartışmalar nedeniyle ilk üniformiteryanist olarak kabul edilebilir. Fiziki Coğrafya alanına yaptığı katkıları kısaca şu şekilde özetlemek mümkündür: Yer şekillerinin oluşum mekanizmaları ile ilgili teoriler kapsamında erozyon, taşıma ve birikme süreçlerini açıkladı. Işığın sestene daha hızlı gittiğine dair deliller sundu ve yer çekimi kuvvetine dair açıklamalar yaptı. Güneşin zenital hareketlerini belirlemeye çalıştı ve dünyanın kendi eksenini etrafında dönüp dönemeyeceğine konusunda tartışmalar yaptı. Daha önce coğrafya alanında yazılmış eserde yer almayan birçok kavram üzerinde durdu. Hindistan'ın fiziki, beşeri ve bölgesel coğrafyasına önemli katkılarda bulundu. Hint musonunun özelliklerini inceledi, periyodik değişim zamanlarını, batı ve kuzey yönlü hareketlerini gözlemledi ve Hindistan'ın farklı bölgelerindeki eşit olmayan yağmur dağılımlarını anlattı. Birûnî, Ganj Nehri'ni yukarı çığırından başlayıp deltasına kadar havzanın tamamını inceledi. Ayrıca denizin bir zamanlar büyük Hint nehirleri bölgesini kapladığını tespit etti. Bugünkü okyanustan çok uzakta bulunan kayaların içerisinde fosil deniz kabuklarının varlığını gözlemledi ve orada bulunma

nedenlerini açıkladı. Gelgit hareketlerinin Ay'ın evreleriyle ve güneşin çekim etkisiyle ilişkili olduğunu tartıştı. Değerli taşlar ve metaller konusunda könemli bir eser yazarak bazı minerallerin yoğunluk ölçümlerini modern tespitlere çok yakın sayısal değerlerle belirledi. Bu sonuçlar 18. yüzyıla kadar konuyla ilgili en gerçekçi sonuçlar oldu. Özellikle

Tahdidü Nihâyâtül Emakin ve Tahkiku mâ li'l Hind, gibi eserleri Coğrafya ve yerbilimleri alanında önemli kaynaklar olmuştur. Birûnînin yazıları bilimsel zihniyetin daha sonraki yüzyıllarda yaygınlık ve genişlik kazanmasına neden olduğunu söylemek mümkündür.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest	Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir. <i>The author declared no conflict of interest</i>
Finansal Destek / Funding conditions	Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir. <i>The author declared that this study has received no financial support</i>

REFERANSLAR

- Aber, James S. (2013). Abu Rayhan al-Birûnî, history of geology. <http://academic.emporia.edu/aberjame/histgeol/Birûnî/Birûnî.htm>.
- Ahmad, R. (2010). Al-Birûnî: A great Muslim scientist, philosopher and historian (973–1050 AD). *Pakistan Vision*, 10(1), 167-179.
- Ahmad S. M. (2000). Geodesy, geology and mineralogy geography and cartography The Silk Route Across Central Asia, Part one, in *History of Civilizations of Central Asia Volume IV*, UNESCO.
- Akiyama, T. (1988). Islamic perspectives on science and technology. The Institute of Middle Eastern Studies International University of Japan.
- Alavi, S.M. (1975). Al-Birûnî's contribution to Physical Geography. *Indian Journal of the History of Science* 10(2), 230-234.
- Alıcı, M. (2003). Bir dinler tarihçisi olarak Birûnî ve Tahhkiki Malil Hind'de Tanrı kavramına yaklaşımı. *İÜ İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 8, 209-229.
- Al Rawi, M. (2001). Geology and mineralogy, in science and technology in İslam Part 1. Al Hassan (Ed.), EY, Lebanon: United Nations Educational Scientific and Cultural Organization.
- Anawati, G. C. (2013). Birûnî, Abu Rayhan v. pharmacology and mineralogy. In *Encyclopaedia Iranica*, 4(3), 281–282.
- Azkaei, P. (2015). Abu Reyhan-el Birûnî. (Çev. Javad Daneshara ve Manijeh Azkaei). Madestan Pub.
- Barani, S.H. (1956). Al Birûnî and his Magnum Opus Al Qanunu'l Mas'udi (An İntroductory Discourse on the Arabic text), Osmania Oriental Publication Bureau, India.
- Birûnî. (1879). The Chronology of ancient nations: An English version of the Arabic text of the Athâr-ul-Bâkiya of Albîrûnî, Or Vestiges of the Past. E. Sachau (Ed.). Oriental translation fund of Great Britain & Ireland.
- Birûnî. (1954). Al Qanunu'l Mas'udi (Canon Masudicus), Osmania Oriental Publication Bureau, India.
- Birûnî. (1967). Determination of the coordinates of positions for the correction of distances between cities. (Çev. Jamil Ali). The American University of Beirut Publication, Syracuse Univ Pr.
- Birûnî. (1971). Muhammad ibn Ahmad. Alberuni's India. (Translated. Edward C. Sachau). New York: Norton.
- Birûnî. (2011). Maziden Kalanlar (El-Asar el Bakiye), (Çev. Ahsen Batur). Selenge Yayınları, İstanbul.
- Birûnî. (2013). Tahddidü Nihây âti'l Emâkin. (Çev. Buslan K. ve Transliterasyon: Gökdoğan DM. ve Uymaz T.). Ankara: Türk Tarih Kurumu.
- Birûnî. (2017). Kıymetli taşlar ve metaller (el Cemahir fi Ma'rifeti'l Cevahir), (Çev. Özcan, E.S.). Ankara: Türk Tarih Kurumu.

- Bîrûnî. (2018). *Tahkiku Ma Li'l-Hind (Bîrûnî'nin Gözüyle Hindistan)*. (Çev. Kıvameddin Burslan). Türk Tarih Kurumu, 2. Baskı, Ankara.
- Deming, D. (2010). *Science and technology in world history. Volume 2, Early Christianity, the Rise of Islam and the Middle Ages*, McFarland & Company, Inc., Publishers, London.
- Duman, A. (2010). Bîrûnî: İlmî kişiliği tarih anlayışı ve yöntemi. *Türk Dünyası İncelemeleri Dergisi*, 10(2), 19-38.
- Duman, A. (2015). Bîrûnî, Türk tarihi araştırmaları, <https://www.altayli.net/wp-content/uploads/2015/11/Bîrûnî.pdf>
- Duman, A. (2019). Bîrûnî'nin kullandığı bazı ilgi çekici kavramlar. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(Özel Sayı), 77-96.
- El-Bushra, E. S., & Muhammadain, M. M. (1992). Perspectives on the contribution of Arabs and Muslims to geography. *GeoJournal*, 26(2), 157-166.
- Gafurov, B. (1974). Al-Bîrûnî, a universal genius who lived in the central Asia a thousand of years ago, *The Unesco Courier*, 4-9.
- Gazor, M. (2018). A brief description on a few mathematical research works from Al-Bîrûnî, book of abstracts, 4th Bîrûnî Interdisciplinary International conference Institute of Modern Languages Auditorium University of Dhaka (p. 29-37). April 19 – 21.
- Gibb., H.A.R., & J.H. Kramers. (1986). *The Encyclopaedia of Islam, new edition. Vol. 1. 12 vols. Leiden: E.J. Brill.*
- Glick T. F. (2005). Al Bîrûnî, in *medieval science, technology and medicine: An Encyclopedia*. Thomas Glick, Steven J. Livesey and Faith Wallis, Routledge (Eds).
- Günay, N. (2013). Al-Bîrûnî's contribution to the history of religions. *Milel ve Nihal Dergisi*, 10 (3), 85-110.
- İslam Ansiklopedisi, (1992). Ebû'r-Reyhân Muhammed b. Ahmed el-Bîrûnî, cilt: 6, 206-215.
- IEP. (2018). Ancient Greek philosophy, internet encyclopedia of philosophy. 21 Mayıs 2018 tarihinde <https://www.iep.utm.edu/greekphi/adresinden edinilmiştir>.
- Kamiar, M. (2009). *Brilliant Bîrûnî: A life story of Abu Rayhan Mohammad Ibn Ahmad*. Lanham, Maryland: Scarecrow press, toronto.
- Karabulut, M. (2019). Jeomorfoloji tarihi 1: Erken dönem (1669'a Kadar). *International Journal of Geography and Geography Education*, (40), 415-438.
- Kazmi, H.A. (1978). *An analytical study of Al Beruni's geographical knowledge and concepts*. Dissertation, Aligarh Muslim University, India.
- Kennedy E. S. (2005). *Mathematical geography*, in *Encyclopedia of the history of Arabic science*. RASHED ROSHDI (Ed.), Volume 1, (s. 185-202). Routledge.
- Meçin, M. M. (2014). Ebu Reyhan El Bîrûnî ve bilimsel bakışı üzerine bir analiz. *Tarih Okulu Dergisi (TOD)*, 20, 1-32.
- Mirza, M. (2011). Bîrûnî's thought and legacy, *religion compass*. 5(10), 609–623. doi:10.1111/j.1749-8171.2011.00301.x
- Nasr, S. H. (1978). *An introduction to Islamic cosmological doctrines: Conceptions of nature and methods used for its study by the Ikhwan al-Safa', al-Bîrûnî, and Ibn Sina*. Revised (Ed.) London: Thames and Hudson,
- Oliver, J.E. (1991). al-Bîrûnî's chronology: A source for historical climatology. *Climatic Change* 18 (4), 437–452. <https://doi.org/10.1007/BF00142971>
- Özcan, E. S. (2007). *Bilgi büyücüsü Bîrûnî*. Ötüken yayınları, İstanbul.
- Özcan, E. S. (2013). The life of Abu'r-Rayhan Muhammed bin Ahmed al-Bîrûnî (973-1061). *Milel ve Nihal*, 10 (3), 9-24.
- Panikkar, N.K., & Srinivasan, T.M. (1975). Al Bîrûnî and the theory of tides. *IJHS*, 10(2), 235-241.
- Paul, T. (2012). *The creation-evolution debate: An Islamic perspektife*. A Dissertation submitted to King's College, London, University of London.
- Rather, G.M., & Kanth, T.A. (2018). Contribution of muslim scholars and its impact on development of Geography. *International Journal of Movement Education and Social Science*, 7(2), 767-775.
- Samian A. (2007). *Virtues in Al-Bîrûnî's philosophy of science*. In: Tymieniecka AT. (eds) *Timing and Temporality in Islamic Philosophy and Phenomenology of Life*. *Islamic Philosophy and Occidental Phenomenology in Dialogue*, vol 3. Springer, Dordrecht.

- Sarton, G. (1975). Introduction to the history of science: From homer to Omar Khayyam. New York: Krieger Publishing Company, 3(5).
- Sayılı A. (1974). Doğumunun 1000. yılında Beyruni, Beyruni'ye armağan. Türk Tarih Kurumu Yayınları VII. Dizi, Ankara Sparavigna, A.C. (2013). The science of Al-Birûnî. International Journal of Sciences, 2(12), 52-60.
- Schoy, C. (1924). The geography of the Moslems of the Middle Ages. Geographical Review, 14(2), 257-269.
- Sezgin, F. (2007). İslamda bilim ve teknik. 1. Cilt, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş. Yayınları, İstanbul.
- Shanavas, T.O. (2005). Creation and/or evolution: An Islamic perspective. Xlibris Corporation, Philadelphia.
- Siddiqi, A.H. (1991). Geographers: Bibliographical Studies. GEOFFREY J. MARTIN (Ed.), London and New York: Mansell, 13.
- Siddiqi A.H. (1995). Muslim geographic thought and the influence of Greek philosophy. GeoJournal, The Muslim World (September 1995), 37(1), 9-15.
- Siddiqi A.H. (2006). Al-Birûnî and geography. In: Selin H. (eds) Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4425-0_9758
- Sparavigna, A. C. (2014). Al-Birûnî and the mathematical geography. Philica, 10.5281/zenodo.3362206. hal-02264631. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02264631>.
- Starr, F. (2021). Kayıp aydınlanma (Lost enlightenment: Central Asia's golden age). (Çev. İnanç, Y.S). Kronik Kitap.
- Şerbetçi, M. (2021). Birûnî ve jeodeziye katkısı. <https://www.harita.gov.tr/uploads/files/articles/Birunî-ve-jeodeziye-katkisi-939.pdf>
- Tümer, G. (1991). Biruni'ye Göre Dinler ve İslam Dini. Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, Ankara.
- Walled A. Al-Monaes. (1991). Muslim contributions to geography until the end of the 12th century AD. GeoJournal, 25(4), 393-400.
- Yılmaz, S. (2019). Birûnî'nin coğrafya alanındaki çalışmaların incelenmesi. Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans tezi.



GÖKSU ÇAYI HAVZASI'NIN (SAKARYA NEHRİ HAVZASI) TEHLİKE DUYARLILIK ANALİZLERİ KAPSAMINDA HAVZA YÖNETİMİ¹

Watershed Management in the Scope of Hazard Sensitivity Analysis of Göksu River Basin (Sakarya River Basin)

Murat UZUN²

Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Coğrafya Anabilim Dalı, İstanbul Türkiye
murat_uzun53@hotmail.com
ORCID: 0000-0003-2191-3936

Nuriye GARİPAĞAOĞLU

Marmara Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi
Coğrafya Bölümü, İstanbul Türkiye
nuriyeg@marmara.edu.tr
ORCID: 0000-0003-4967-8536

(Teslim: 10 Ağustos 2022; Düzeltme: 30 Kasım 2022; Kabul: 13 Aralık 2022)
(Received: August 10, 2022; Revised: November 30, 2022; Accepted: December 13, 2022)

Abstract

The increase in the interaction of natural conditions and human activity in the world causes various hazards and risks that differ in their origins, dimensions, and effects. In addition, events that occur for different reasons due to interference with the dynamic process of natural conditions, wrong planning, and over-intensive use also affect the distribution of risks in many areas. Basins, on the other hand, constitute the ideal areas of management studies to be carried out in order to eliminate or reduce the effects of possible risks. This study examined the watershed management of the Göksu River Basin, which includes the İnegöl and Yenişehir sub-basins, in terms of hazard sensitivity analysis. In the study, hazard susceptibility maps of erosion, landslide, overflow, flood, drought, rockfall, forest fire, storm, and anthropogenic origin were produced as a result of quantitative analysis of many variables of the basin with the Analytical Hierarchy Process. The analysis data showed that plateau areas with high altitude difference and slope ratio, valleys, streams draining through a single channel in the plains, and industry and quarry areas constitute risky areas. A multi-risk analysis was carried out using the fuzzy logic method to reveal the most risky areas of the basin, which may be exposed to multiple hazards through 10 different risk analyses. According to the multi-risk data, the basin area contains 46% very low, 25% low, 18% moderate, 8% high, and 3% very high hazard-risk areas. The most risky areas in terms of multi-risk are the plateau area in the south of the İnegöl Plain and the north of the Yenişehir Plain, the Bahçecik-Koyanlık Stream sub-basin, and the Göksu River downstream area. Altitude difference and slope value, lack of vegetation, the effect of lithological units, and intense human use are the main factors in forming possible risk areas. In this study, by examining the basin's ten different hazard Sensitivity analyses, multi-risk distribution data under the joint influence of physical and human geography conditions, suggestions were made for watershed management within the scope of hazard sensitivity.

Keywords: Basin (Watershed) Management, Hazard Sensitivity Analysis, Analytical Hierarchy Process (AHP), Fuzzy Logic Method, Geographic Information Systems (GIS).

Öz

Dünyada, doğal koşullar ve beşeri faaliyet etkileşiminin artması oluşum kökenleri, boyutları, etkileri farklılıklar gösteren çeşitli tehlike ve risklerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Ayrıca doğal koşulların dinamik sürecine müdahale, yanlış planlama ve aşırı-yoğun kullanım sonucu farklı nedenlerle meydana gelen olaylar birçok alanda tehlikelerin dağılımını da etkiler. Havzalar ise meydana gelmesi muhtemel tehlikelerin ortadan kaldırılması ya da etkisinin azaltılması için yapılacak yönetim çalışmalarının ideal alanlarını oluşturmaktadır. Bu çalışmada belirtilen kapsamda İnegöl ve Yenişehir alt havzalarını içeren Göksu Çayı Havzası'nın tehlike duyarlılık analizleri açısından havza yönetimi incelenmiştir. Çalışmada, Analitik Hiyerarşi Süreci ile havzanın birçok değişkeninin kantitatif analizleri sonucu erozyon, heyelan, sel, taşkın, kuraklık, kaya düşmesi, orman yangını, fırtına ve antropojenik kaynaklı tehlike duyarlılık haritaları üretilmiştir. Analiz verileri, irtifa farkı ve eğim oranı fazla olan plato sahaları, vadiler, ova tabalarında tek kanal üzerinden drene olan akarsular ile sanayi, taş ocağı sahalarında tehlike duyarlılığının yüksek olduğunu göstermiştir. Elde edilen 10 farklı tehlike duyarlılık analiz verileri üzerinden havzanın birden çok tehlikeye maruz kalabilecek alanlarını ortaya koymak amacıyla bulanık mantık yöntemi kullanılarak çoklu tehlike duyarlılık (multirisk) analizi yapılmıştır. Havzanın multirisk verisine göre, % 46'sı çok az, % 25'i az, % 18'i orta, % 8'i yüksek ve % 3'ü çok yüksek düzeyde tehlike duyarlılığına sahip alanları ihtiva eder. Multirisk açısından en tehlikeli alanları,

¹ Bu makale "Sakarya Nehri Göksu Çayı Havzası'nın Doğal Ortam Koşulları Kapsamında Sürdürülebilir Havza Yönetimi" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

² Sorumlu Yazar/ Corresponding author

İnegöl Ovası'nın güneyindeki plato sahası ile Yenişehir Ovası'nın kuzeyi, Bahçecik-Koyanlık Dere alt havzası, Göksu Çayı mansab alanı oluşturur. Yüksek irtifa farkı ve eğim değeri, bitki örtüsünün zayıflığı, litolojik birimlerin etkisi ve yoğun beşeri kullanım tehlikesinin yüksek düzeyde olduğu alanlarının oluşmasındaki temel faktörlerdir. Çalışmada, havzanın 10 farklı tehlike duyarlılık analizi, multirisk verisi, fiziki ve beşeri coğrafya koşullarının ortak etkisinde incelenmesi ile tehlike duyarlılık kapsamında havza yönetimi için önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Havza Yönetimi, Tehlike Duyarlılık Analizleri, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS), Bulanık Mantık Yöntemi, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)

1. GİRİŞ

Birçok dinamik etken ve süreçle şekillenen doğal ortam koşulları, hızla artan nüfusun tetiklediği yüksek talepler ve teknolojik gelişmeler ile yoğun şekilde kullanılmakta, doğal koşullarda süreç ve dağılım farklılıkları ortaya çıkmaktadır. Bu durum doğal koşullarda antropojenik etkenli değişimlere, tarih boyunca en çok ihtiyaç duyulan suyun aşırı kullanımına, bitki örtüsünün tahrip olmasına, küresel iklim değişikliğine ve doğal afet etkilerinin artmasına neden olmaktadır (Marzocchi vd., 2012). Meydana gelen bütün değişimler farklı bölgelerde, farklı boyutlarda çeşitli sorunlara yol açabilmektedir. Sorunların azaltılması, çözümlenmesi ise sınırları belirlenen alanlarda çeşitli yönetim ve planlama çalışmalarının yürütülmesiyle olabilmektedir (Hooper, 2003; Daeghouth vd., 2008). Bunlardan biri de sınırlarını doğal ortam koşullarının belirlediği, kendi içerisinde birçok benzer özelliği barındıran ve yönetim ile planlama faaliyetlerine olumlu etki yapan havzalardır. Havza yönetimi kavramı, geçmişte su ve toprak odaklı planlanan, günümüzde entegre olarak havzanın bütün özelliklerini ele alan, riskleri, sorunları belirleyip çözüm yolları sunan ve geleceğe dönük gelişmeyi hedefleyen planlamaların işleyiş sürecidir (Omernik & Bailey, 1997; Barrow, 1998; Koontz & Newig, 2014). Bu süreç birçok basamaktan oluşmakta, disiplinler arası çalışmayı gerektirmekte, doğal-beşeri koşulların etkileşimini ele almakta, farklı alt modelleri barındırabilmekte, kalkınmayı hedeflemekte ve daima sürdürülebilir özellikte olmaktadır (Montgomery vd., 1995; Cobourn, 1999; Grigg, 1999; DeBarry, 2004; Heathcote, 2009; Garipağaoğlu, 2012; Garipağaoğlu & Uzun, 2019; Arefin vd., 2020).

Havza yönetimi ve planlama çalışmalarının modellenmesinde, havzaların doğal ve beşeri koşullar açısından oluşturacağı potansiyel tehlike ve riskler oldukça önemli yer tutmaktadır. Belirtilen kapsamda, duyarlılık; meydana gelebilecek hadiselerin mekânsal olasılığını, tehlike; zamansal olarak hadiselerin meydana gelebilme olasılığını, risk ise tehlike kaynaklarından oluşabilecek zararı ifade etmektedir (Kappes vd., 2012; Taştan ve Aydınoglu, 2015). Bu bakımdan havzalarda jeolojik, jeomorfolojik, iklimatik ve hidrografik etken-süreçlerle meydana gelebilen, tetiklenen ve antropojenik etkenlerle farklı düzeyde ve

çeşitlilikte oluşabilen tehlike kaynakları bulunabilmektedir (Swain vd., 2020). Meydana gelebilecek bu hadiseler doğal afetler özelinde yoğunlaşırken, son yıllarda insanoğlunun doğal ortama müdahalesi, antropojenik kökenli değişimler ve beşeri faaliyetlerin ortaya koyduğu yanlış uygulamalarla farklı kökenli tehlikeleri oluşturabilmektedir. Muhtemel tehlikelerin mekânsal dağılımı ve duyarlılık haritaları ile analizlerinin havza yönetim modelleri içerisinde yer alması, havzaların bütünsel yapısı ele alınarak yapılacak planlama, sorun çözümü ve sürdürülebilir gelişime büyük katkılar sağlamaktadır (Daeghouth vd., 2008).

Bu çalışmada, Göksu Çayı Havzası'nın yönetimi, tehlike duyarlılık analizleri kapsamında incelenmiştir. Göksu Çayı Havzası, doğal ortam özelliklerinin ortaya koyduğu çeşitlilik ve antropojenik faaliyetlerin etkisiyle farklı tehlike kaynaklarını ihtiva etmektedir. Çalışmanın amacını, havzanın doğal ve beşeri ortam koşullarının değerlendirilmesi sonucu ortaya konan duyarlılık kriterlerinin uzman görüşüne dayalı olarak Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) ile havzanın deprem, erozyon, heyelan, sel, taşkın, kuraklık, kaya düşmesi, orman yangını, fırtına ve antropojenik (beşeri) kaynaklı tehlike duyarlılık dağılımının, kantitatif durumun belirlenmesi, multirisk (çoklu tehlike) boyutunun ele alınması ve bulguların havza yönetimi açısından analiz edilerek, çözüm önerilerinin sunulması oluşturmaktadır.

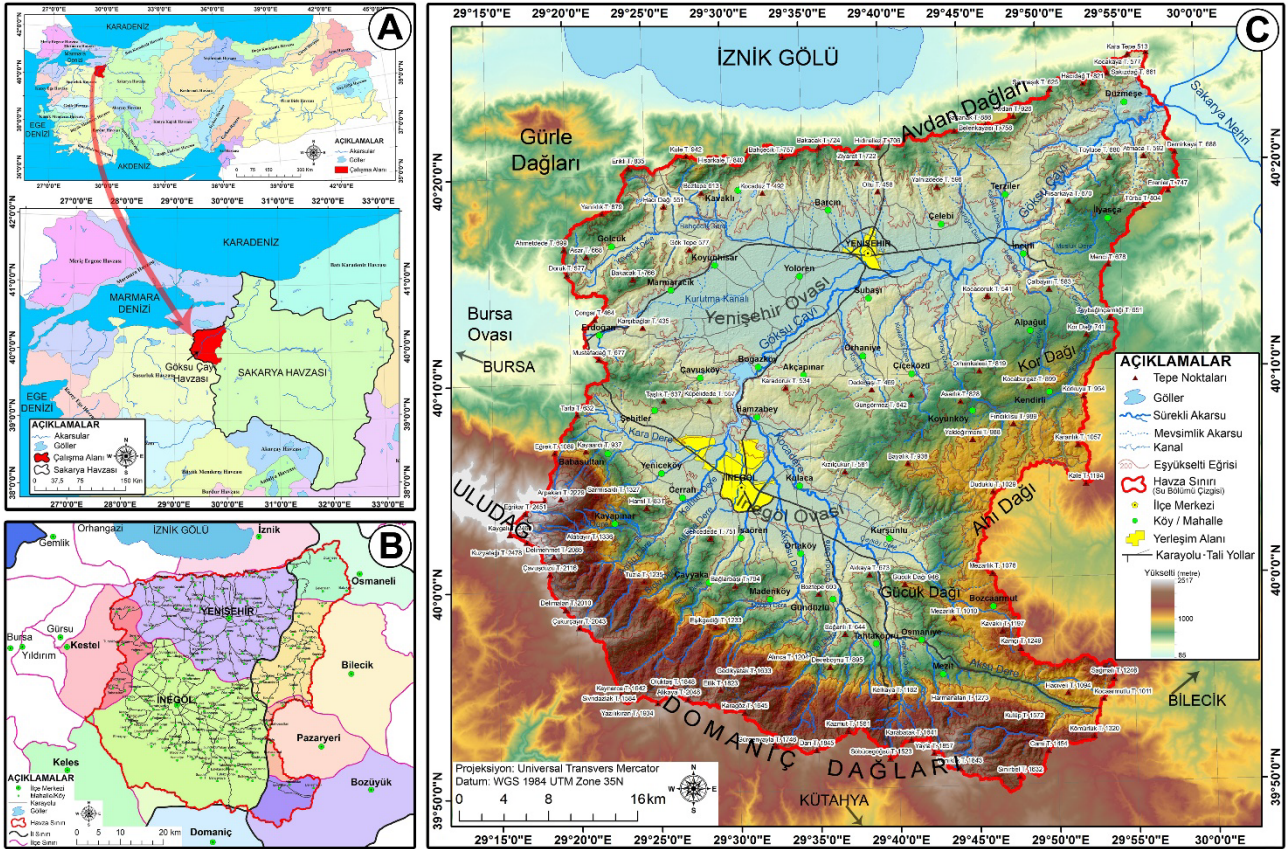
1.1. Çalışma Alanı ve Genel Özellikleri

Göksu Çayı Havzası, Sakarya Nehri Havzası'nın batısında yer almakta ve İnegöl ile Yenişehir alt havzalarından oluşmaktadır. Havzanın kuzeyini Avdan Dağları, güneyini Domaniç Dağları, güneybatısını Uludağ, doğusunu Ahı Dağı, batısını ise İnegöl-Bursa ovaları eşik sahası oluşturur (Şekil 1). Havza, bu sınırlar içerisinde 2439,04 km²'lik saha kaplamaktadır. Göksu Çayı Havzası coğrafi koordinat sistemine göre 40°26'10"-39°48'2" Kuzey enlemleri ile 29°59'0"-29°16'30" Doğu boylamları arasında yer alır.

Havza, çeşitli jeolojik-litolojik birimleri ve neotektonik hareketlerin etkisiyle farklı doğrultuda fayları barındırmaktadır. Havza, jeomorfolojik olarak iki verimli ova tabanına (İnegöl ve Yenişehir ovaları),

güney kesiminde yüksek ve arızalı topografik yapıya, kuzeyde daha alçak dağlık sahaya, doğu ve batısında hafif eğimli plato sahasına sahiptir. Havzanın en alçak yeri kuzeydoğuda 85 m iken en yüksek yeri Uludağ zirve düzlüğünde 2517 m'dir. Havzanın ortalama yükselti seviyesi 648,7 m'dir. Ova düzlüklerinde eğim değeri 0° olup havzanın güneyindeki derin vadi yamaçlarında eğim değerleri 70°'ye kadar çıkmaktadır. Göksu Çayı Havzası'nın yıllık ortalama sıcaklığı 13°C, havza ortalamasında yıllık yağış miktarı 752 mm'dir. Havzada en çok yağış kış aylarında görülür. Havzanın ana akarsu ağını Göksu Çayı ve kolları oluşturur. Bu akarsuya İnegöl ve Yenişehir havzalarından birçok konsekant akarsu drene olmaktadır. Havzanın genel drenaj tipini dandritik ağ oluşturur. Havzanın mansaba en yakın ölçüm noktası olan Göksu-Rüstemköy AĞI verisi ortalama 17,39 m³/sn debiye sahipken, havzanın yıllık toplam akım 543.380.000 m³'dür. Havzadaki akarsuların rejimi düzensizdir. Ovalarda alüvyal

topraklar, kuzey, güney ve doğu kesimde 800 m seviyesine kadar kahverengi orman toprakları, bu seviyeden sonra kireçsiz kahverengi orman toprakları görülmektedir. Avrupa-Sibiryaya floristik sınırları içerisinde Öksin alt flora kapsamına giren havzanın bitki topluluklarının % 92'sini orman, % 3'ünü maki ve % 5'ini ot formasyonları oluşturur. Havzanın güneyinde Uludağ ve Domaniç Dağları'nda kuşak halinde geniş yapraklı ormanlar bulunur. Havzanın şehir yerleşmesini İnegöl ve Yenişehir oluşturmaktadır. Havza kırsal yerleşmelerinin büyük bir bölümü, İnegöl ve Yenişehir İlçelerine bağlıdır. Ayrıca Kestel, Osmaneli, Bilecik, Bozüyük ve Pazaryeri'ne bağlı kırsal alanların bir kısmı da havzada yer alır. 2020 yılı havza toplam nüfusu 342.631 kişidir. Nüfusun % 78 şehirlerde, % 22'si kırsal alanlarda yaşamaktadır. İnegöl ve Yenişehir'deki organize sanayi bölgeleri (OSB), tarımsal faaliyetler, taş ve maden ocakları ile hayvancılık faaliyetleri havzanın ekonomik yapısını oluşturur.



Şekil 1- Göksu Çayı Havzası'nın A) lokasyon haritası, B) idari bölünüş haritası, C) sınırları ve SYM
Figure 1- A) Location map B) administrative division map C) borders, DEM of Göksu River Basin

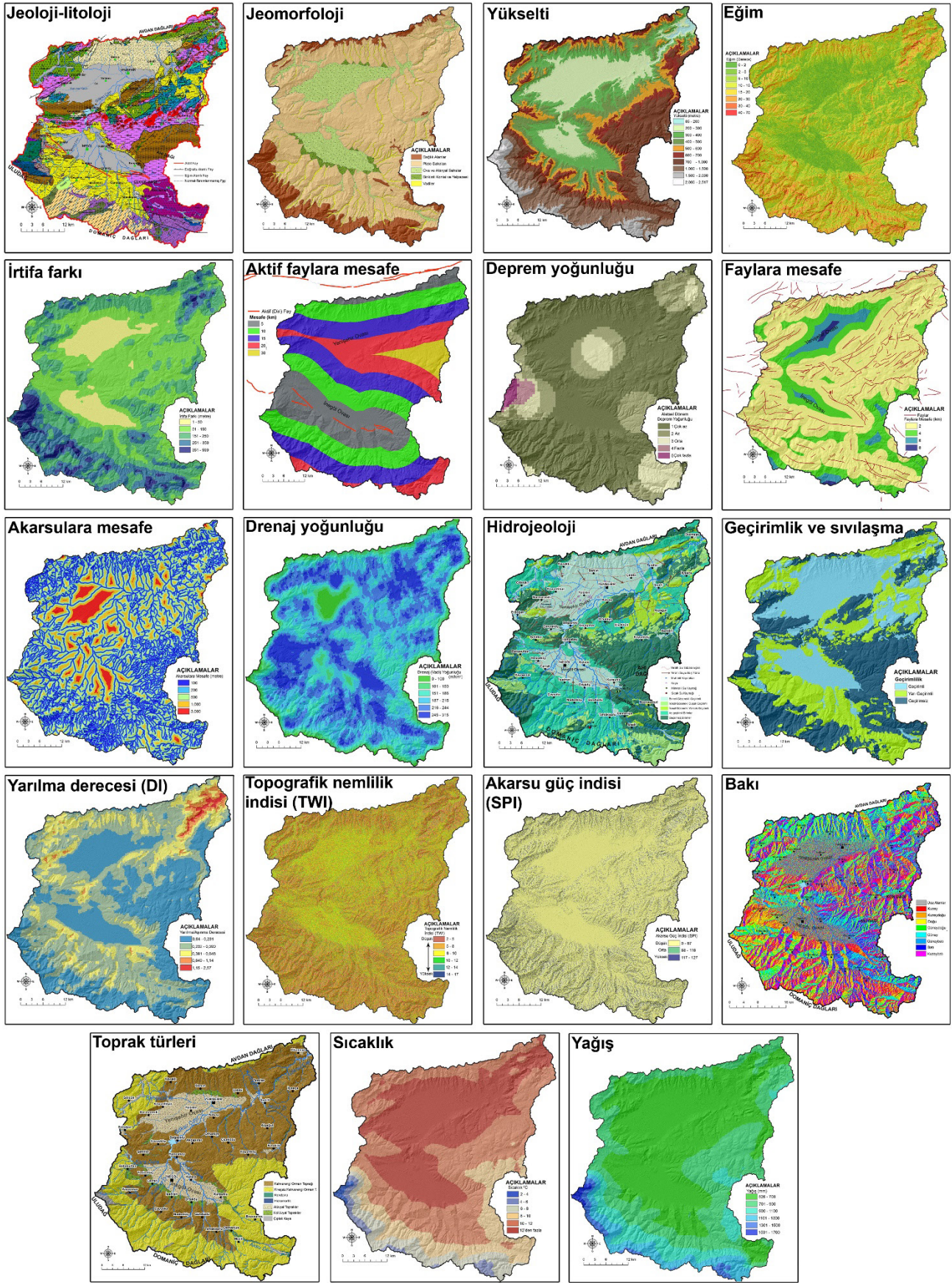
2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada materyal olarak Harita Genel Müdürlüğü'nden alınan 29 adet 1:25.000 ölçekli topografya paftaları, MTA'dan alınan 1:100.000 ölçekli H22, H23, I22 ve I23 jeoloji haritaları, Bursa ili Hidrojeoloji haritası, heyelan envanteri, Boğaziçi Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi Deprem Araştırma Enstitüsü'nden 1900-2020 yılları arası deprem verileri, Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden İnegöl ve Yenişehir istasyonlarına ait uzun süreli rasat verileri, Devlet Su İşleri'nden (DSİ) havzadaki 11 adet Akım Gözlem İstasyonu (AGİ) verileri, Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarım-Toprak Reformu Genel Müdürlüğü'nden toprak türleri dağılışı, İnegöl ve Yenişehir orman işletmelerine ait amenajman haritaları, United States Geological Survey (USGS)'den 10.07.2020 tarihli Landsat OLI verisi, Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (TÜİK) 2020 yılı nüfus sayım verileri, CORİNE 2018 verileri, openstreetmap ulaşım ağı verileri, İnegöl ve Yenişehir belediyelerinden imar planı verileri kullanılmıştır. Bu verilerin dışında yazılı-basılı kaynaklar ve arazi çalışmalarından elde edilen bulgular da çalışmada kullanılmıştır.

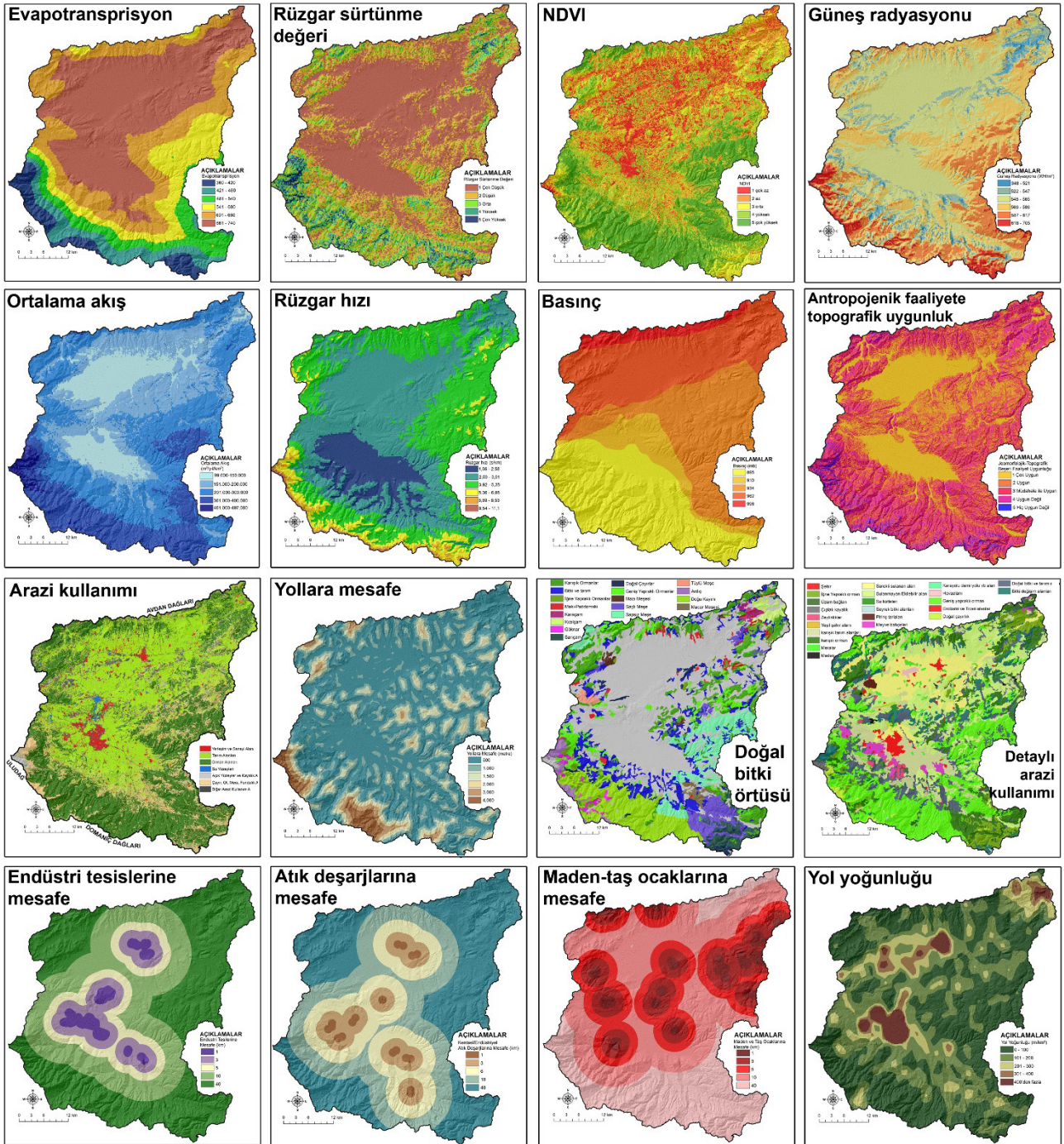
Araştırmada ilk olarak topografya paftalarından ArcGIS yazılımı kullanılarak havzanın Sayısal Yükselti Modeli (SYM) üretilmiştir. Elde edilen SYM üzerinden yükselti, eğim, bakı ve drenaj ağı haritaları oluşturulmuştur. Daha sonra MTA verilerinden havzanın jeoloji, hidrojeoloji, zemin geçirimsizlik ve sıvılaşma potansiyeli, faylara mesafe, diğer verilerden deprem yoğunluğu, toprak türleri, doğal bitki örtüsü dağılışı haritaları oluşturulmuştur (Şekil 2 ve 3). İklim haritalarının üretilmesinde İnegöl ve Yenişehir verileri temel alınmış ve cokriging yöntemi ile havzanın, sıcaklık, yağış, basınç, evapotranspirasyon haritaları oluşturulmuştur (Şekil 2 ve 3). Klimatolojik verilerin oluşturulmasında Lapse Rate ve Schreiber formülü ($Ph = Po + 54h$) kullanılmıştır (Erol, 2011; Türkes, 2018). Güneş radyasyonu verisi, havzanın orta noktasındaki enlem temel alınarak, SYM üzerinden 1 Haziran-1 Eylül arasındaki tarihlerini kapsayan 3 aylık süreçte, gün içinde 6'şar saat aralıkla güneşin farklı açılara göre ışıma değerleri m^2 başına Wh birimiyle haritalandırılarak oluşturulmuştur. Rüzgar verileri ise globalwind üzerinden raster olarak temin edilmiş daha sonra tekrar sınıflandırılarak çalışmada kullanılmıştır. Havzanın ortalama akış verisi AGİ değerlerinin analizi ve Thonrthwaite değerlerinin ortak ilişkisi üzerinden farklı katsayı değerlerinin ağırlıklı bindirmesi ile oluşturulmuştur (Karataş, 2017). Arazi kullanım verisi Landsat uydu görüntüsünün kontrollü sınıflandırılmasıyla üretilmiştir. 2020 yılı landsat uydu görüntüsü ayrıca NDVI [$NDVI = (NIR - Red) /$

(NIR+Red)] analizine de tabi tuulmuştur (Myneni vd., 1995). Günümüz yol ağı openstreetmap'den indirilen veriler üzerinden üretilmiştir. Çalışmada kullanılan mesafe verilerinin tamamında ArcGIS-Buffer özelliği kullanılmıştır. 2020 yılı landsat uydu görüntüsü ve belediyelerden alınan imar planları üzerinden endüstri, atık deşarj ve maden-taş ocaklarına mesafe haritaları buffer tekniği ile üretilmiştir. Havzanın SYM verisi üzerinden topografik rölyef (irtifa farkı) dağılışı [$E_c = (H_{max} - H_{min}) / A$], topografik nemlilik indisi dağılışı [$TWI = (([FA] + 1) / ([E] + 1)).Log$], akarsu güç indisi dağılışı [$SPI = (\alpha * tan\beta)$], yarıma derecesi indisi dağılışı [$DI = RR / AR$], rüzgar sürtünme katsayı değeri ve antropojenik faaliyet jeomorfolojik uygunluk verileri üretilmiştir (Nir, 1957; Mark, 1975; Parker, 1982; Moore vd., 1991). Bitki türlerinin nemlilik ve yanma potansiyeli haritası Uluslararası Jeosfer-Biyosfer Programı (IGBP) kriterlerine göre belirlenmiştir (Şekil 3). Elde edilen bulguların kartografik verileri raster veriye dönüştürülerek Analitik Hiyerarşi Süreci'nden (AHS) elde edilecek kantitatif değerlere uygun hale getirilmiştir.

Havzanın tehlike duyarlılık analizlerinde Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) sistematiğinde yer alan, 1970'lerde temelini Myers ve Alpert'in ortaya koyduğu daha sonra Saaty (1977) tarafından geliştirilmiş Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) kullanılmıştır (Saaty, 1980; Saaty, 1986). Yaklaşım, nitel ve nicel kriterler ve bunların alt kriterlerini birleştirerek mekânsal karar almayı sentezleme yoluyla destekler, farklı algoritmalar ile sezgisel ve istatistiksel olarak yorumlanan kriterler arasındaki ilişkiler derecesini ve niteliğini ortaya koyar (Saaty, 2004; Scholl vd., 2005; Elaalem vd., 2011; Huang vd., 2011; Saaty & Vargas, 2012; Ishizaka & Nemery, 2013; Şahin & Toroğlu, 2020). Yöntem; amacın, kriterlerin ve her kritere ait alt kriterlerin (alternatiflerin) belirlenmesiyle başlar, daha sonra ana kriterler ve alternatifler arasında ikili karşılaştırmalar yapılır. Karşılaştırmalarda, a_1 kriterinin diğer a_2 kriteriyle ilişkisine, amacın-problemin durumuna göre önem derecesi açısından değerler verilir (Saaty, 1990). Bu değerler AHS'deki matris yerleştirilir ve kriterler ile alt kriterler önem derecesine göre karşılaştırılır. Matris n sayıdaki eleman $n(n-1)/2$ formülüne göre hesaplanır (Byun, 2001). AHS ikili karşılaştırma da terslik kuralı uygulanır ve aynı değerlerin birbirileri ile oranı 1 olarak sabit olmak zorundadır (Saaty & Vargas, 2012). Değerlerin bir tarafı tam sayı iken diğer tarafı ondalık değer olarak devam etmektedir. AHS karşılaştırma matrisi tamamlandıktan sonra her bir sütun verileri toplanarak n kriter satırına işlenir. N kriter aşağıdaki formülde B_i ile formüle edilerek gösterilmiştir.



Şekil 2- Havzanın AHS ile tehlike duyarlılık analizlerinde kullanılan ana ve alt kriterleri
Figure 2- Main and sub-criteria used in hazard susceptibility analysis with AHP of the basin



Şekil 3- Havzanın AHS ile tehlike duyarlılık analizlerinde kullanılan ana ve alt kriterleri
 Figure 3- Main and sub-criteria used in hazard susceptibility analysis with AHP of the basin

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \dots & a_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad B_i = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ b_{n1} & b_{n2} & b_{n3} \end{bmatrix} \quad B_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad C = \begin{bmatrix} C_{11} & C_{12} & C_{13} & \dots & C_{1n} \\ C_{21} & C_{22} & C_{23} & \dots & C_{2n} \\ C_{31} & C_{32} & C_{33} & \dots & C_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ C_{n1} & C_{n2} & C_{n3} & \dots & C_{nn} \end{bmatrix} \quad W_i = \frac{\sum_{j=1}^n C_{ij}}{n}$$

B_i verileri, aynı satırdaki tüm elemanların toplanarak n elemanı hesaplanması ve her bir elemanın n elemanına bölünmesi ile ortaya konmaktadır. Bu işlem ile C matrisi elde edilir. C matrisi ile normalizasyon işlemi ve kriter ağırlıkları belirlenmektedir. AHS karşılaştırma matrisindeki her bir sütun elemanları, o sütunun toplam değerine bölünerek elde edilir. Elde edilen normalleştirilmiş ikili karşılaştırma matrisi ile her bir kriter için kriter ağırlığı W_i formülüne göre tespit edilir. Diğer aşamada C matrisinde elde edilen değerlerin ilk aşamadaki toplam değerler sütunu ile çarpımı sonucu ağırlıklı toplam değer yani D_i verisi ortaya konmaktadır. Yapılan işlemler ile kriterler ve alternatiflerin ağırlık değeri ve toplam ağırlık değerleri hesaplanmış ve

önem dereceleri ortaya konmuştur. Bütün elde edilen verilerin problem durumu ya da amaca göre uygun olup olmadığı, kullanılabilirlik durumu, tutarlık indeksi (CI), tutarlık oranı (CR) ve rastgele indeksi (RI) ile ortaya konmaktadır (Saaty, 2004). Tutarlık indeksinin (CI) hesaplanması için E_i değerinin bulunması gerekmektedir. E_i değeri, her bir ağırlıklı toplam değerlerin (D_i) aynı verideki kriter ağırlığına bölünmesi sonucu elde edilir. Ortaya çıkan değerlerin ortalamasının alınması sonucu λ_{max} değeri bulunur. Ortaya konan değer tutarlılık indeksinde (CI) n değerleri ile hesaplanarak sonuç değeri bulunmaktadır. Rastgele indeksi, Saaty (1980) tarafından ortaya konan kriter sayısına göre ikili karşılaştırma matrisinden türetilmektedir (Tablo 1) (Saaty, 1980).

$$E_i = \frac{D_i}{W_i} \quad (i, 1, 2, \dots, n) \quad \lambda = \sum_{i=1}^n E_i / n \quad CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n-1)} \quad CR = CI/RI$$

Çalışmadaki kriterlerin tutarlı olup olmadığını ortaya koyan tutarlık oranı (CR) ise tutarlılık indeksi (CI) sonucunun rastgele indeksi (RI) sonucuna bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Ortaya çıkan değer 0,10 dan büyük ise karşılaştırma da ve kriterler arasındaki ilişkide hatanın olduğunu, tutarlı

olmadığını ve verinin kullanılamayacağını ifade eder. Eğer hesaplanan sonuç değer 0.10'dan küçük ise kriterler arasındaki karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğunu ve değerlerin amaca uygun olduğunu gösterir.

Tablo 1 AHS'de kullanılan rastgele indeks değerleri (Saaty, 1980)
 Table 1- Random index values used in AHS (Saaty, 1980)

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

N = kriter (eleman) sayısı, RI =rastgele indeksi değeri

Çalışmada her bir tehlike duyarlılık analizinde, amacın ve sorun teşkil edecek durumun yapısına göre geniş literatür taraması yapılmış, uzman görüşlerinden yararlanılarak (Barka, 1997; Guzzetti, 2000; Turoğlu & Özdemir, 2005; Tağil, 2007; Blanco & Lal, 2008; Özdemir, 2008; Chen vd., 2010; Fernández & Nunez, 2011; Zorlu vd., 2011; Marzocchi vd., 2012; Özşahin, 2012; Türkeş, 2012; Erkal & Taş, 2013; Ertek, 2013; Karabulut vd., 2013; Morgan vd., 2014; Özşahin, 2014; Petras, 2014; Tseng vd., 2015; Haque vd., 2016; Pourghasemi vd., 2018; Reichenbach vd., 2018; Türkeş & Şahin, 2018; Cao vd., 2020; Demirağ Turan vd., 2020; Fidan & Görüm, 2020; Utlu vd., 2020; Görüm & Fidan, 2021; Öztürk vd., 2022) havzanın fiziki ve beşeri coğrafya özelliklerinden ana, alt kriterler ve karşılaştırma değerleri belirlenmiştir. Havzanın tehlike duyarlılık analizleri için amaca uygun belirlenen kriterlerin AHS istatistiksel uygulamasına göre önem ve etki dereceleri hesaplanmış, ağırlık kriterlerinin sayısal değerleri bulunmuştur. Elde edilen sayısal değerler raster verilere değer olarak girilmiş ve havzanın 10 farklı

tehlike duyarlılık dağılım haritaları oluşturulmuştur. Tehlike duyarlılık dereceleri 1-5 değerleri arasında sınıflandırılmış; 1-çok az, 2-az, 3-orta, 4-yüksek ve 5-çok yüksek şeklinde ortaya konmuştur.

AHS ile elde edilen 10 farklı tehlike duyarlılık dağılımının ortak etki alanını ortaya koymak ve havzada birçok tehlikenin etkisinde kalan sahaları tespit etmek amacıyla bütün risk verileri bulanık mantık yöntemi ile analiz edilmiştir. Bulanık mantık yöntemi; araştırma yapılan alana ait her bir elemana matematiksel olarak kümedeki üyelik derecesini temsil eden bir değer atayarak uygulanır (Zadeh, 1988; Zhang & Liu, 2006). Parametre üyelik dereceleri 0 ile 1 arasındaki gerçel sayılarla temsil edilirler (Elaalem vd., 2011). Çalışmada 10 farklı tehlike duyarlılık kartografik verisi bulanık mantık yönteminde kullanılmak üzere kendi içerisinde korele edilmiş, 5 kategorik sınıf 0-1 arasındaki değerler üzerinden analiz edilerek çoklu tehlike duyarlılık (multirisik) dağılım verisi üretilmiştir (Schmidt vd., 2011). Bütüncül ya da çoklu tehlike duyarlılık (multirisik) dağılımı havzanın en yüksek tehlike barından alanları

ile birden çok tehlikeye maruz kalabilecek sahalari göstermektedir (Kappes vd., 2012). Havzanın 10 farklı tehlike duyarlılık analiz verisi, çoklu tehlike duyarlılık (multirisk ya da çoklu risk) analizi verileri, havzanın doğal ve beşeri coğrafya özellikleri ile ilişkilendirilerek havza yönetimi açısından değerlendirilmiş ve havza planlaması için öneriler sunulmuştur.

3. BULGULAR

3.1. Analitik Hiyerarşi Süreci ile Göksu Çayı Havzası'nın Tehlike Duyarlılık Analizleri

Göksu Çayı Havzası'nın 10 farklı tehlike duyarlılık analizinin her birinde AHS yöntemi açısından çeşitli ana ve alt kriterler kullanılmıştır. AHS ile ortaya konan tehlike duyarlılık analizlerinin tutarlık indeksi (CI), tutarlılık oranı (CR) ve rastgele indeksi (RI) verileri elde edilerek kantitatif ve kartografik bulgular ortaya konmuştur (Tablo 2 ve Şekil 4).

Göksu Çayı Havzası'nın **deprem** tehlike duyarlılık analizine göre, % 15'3'ü yüksek, % 51'i orta ve % 34 az-çok düzeyde tehlike barındırmaktadır (Şekil 4). Sahanın aktif faylara yakınlığı depremlerin havzanın

her kesiminde hissedilebileceği ve etki yaratacağını göstermektedir. Havzada 6 ve daha büyük depremlerin tarihsel ve aletsel dönemde olmayışı, yakın çevredeki daha aktif faylara mesafe gibi durumlardan dolayı çok yüksek tehlike duyarlılığının olduğu alanlar sadece İnegöl Fayı'nın kuzeybatısında, Bursa Fayı'na yakın alanlarda görülmektedir. Deprem duyarlılık haritası incelendiğinde İnegöl Ovası ve güneybatıda Uludağ yamaçlarında moloz sahası deprem tehlike duyarlılığın en yüksek olduğu ilk alanı teşkil eder. Bu sahada alüvyal ve geçirimli zeminin varlığı, ovanın güneyini sınırlayan aktif İnegöl Fay hattı, tehlike duyarlılığın yüksek düzeylerde olmasına neden olmaktadır. Sahanın aynı zamanda havzanın en yoğun nüfuslu alanı olması ve birçok sanayi tesisini de barındırması risk ve zarar görülebilirlik boyutlarını daha da arttırmaktadır. Diğer yüksek tehlike duyarlılığı içeren alanı, havzanın kuzeyinde Düzmeşe-Kavaklı arasındaki konglomera, kumtaşı vb. örtü birimlerinden oluşan ve İznik-Mekece Fay'ına yakın olan kesim oluşturmaktadır. Yenişehir Ovası, alüvyal ve geçirimli zemine sahip olmasına rağmen aktif fay hatlarına ve deprem yoğunluk merkezlerine uzak olduğu için orta derecede deprem tehlikesine sahiptir. Havzanın güney ve doğu çerçevesi tehlikenin az olduğu sahalardır.

Tablo 2- Göksu Çayı Havzası'nın AHS analizinde kullanılan ana kriterleri ve CI, CR, RI değerleri
Table 2- CI, CR, RI values and ain criteria used in AHP analysis of Göksu River Basin

Tehlike Analiz Türü	Tehlike Duyarlılık Analizinde Kullanılan Ana Kriterler	AA	AK	CI	CR	RI
Deprem	Aktif faylara mesafe, jeoloji-litoloji, sıvılaşma potansiyeli, deprem yoğunluğu (1900-2020), diğer faylara mesafe, hidrojeoloji, eğim	7	42	0,098	0,074	1,32
Erozyon	Eğim, arazi kullanımı, toprak türleri, yağış, hidrojeoloji, NDVI, irtifa farkı, bakı, TWI	9	54	0,09	0,068	1,45
Heyelan	Jeoloji, eğim, kayaç geçirimsizliği, irtifa farkı, arazi kullanımı, akarsulara mesafe, yollara mesafe, TWI, NDVI, toprak türleri	10	66	0,038	0,026	1,49
Sel	Akarsulara mesafe, hidrojeoloji, drenaj yoğunluğu, eğim, yağış, jeoloji-litoloji, TWI, SPI, NDVI, arazi kullanımı	10	66	0,056	0,038	1,49
Taşkın	Akarsuya mesafe, eğim, jeomorfoloji, hidrojeoloji, jeoloji-litoloji, arazi kullanımı, yağış, NDVI, toprak türleri, TWI	10	70	0,056	0,038	1,49
Kuraklık	Sıcaklık, yağış, evapotranspirasyon, akış dağılışı, NDVI, yükselti, geçirimsizlik, arazi kullanımı, güneş radyasyonu, bakı	10	59	0,056	0,038	1,49
Kaya düşmesi	Eğim, irtifa farkı, jeomorfoloji, yarıлма derecesi, yollara mesafe, jeoloji, arazi kullanımı, akarsulara mesafe	8	58	0,032	0,023	1,41
Orman Yangını	Doğal bitki örtüsü, bitki türü yanma potansiyeli, NDVI, eğim, arazi kullanımı, sıcaklık, güneş radyasyonu, yağış, bakı, yollara mesafe	10	65	0,056	0,038	1,49
Fırtına	Rüzgar hızı, zemin sürtünme katsayısı, jeomorfoloji, arazi kullanımı, yükselti, NDVI, basınç, bakı	8	51	0,032	0,022	1,41
Antropojenik (Beşeri) kökenli	Arazi kullanımı, detaylı mekan kullanımı, endüstri tesislerine mesafe, atık deşarj mesafe, maden-taş ocaklarına mesafe, yollara mesafe, yol yoğunluğu, NDVI, akarsuya mesafe, jeomorfolojik uygunluk	10	57	0,055	0,039	1,49

AA: Ana kriter sayısı, AK: alt kriter sayısı, CI: tutarlılık indeksi, CR: tutarlılık oranı, RI: rastgele indeksi

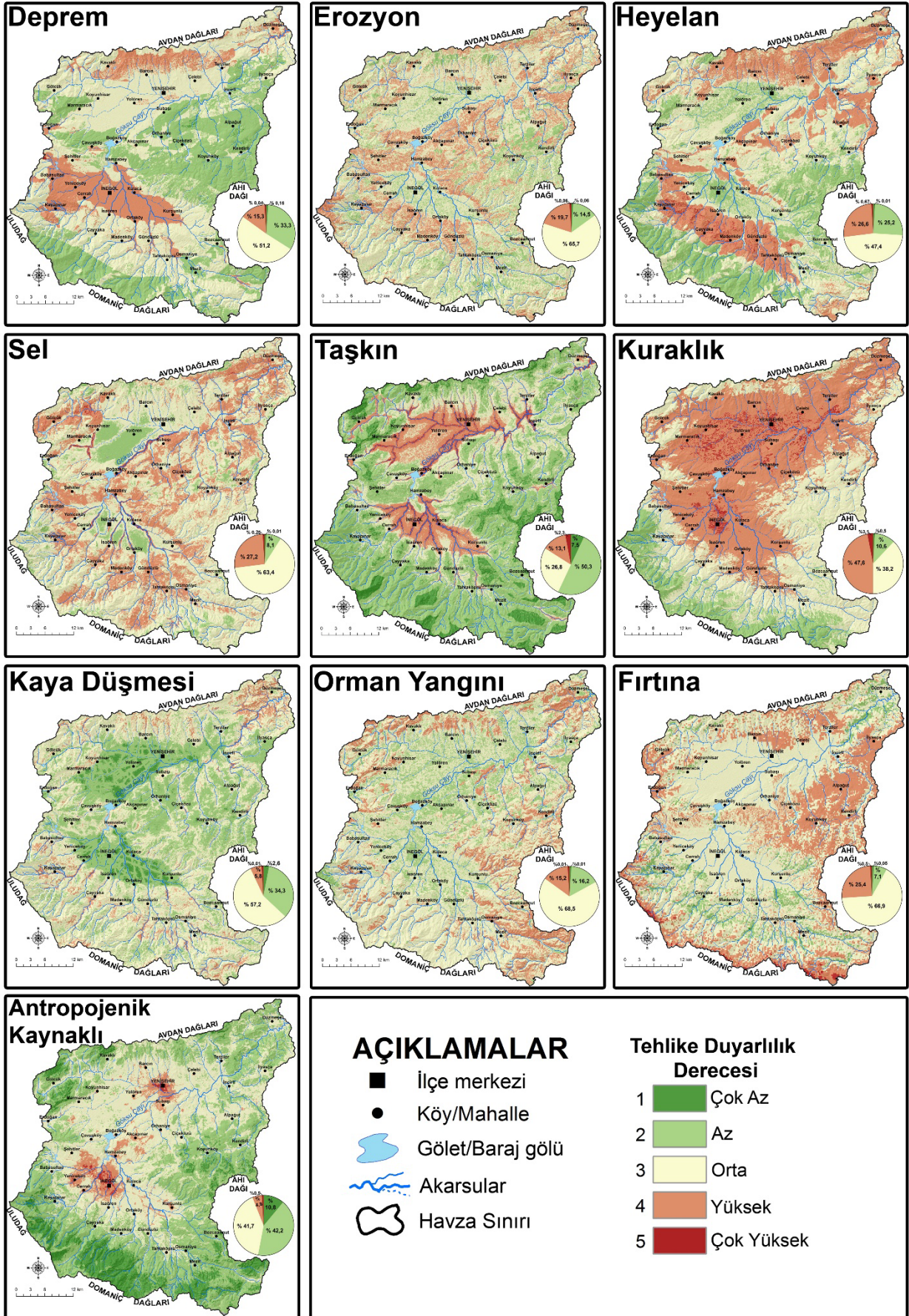
Göksu Çayı Havzası'nın **erozyon** tehlike duyarlılığına göre, havzanın % 0,06'sında çok az, % 14,5'inde az derecede tehlike duyarlılığı mevcuttur. Bu durum havzanın % 85'inde belli şiddetlerde erozyonun yaşanacağını göstermektedir. Havzanın % 65,7'si orta derecede erozyon duyarlılığına sahipken % 19,7'sinde yüksek ve % 0,06'sında çok yüksek tehlike duyarlılığının olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4). Erozyon tehlike duyarlılık dağılışı incelendiğinde çok yüksek derecede duyarlı alanların Uludağ yamaçlarında çıplak arazilerde olduğu ancak alansal açıdan çok dar bir saha kapladığı görülmektedir. Yüksek duyarlılıklı sahalar havzanın farklı alanlarına dağılmış durumdadır. Uludağ'ın yüksek kesimleri, havzanın güneydoğusu, havzanın güneyindeki plato alanlarında, ova tabanına geçiş sahasında Tahtaköprü-Kayapınar arası, havzanın orta kesimindeki eşik sahası, Göksu Çayı'nın doğusunda kalan plato alanı, eski Marmaracık Gölü sahasının kuzeybatısı, Avdan Dağları'nın yamaçları, Düzmeşe-Çelebi arasında yüksek erozyon tehlike duyarlılığı mevcuttur. Bu sahaların büyük kısmının ormanlardan yoksun, açık yüzey ya da tarım, mera alanı olması, eğim değerinin belli seviyelerde görülmesi, erozyonda rol oynayan temel etmenlerdir. Havzanın birçok noktasında ani irtifa farkları değişiminin olması, yağışın belli bir seviyenin üstünde olması bu alanlarda yüzeysel aşındırmanın artmasına neden olmakta ve orta düzeydeki erozyon duyarlılığının geniş alanlarda görülmesine sebebiyet vermektedir. Avdan Dağları, Domaniç Dağları, Uludağ ve Ahı Dağı'nda bitki örtüsünün gür olduğu sahalar ile havzanın doğusundaki plato sahası erozyon duyarlılığın az olduğu alanlardır.

Heyelan tehlike duyarlılık analizine göre havzanın % 0,67'si çok yüksek, % 26,6'sı yüksek derecede heyelan tehlike duyarlılığına sahiptir. Heyelan tehlike duyarlılığı açısından havza alanının % 47,4'ü orta derecede, % 25,2'si az ve % 0,01'i çok az duyarlılığı barındırır (Şekil 4). Havzanın heyelan tehlikesi duyarlılığı çok yüksek düzeyde olan sahaların büyük bir bölümünü İnegöl Ovası'nın güneyinde yer alan eğimli, akarsular tarafından derince yarılmış plato sahası oluşturur. Belirtilen sahada heyelanların geçmişten günümüze etkili olduğu ve halen aktif heyelanların görüldüğü bilinmektedir (Fotoğraf 1). Sahada heyelan tehlikesinin çok yüksek olmasında en önemli neden; konglomera, kumtaşı, kıltaşı, çamurtaşı, marn gibi örtü birimlerinden oluşan İnegöl formasyonunun litolojik ve hidrojeolojik özellikleridir (Hoşgören, 1975). Formasyonu oluşturan litolojik birimlerin aşırı yağışlarla birlikte yüzeyden sızan suyu absorbe etmesi ve gravite etkisiyle yamaç doğrultusunda kaymaların, akmaların yaşanması bu kesimin büyük bir risk altında olduğunu

göstermektedir. Belirtilen alanlardaki yolların oluşturduğu antropojenik tetikleyici etkende günümüzde aktif heyelanların halen arazide tespit edilmesini sağlamaktadır. Bunun dışında havza kuzeyindeki plato sahası, Göksu Çayı vadisinin güney-güneydoğu kesimi, Çelebi-Terziler-İncirli üçgenindeki saha, İnegöl Ovası'nın kuzeyindeki örtü birimlerinden müteşekkil eğimli saha, Ahı Dağı kuzeyindeki plato alanında da heyelan açısından yüksek tehlike duyarlılığı bulunmaktadır. Heyelan duyarlılık düzeyinin az olduğu alanlar İnegöl ve Yenişehir ovaları ile Uludağ, Domaniç Dağları ve Ahı Dağı'nın yüksek kesimlerindeki granit, mermer, gibi geçirimsizlik düzeyi düşük, daha dirençli litolojik birimlerin olduğu sahalardan oluşmaktadır.

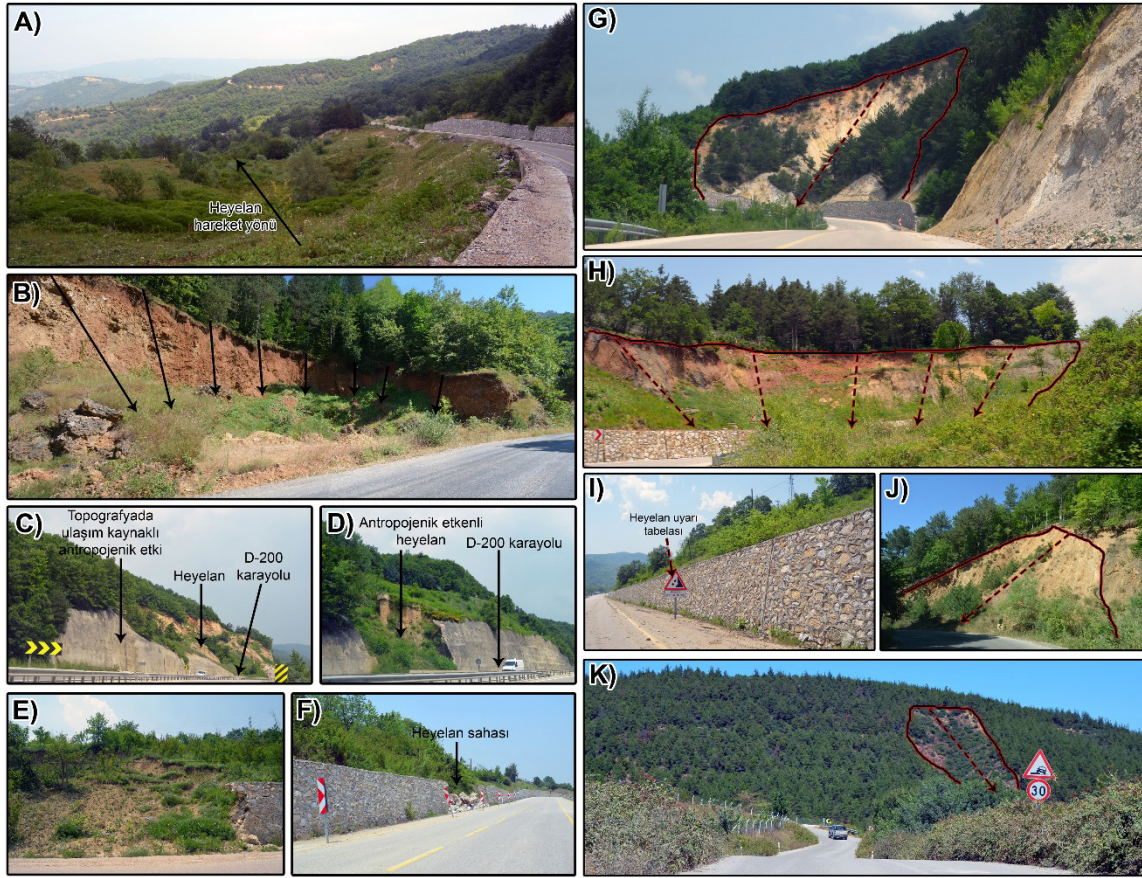
Sel tehlike duyarlılık analizine göre Göksu Çayı Havzası'nın % 0,25'inde çok yüksek, % 27,2'sinde yüksek duyarlılığın olduğu tespit edilmiştir. Havzanın % 63,4'ü orta derecede sel tehlikesini ihtiva etmektedir. Havzanın % 8,1 az, % 0,01'inin çok az tehlike duyarlılığına sahip olduğu anlaşılmaktadır. Sel tehlike duyarlılığı dağılışı açısından incelendiğinde, çok yüksek duyarlılığın olduğu alanlar havzanın kuzeybatısında Gölcük mahallesi çevresinde, Bahçecik-Koyanlık derelerinin birincil dizindeki kollarında, havzanın kuzeydoğusunda ve Göksu Çayı vadisinde yoğunlaşmaktadır. Belirtilen alanlarda, ana akarsuyu karışan birçok mevsimlik konsekant akarsuların bulunması, zeminin yarı geçirimsiz ya da geçirimsiz yapıda olması, drenaj yoğunluğunun fazla olması, eğimin belli bir düzeyde bulunması sel tehlike duyarlılığın çok yüksek olmasına neden olmaktadır. Havzada yüksek derecede duyarlı sahalar, İnegöl Ovası'nı çevreleyen konsekant akarsuların fazla olduğu, Domaniç Dağları'nın yüksek kesimlerinde, Bedresu ve Oylat Dere çevrelerinde, Uludağ'ın kuzey yamaçlarında ova tabanı sahasına doğru olan alanda, havzanın kuzeybatı ve kuzeydoğusunda, Ahı Dağı çevresinden kaynaklarını alan ve kuzeye akış gösteren akarsuların Göksu Çayı'na karıştığı alanlarda bulunmaktadır. Belirtilen alanlarda geçmişten günümüze birçok sel afetinin yaşandığı ve zararlılara yol açtığı bilinmektedir (Fotoğraf 2).

Taşkın tehlike duyarlılık analizi verilerine göre Göksu Çayı Havzası'nın % 2,3'ü çok yüksek, % 13,1 ise yüksek derecede taşkın tehlike duyarlılığına sahip sahalar olarak tespit edilmiştir. İnceleme sahasının % 26,8'i orta derecede, % 50,3'ü az ve % 7,5'i çok az taşkın tehlike duyarlılığına sahip durumdadır. Göksu Çayı Havzası'nda taşkın duyarlılığının dağılışına bakıldığında çok yüksek düzeyde tehlikeli alanların havzada ana akarsu yataklarının ova tabanları kesiminde olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4).



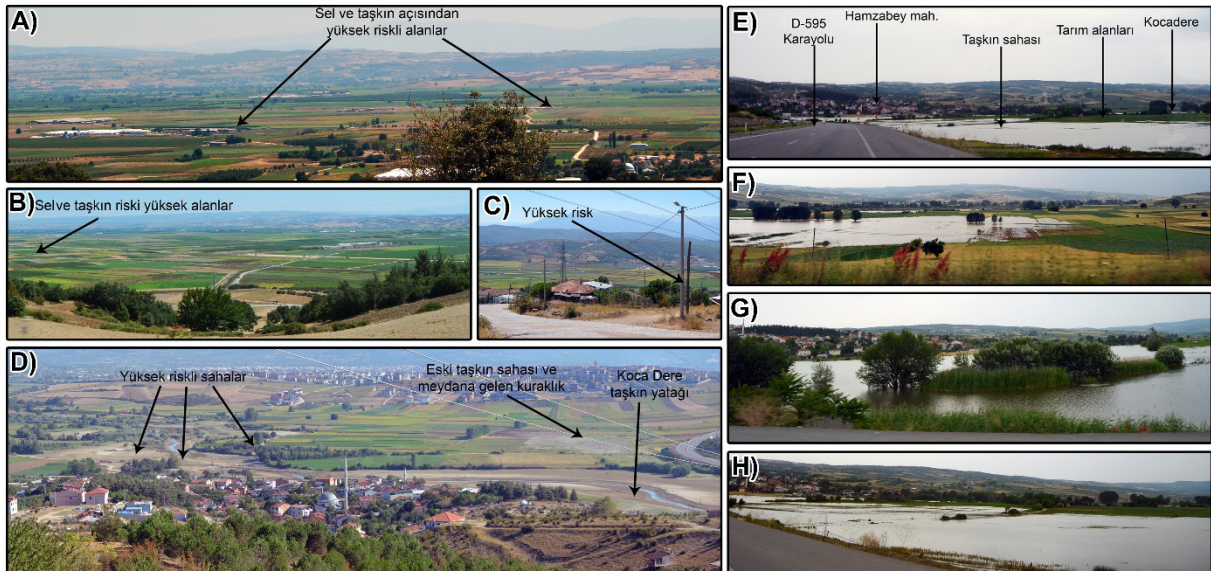
Şekil 4- Göksu Çayı Havzası'nın AHS ile oluşturulan tehlike duyarlılık haritaları

Figure 4- Hazard susceptibility maps of Göksu River Basin created with AHP



Fotoğraf 1- Havzadaki aktif heyelan sahaları A) Oylat yolu, B) Çayyaka yolu, C) ve D) D-200 karayolu Kınık-Mezit arası, E) Yukarı Ballık, F) Hacıkara, G) Saadet, H) Hilmiye mahalleleri I) birçok yerde görülen heyelan uyarı tabelası (D595 karayolu), J) İsaören kuzeyi K) Selimiye yakınları

Photo 1- Active landslide areas in the basin A) Oylat road, B) Çayyaka road, C)- D) D200 highway between Kınık and Mezit, E) Yukarı Ballık, F) Hacıkara, G) Saadet, H) Hilmiye neighborhoods I) landslide warning sign seen in many places (D595 highway), J) north of İsaören K) near Selimiye



Fotoğraf 2- Sel ve taşkın tehlikesi yüksek alanlar A) ve B) Yenişehir ovası, C) eski Marmaracık Gölü sahası D) İnegöl Ovası E), F), G) ve H) Koca Dere taşkın alanı, İnegöl-Hamzabey güneyi (10.06.2020)

Photo 2- Areas with high flood and overflow risk in the basin A), B) Yenişehir plain, C) field of former Marmaracık Lake D) İnegöl plain, E), F), G) and H) Koca Dere floodplain, South of İnegöl-Hamzabey

Göksu Çayı'nın Yenişehir Ovası kesimi, İnegöl Ovası'nı drene eden Kalburt Dere, Akçasu Dere, Kara Dere, Koca Dere, Yenişehir Havzası'nı drene eden Bahçecik Dere ile kuzeyden gelen akarsuların bulunduğu sahalarda yoğunlaşmalar gözlemlenir. Göksu Çayı Havzası kuzeyinde, Yenişehir Ovası'nın batısında eski Marmaracık Gölü'nün kurutulmasıyla yüzeylenen saha ise kurutma kanalı ile Göksu Çayı'na bağlanmakta ancak yine de taşkın potansiyeli yüksek olan alanı oluşturmaktadır (Fotoğraf 2). Taşkın açısından yüksek duyarlılığa sahip sahaları ova tabanlarının tamamı ile havzanın kuzeybatısı ve kuzeydoğusundaki alüvyal düzlükler ve yerel vadi tabanlarının olduğu alanlar oluşturmaktadır. Maden Dere, Çandır Dere, Aksu Dere, Değirmendere, Aydoğdu Dere, Kapaklı Dere vadilerinin bazı kesimleri taşkın tehlikesi açısından yüksek duyarlılığa sahip sahalardır. Havza drenajını oluşturan diğer akarsu vadileri orta derecede, havzanın kuzey, güneyindeki yüksek kesimler ve doğudaki plato sahası taşkın tehlike duyarlılığın az olduğu alanları oluşturmaktadır.

Göksu Çayı Havzası'nın **kaya düşmesi** tehlike duyarlılık analizine göre havzanın çok yüksek duyarlılıklı alanlar % 0,01'ini, yüksek derece ise %

5,8'ini oluşturmaktadır. Kaya düşmesi tehlike duyarlılığı açısından orta derece duyarlı alanlar havzanın % 57,2'sini, az duyarlı alanlar % 34,3'ünü ve çok az duyarlı alanlar % 2,6'sını meydana getirmektedir (Şekil 4). Göksu Çayı Havzası'nda kaya düşmesi tehlike duyarlılığının mekansal dağılışında çok yüksek ve yüksek duyarlılığa sahip alanlar, dar ve derin vadilere, eğimin yüksek olduğu ve genellikle yol güzergahlarının bulunduğu sahalara tekabül etmektedir (Fotoğraf 3). Bu sahalarda, havzanın kuzeydoğusundaki flüvyal aşındırmanın fazla olduğu Göksu Çayı vadisinde, havzanın güneyindeki boğaz vadilerde ve havzanın kuzeyindeki vadilerde yoğunlaşmaktadır. Orta derecede duyarlılığın olduğu alanlar havzanın büyük bir bölümünde dağılış gösterir. Özellikle Uludağ, Domaniç Dağları, Avdan Dağları, Ahı Dağı'nda ve bu alanların çevresindeki plato sahalarındaki vadi yamaçları orta derecede duyarlılığa sahiptir. Kaya düşmesi tehlike duyarlılığının az olduğu alanlar İnegöl ve Yenişehir ovaları ile diğer alüvyal tabanlı sahalardan müteşekkildir. Kütle hareketlerinden olan kaya düşmesi aynı zamanda heyelan olaylarını tetiklemesi ile havzada özellikle İnegöl formasyonunun olduğu alanlardaki vadilerde oluşabileceği öngörülmektedir.



Fotoğraf 3- Hamzabey-Çayırılı arasındaki (D-595 karayolu) kaya düşme tehlikesi yüksek alanlar
Photo 3- Areas with high rockfall risk between Hamzabey and Çayırılı (D595 highway)

Göksu Çayı Havzası'nın **orman yangını** tehlike duyarlılık analizine göre toplam havza alanının % 0,01'i çok yüksek, % 15,2'si yüksek duyarlılığa sahiptir. Orta seviyede orman yangını tehlikesi içeren sahalarda havzanın % 68,5'ini oluştururken az derecedeki alanlar % 16,2 ve çok az düzeydeki alanlar % 0,01'lik alan kaplamaktadır (Şekil 4). Orman yangını tehlike duyarlılık analizine göre Göksu Çayı Havzası'nın büyük bölümünde orta seviyede orman yangını duyarlılığı mevcuttur. Verilerin bu şekilde oluşmasında havza sınırları içerisinde nemcil ve yanma potansiyeli daha düşük orman varlığının (özellikle doğu kayını) geniş alan kaplaması rol oynamaktadır. Mekânsal dağılış açısından Göksu Çayı Havzası'nın kuzey kesiminde güneye bakan ve güneş radyasyon potansiyeli daha yüksek, sıcaklık isteği daha fazla olan bitki topluluklarının olduğu sahalarda orman yangını tehlikesinin yüksek düzeylerde olduğu

anlaşılmaktadır. Aynı şekilde havzanın güneyinde ise yanma potansiyeli daha yüksek olan iğne yapraklı toplulukların havzanın güneybatısında Aksu Dere vadisinin her iki yamacında yoğunlaştığı görülmektedir. Kızılçamın yaygın olduğu ve karaçam ile birlikte görüldüğü havzanın kuzeybatısı ise yüksek duyarlılığa sahip diğer alanlardır. Orman yangını tehlike duyarlılığının orta düzeyde olduğu plato sahalalarında geniş, karışık ve iğne yapraklı ormanlarla birlikte tarım alanlarının bazı kısımlarında yer alan ağaç formasyonları da yangın tehlikesinin olduğu sahalarda teşkil eder. Havzada orman yangını tehlikesinin az olduğu alanlar İnegöl ve Yenişehir ovaları ile Uludağ zirve kesimindeki çıplak kayalık alanlar ve kuzeydeki plato sahalarındaki açık yüzeylerden oluşur.

Göksu Çayı Havzası'nın **fırtına** tehlike duyarlılık analizi verilerine göre, havzanın % 0,5'inde çok yüksek, % 25,4'ünde yüksek duyarlılığın olduğu tespit edilmiştir. Fırtına tehlikesinin orta seviyede olduğu alanlar toplam havza alanının % 66,9'unu oluştururken az duyarlı alanlar % 7,1 ve çok az duyarlı % 0,05'lik alan kaplamaktadır (Şekil 4). Fırtına tehlike duyarlılık dağılışı incelendiğinde havzanın çerçevesini oluşturan dağlık alanlarında çok yüksek ve yüksek duyarlılığa sahip sahaların olduğu görülmektedir. Tehlikenin en yüksek olduğu alanlar havzanın güneyinde Uludağ ve Domaniç Dağları'nın su bölümü hattını oluşturan kesimdeki çıplak, kayalık alanlardır. Bu kesimlerdeki çok yüksek tehlike düzeyinin oluşmasını, rüzgâr hızının en üst seviyeye çıkması, yüzeyin sade rölyefe sahip oluşu ve bitki örtüsünden yoksun olması gibi nedenler etkilemektedir. Yüksek fırtına tehlikesinin olduğu diğer sahaları, doğudaki Ahı Dağı çevresi ve bu alandaki plato sahası ile havzanın kuzeyinde yüksek alanlar ve plato alanları oluşturmaktadır. İnegöl ve Yenişehir ovalarında ortalama rüzgâr hızı yüksek olmasa da, rüzgâr frekans verilerin dağılımı, rölyefin sade oluşu gibi etmenler bu sahaların orta seviyede fırtına tehlikesi barındırmasına neden olmaktadır. Havzanın kuzeybatısı ve havzanın güneyinde engebeli ve yoğun bitki formasyonun olduğu alanlar fırtına tehlike duyarlılığının daha az olduğu sahaları oluşturur.

Doğal ortam koşullarına antropojenik müdahaleler belli tehlikeleri, riskleri ve sorunları beraberinde getirmektedir. Bunlar, çevresel kirlilik, doğal koşulların degradasyonu, zemin çökmesi, patlama ve ekolojik sorunlardır. Göksu Çayı Havzası'nda **beşeri ya da antropojenik kaynaklı** tehlike duyarlılık analizi incelendiğinde, havzanın % 0,5'inde çok yüksek, % 4,8'inde yüksek düzeyde tehlikenin olduğu anlaşılmaktadır. Havza toplam alanının % 41,7'si antropojenik kaynaklı tehlike açısından orta seviyede duyarlılık ihtiva etmektedir. Az derece tehlikeli alanlar havza toplam alanının % 42,2'sini oluştururken çok az tehlike içeren alanlar ise havzanın % 10,8'ni meydana getirmektedir. Beşeri kaynaklı tehlike duyarlılığın yüksek olduğu alanlar, havzada nüfus yoğunluğunun en fazla olduğu İnegöl ve Yenişehir ilçe merkezlerindedir (Şekil 4). Bu sahalar, özellikle de İnegöl ilçe merkezinin beşeri faaliyetler açısından yoğun olması aynı zamanda her iki merkezden ana yol güzergâhlarının geçmesi ve sanayi tesislerinin bu alanlarda bulunması, meydana gelen durumun oluşmasındaki en önemli nedenlerdir. Havzada beşeri kökenli tehlikelerin yüksek olduğu diğer alanlar, İnegöl Ovası'nın güney-güneybatısı (İsaören-Cerrah-Yeniceköy hattı), Hamzabey-Akçapınar arasındaki sanayi ve maden sahası, İnegöl-Bozüyük yolu üzerinde Kınık-Kurşunlu civarındaki

sanayi ve atık deşarj alanları, havzanın doğusunda Alpağut çevresindeki taş ocakları sahası ve havzanın batısındaki yerel sahalar olarak tespit edilmiştir. Belirtilen alanlardaki organize sanayi bölgeleri, diğer endüstri tesisleri, kentsel-endüstriyel atık deşarj alanları, açık maden ve taş ocakları ile ulaşım güzergâhlarının varlığı tehlike düzeyinin yüksek olmasında rol oynayan etmenlerdir. Havzada orta seviyede beşeri kaynaklı tehlikelerin olduğu alanlar İnegöl ve Yenişehir ovaları ile diğer alüvyal vadi tabanları ve alçak plato sahalarında yoğunlaşmıştır. Bu alanlardaki tarım sahaları, yollar ve küçük yerleşmeler beşeri kaynaklı riskleri oluşturur. Göksu Çayı Havzası'nda yüksek dağlık alanlar ve orman varlığının yoğun olduğu sahalar da beşeri kaynaklı tehlikeler az ya da çok az seviyededir.

3.2. Göksu Çayı Havzası'nın Çoklu Tehlike Duyarlılık (Multirisk) Analizi

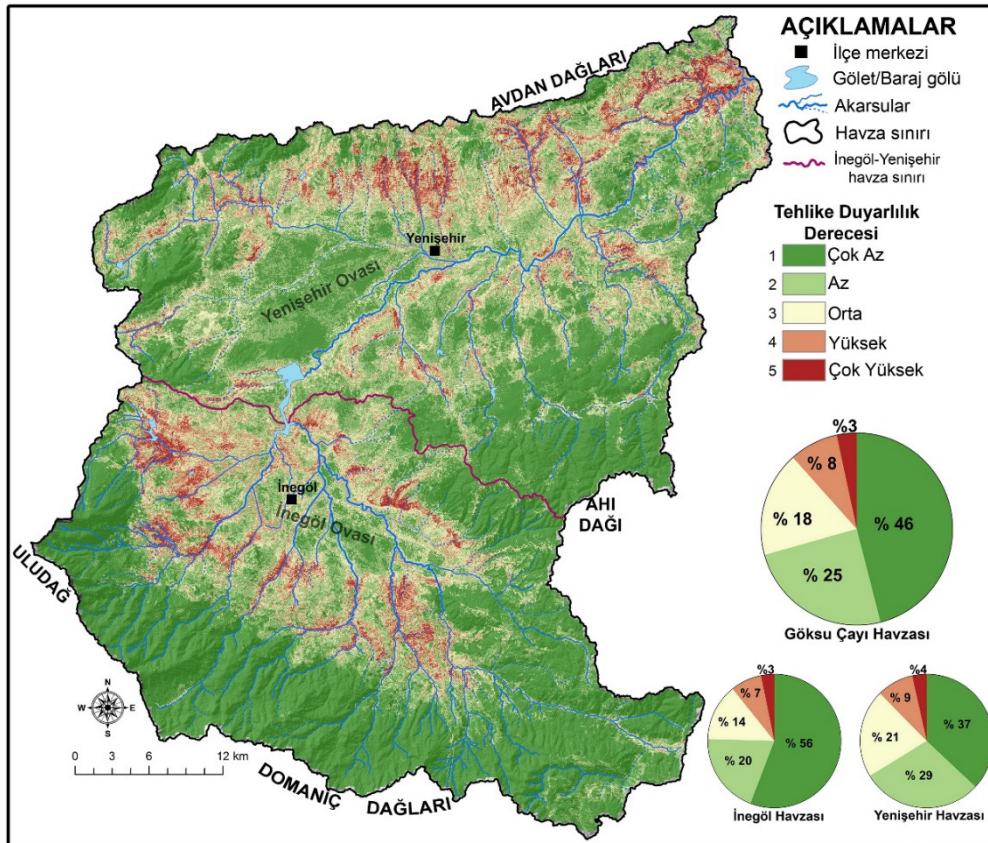
Göksu Çayı Havzası'nın 10 farklı tehlike duyarlılık analiz verileri üzerinden havzada tehlike duyarlılığının en yüksek olduğu alanlarının ortaya konması amacıyla Çoklu Tehlike Duyarlılığı (Multirisk) (Marzocchi vd., 2012) analizi yapılmıştır (Şekil 5). Göksu Çayı Havzası'nın çoklu tehlike duyarlılığı analizine göre havzanın % 46'sı çok az, % 25'i az tehlike duyarlılığına sahip alanlar olarak tespit edilmiştir. Veriler havza toplam alanının bütün tehlike duyarlılık etkenlerin ortak etkisi değerlendirildiğinde % 71'inde tehlike duyarlılığının az olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. Havzada orta derecede duyarlı alanlar % 18, yüksek % 8 ve çok yüksek düzeyde tehlike içeren alanlar % 3 oranında alan kaplamaktadır (Şekil 5). Multirisk dağılışı incelendiğinde; İnegöl Ovası'nı güney, güneybatı ve kuzeydoğudan çevreleyen plato sahası ile Yenişehir Ovası'nın kuzeyi, Bahçecik-Koyanlık Dere havzası, Göksu Çayı-Sakarya Nehri birleşim alanı ve kuzeyi oldukça yüksek tehlike duyarlılığına sahip sahaları oluşturur. Uludağ, Domaniç Dağları, Ahı Dağı ve kuzeyindeki plato sahası, Avdan Dağları, havzanın kuzeybatısındaki tepelik alanlar düşük tehlike duyarlılığına sahiptir. En yüksek düzeyde tehlike ihtiva eden sahalar da yüksek irtifa farkı ve eğim değeri, bitki örtüsünün zayıflığı, litolojik birimlerin etkisi ve yoğun beşeri kullanım tehlike düzeyi ve dağılışın oluşmasındaki temel etmenlerdir Özellikle erozyon, heyelen, sel, taşkın, kaya düşmesi ve deprem tehlikesinin bu alanda etkileri geçmişte büyük boyutlarda olmuş gelecekte de olma ihtimali yüksektir. Bu nedenle bu alanlarda mutlak suretle önlem alınması gerekmektedir.

Göksu Çayı Havzası'nı, İnegöl ve Yenişehir havzaları olarak iki ayrı bölümde incelediğimizde; Yenişehir Havzası'nda yüksek düzeyde tehlikeli olan sahaların daha geniş yer kapladığı tespit edilmiştir.

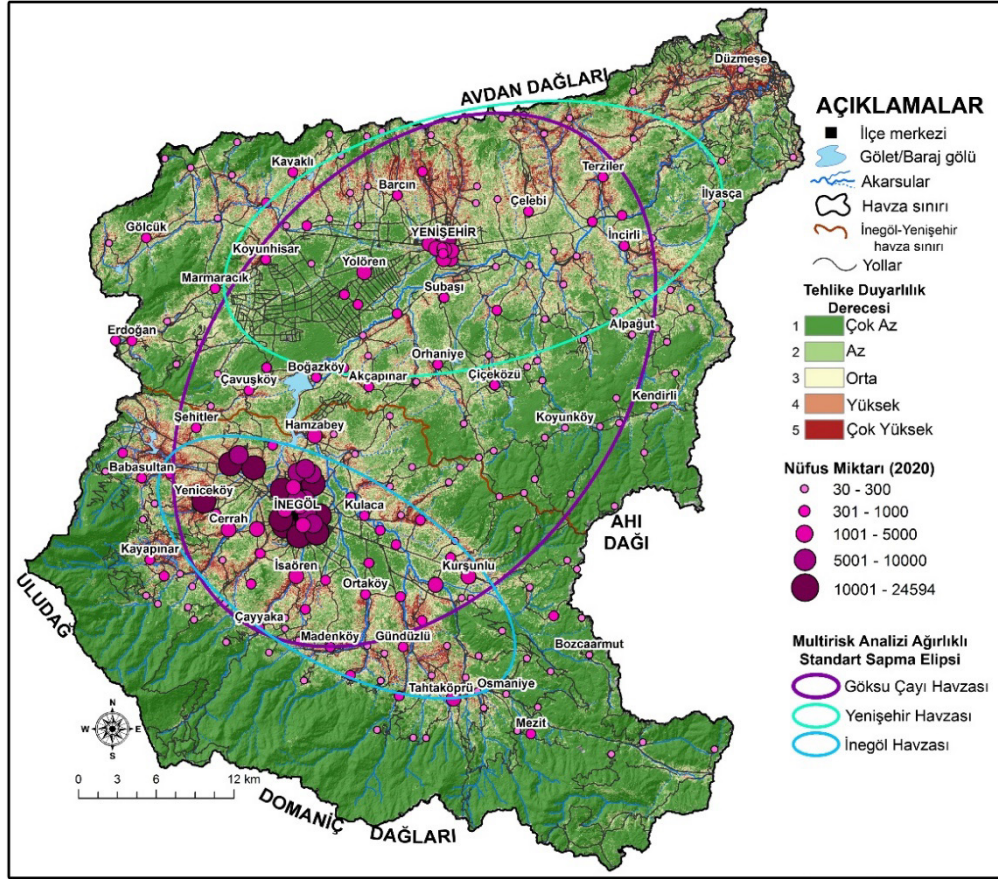
İnegöl Havzası'nda çok yüksek ve yüksek tehlikeli alanlar % 10'luk saha kaplarken, Yenişehir Havzası'nda % 13'lük alan kaplamaktadır. İnegöl Havzası'nın % 76'sı çok az ve az tehlike duyarlılığı içermekte iken Yenişehir Havzası'nın % 66'sında bu düzey alanlar bulunmaktadır. Bu durumun oluşmasında İnegöl Havzası'nın güneyinin bir kuşak halinde orman formasyonu ile kaplı olması etkili olmuştur. Ancak tehlike duyarlılığının oluşum mekanizması ve topografik açıdan etki düzeyi değerlendirildiğinde belli alanlarda farklı tehlike düzeylerinin yoğunluğu dikkat çeker. Deprem tehlikesi İnegöl Ovası güneybatısında, erozyon tehlikesinin İnegöl Ovası'nın güneyi, Yenişehir Ovası'nın kuzeyindeki plato sahasında, heyelan tehlikesinin Domaniç Dağları-İnegöl Ovası arasındaki plato alanında, sel-taşkın tehlikesinin İnegöl Ovası'ndaki tek kanaldan drenaj gösteren akarsu yataklarında ve Göksu Çayı vadisinde yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Bu bakımdan multirisk analizi

değerlendirildiğinde İnegöl Havzası bölümünde Karadere alt havzası, güneyden drene olan akarsuların oluşturduğu boğaz vadiler, Kalburt Dere ve Koca Dere yatağı ve İnegöl formasyonunun görüldüğü alanlarda tehlike düzeyi oldukça yüksektir. Yenişehir Havzası'nın Avdan Dağları-Yıldırım Platosu arası, Göksu Çayı vadisi, Bahçecik-Koyanlık Dere vadisi ve kuzeydoğudaki engebeli alanlar yüksek düzeyde tehlike ihtiva etmektedir.

Havza yönetimi açısından muhtemel tehlike alanlarının nüfus ve ulaşım ağı ile ilişkisi tehlike boyutunun ortaya çıkarılabileceği sonuçları ve alınması gereken önlemleri düzeyini etkileyebilmektedir. Bu bakımdan havzadaki çoklu tehlike duyarlılık dağılışı, nüfus miktarı ve karayolu ulaşım ağı ile ilişkilendirilerek değerlendirilmiştir (Şekil 6). Bu değerlendirmede duyarlılık dağılışın vektörel formattaki verileri üzerinden ağırlıklı standart sapma eğrileri de oluşturulmuştur.



Şekil 5- Göksu Çayı Havzası'nın çoklu tehlike duyarlılık (multirisk) haritası
Figure 5- Integrated hazard susceptibility (multirisk) map of Göksu River Basin



Şekil 6- Göksu Çayı Havzası'nda multirisik alanları ile nüfus dağılışı ve yol ağı ilişkisi

Figure 6- Relationship between multirisik areas and population distribution and road network in Basin

Göksu Çayı Havzası genelinde çoklu tehlike duyarlılık verisi standart sapma elipsinin İnegöl ve Yenişehir ovaları içine alacak şekilde KD-GB yöneliminde olduğu ve havza toplam nüfusunun % 85'ini kapsadığı tespit edilmiştir. Ağırlıklı standart sapma elipsi ile ortaya konan tehlike-nüfus ilişkisi İnegöl ve Yenişehir ovaları kapsamında incelediğinde; tehlike duyarlılık yöneliminin ovaların morfolojik uzanım yapısına paralel olduğunu göstermektedir. Tehlike duyarlılık dağılışının doğal ortam koşulları temelinde olması ve Göksu Çayı Havzası geneli ile alt havzalar olan İnegöl ve Yenişehir havzalarında nüfusun dağılışım yine aynı koşullarla dağılış açısından şekillenmesi, nüfus-tehlike dağılışı ilişkisinin paralellik göstermesine neden olmuştur. Analizlerden, Göksu Çayı Havzası'nın nüfus, yerleşme, ulaşım ağı ve arazi kullanımı açısından yoğunlaştığı İnegöl ve Yenişehir ovaları ile çevrelerinin birçok tehlike duyarlılığı barındırdığı anlaşılmaktadır (Şekil 6). Bu nedenle havza yönetimi açısından bu alanlardaki meskenlerin depreme dayanıklı hale getirilmesi, akarsu-dereler üzerindeki sel-taşkın bentlerin çoğaltılması, taşkın koruma kanunu kapsamında akarsuya mesafenin yeniden gözden geçirilmesi, erozyon duyarlılığın yüksek olduğu yerlerde tarım yöntemlerinin kontrol edilmesi,

heyelan sahalarındaki kırsal yerleşmelerin mutlak suretle taşınması ya da önlemlerin alınması gerekmektedir.

3.3. Göksu Çayı Havzası'nın Tehlike Duyarlılık Analizleri Kapsamında Havza Yönetimi ve Alınması Gereken Önlemler

Göksu Çayı Havzası'nın tehlike duyarlılık analizleri, multirisik dağılışı verileri ile havzadaki mevcut kullanım unsurları üzerinden havza yönetimi kapsamında yapılması gerekenler analiz edilmiştir. Bu kapsamda Göksu Çayı Havzası'nın tehlike duyarlılık analizleri kapsamındaki havza yönetimi unsurları ile alınması gereken önlemler öneriler kapsamında dağılış açısından haritalandırılmıştır (Şekil 7).

Havzada erozyonel faaliyetleri önlemek, boş arazileri değerlendirmek ve doğal koşulların gelişimine, ekosisteme katkı sağlamak amacıyla bazı alanların ağaçlandırılması önerilmektedir. Bu sahalar, Çamönü kuzeyinden, Alaylı, Afşar kuzeyindeki alandan, Yenişehir OSB güneyi, İlyasça kuzeyi, Günece-Toprakdere arasındaki sahadan, Alpağut-Gökçesu arasındaki sahadan, Soğuksu kuzeydoğusundan, Çayırılı-Akçapınar-Osmaniye hattındaki alandan ve Karalar batısındaki maden

sahası çevresinden oluşmaktadır (Şekil 7). Yapılacak ağaçlandırma çalışmasının büyük kısmı Yenişehir Havzası bölümündeki erozyon tehlikesi yüksek olan alanlarında bulunmakta olup ayrıca havza genelinde çevresel risk içeren alanların yakınındaki boş arazilerinde ağaçlandırılması önerilmektedir.

Havzada deprem tehlikesinin en yüksek olduğu ve salınım düzeyinin deprem etkisini arttırtabileceği alüvyal zeminde kurulmuş Yenişehir ve özellikle İnegöl ilçe merkezinde mutlak suretle yönetmeliklere uygun ve depreme dayanıklı binalar inşa edilmeli, mevcut yapılar güçlendirilmelidir. Ayrıca yeni yerleşim ve sanayi alanlarının deprem tehlikesi daha az olan havza ortası eşik sahasına yapılması planlanmalıdır. Bu bakımdan yeni kurulan İnegöl Mobilya ve Ağaç İşleri İhtisas OSB sahası deprem riski açısından uygun alanda planlanmıştır.

Havzanın mevcut kullanımlarında sanayi tesisleri, OSB ve maden-taş ocağı sahalarından kaynaklı tehlike alanları bulunmaktadır. Belirtilen alanlardan endüstriyel kullanım sahaları tamamen antropojenik kaynaklı tehlikeleri oluşturur. Maden-taş ocağı sahaları doğal ortam koşullarına yapılan müdahale ile çevresel riskleri ve yakın sahasında antropojenik kaynaklı riskleri birlikte ihtiva eder. Bu alanlar havzanın sosyo-ekonomik yapısına katkı sağlarken, doğal ortam koşulları, ekosistem ve sürdürülebilirlik işleyişi ile tarımsal kullanımlara olumsuz etkiler yapmaktadır. Belirtilen sahaların havza planlamasında belli düzenlemeler yapılması önerilmektedir. İnegöl ve Yenişehir ilçe sınırları içerisinde yer alan OSB ve sanayi alanlarının mutlak suretle çevresi ağaçlandırılmalı, inorganik madde geçişi engellenmelidir. Ayrıca belirtilen alanların mevcut endüstriyel atık arıtma tesisi (AAT) sayısının az olması ve performansının yetersizliği nedeniyle havzanın belli alanları için AAT kurulması önerilmiştir. Bu bakımdan İnegöl ilçesi sanayi ve OSB alanlarının akarsu deşarj sahalarına 5 farklı lokasyonda atık arıtma tesisi kurulumu önerilmektedir (Şekil 7). Yapılacak bu düzenleme, kirlenmiş su özelliğindeki Göksu Çayı ve alt kollarının kirlilik yükünü azaltacaktır. İnegöl OSB’de kurulan 2016’da kurulan çamur kurutma tesisi akarsulardaki kirlilik yükünü azaltmaya büyük katkı sağlamakta, belirtilen performansın artırılması önerilmektedir. Yenişehir OSB’nin güney bölümünün ağaçlandırılması, taşkın koruma kanunu kapsamında Göksu Çayı vadisine geçişin kot farkı ile düzenlemesi önerilmektedir.

İnegöl ilçe merkezi’nin kuzeybatısında maden sahası, havzanın doğu bölümünde Bilecik il sınırları içerisine giren alanda çok sayıda mermer-taş ocakları bulunmaktadır. Gümbüztek Dere, İncirli Dere ve Musluk Dere alt havzalarında yoğunlaşan bu alanlar doğal ortam koşullarının yanı sıra tarımsal faaliyetler

açısından da tehlikeler barındırır. Subaşı güneyi, Akçapınar çevresi, Süleymaniye, Düzmeşe ve Kendirli batısında da mermer-taş ocakları bulunmakta ve aynı tehlikeleri barındırmaktadır. Belirtilen sahaların planlamasında mutlak suretle doğal ortam koşullarının en az zarar görmesi, bitki formasyonun tahrip edilmemesi, toz ve partiküler madde taşınımı açısından rüzgar frekansının dikkate alınması, hidrografik akış yönünün değiştirilmemesi, atıkların, akarsuya karışmaması yasal tedbirler alınarak sağlanmalıdır. Ayrıca taş ocaklarının kullanım ömrü, alansal yayılışı, aşındırılan malzeme miktarı modellenmeli, geleceğe dönük rehabilite projeleri mutlaka planlanmalıdır.

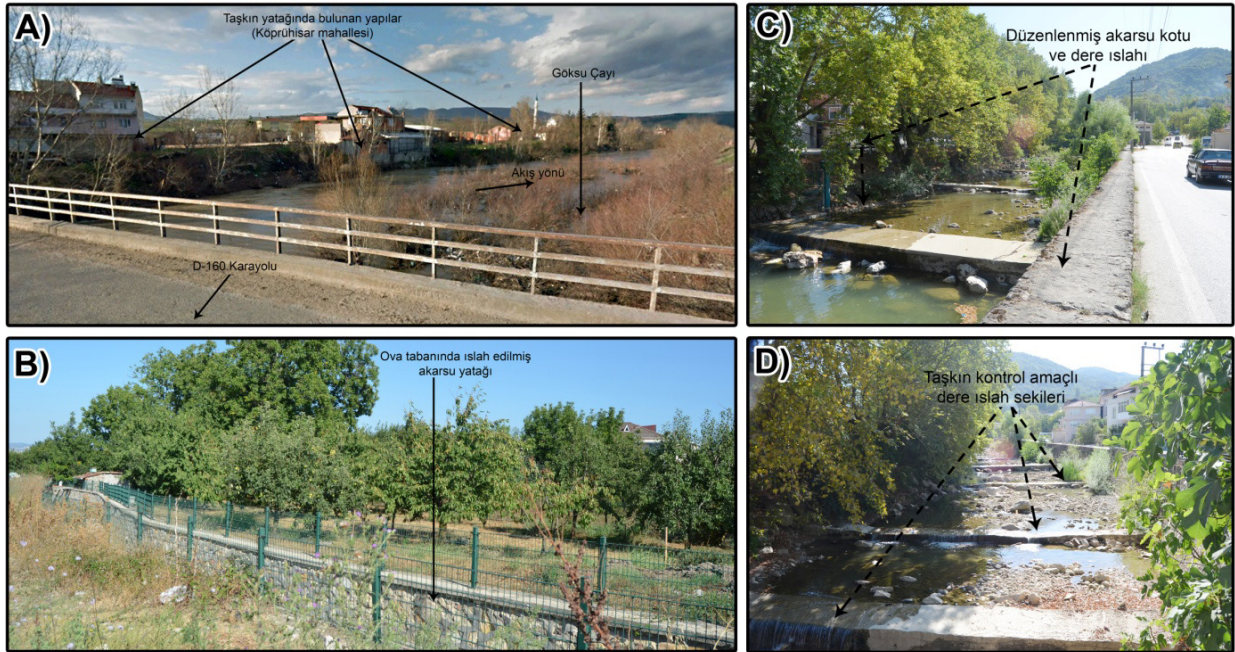
Göksu Çayı Havzası’nın beşeri faaliyet kullanımlarının deşarj ve depolama alanları İnegöl ve Yenişehir ilçe merkezleri çevresinde toplanmıştır. İnegöl, Yenişehir ilçe merkezleri ile birlikte Yeniceköy, Cerrah, Kurşunlu, Tahtaköprü ve Kınık yakınlarında düzenli-düzensiz katı atık depolama alanları, kentsel atık arıtma tesisi deşarj sahası, kentsel doğrudan deşarj alanı ve kentsel-endüstriyel atık arıtma tesisleri bulunmaktadır. Ancak belirtilen tesisler, özellikle İnegöl’de sanayileşmenin ve nüfusunun artmasına bağlı olarak yetersiz durumda kalmıştır. Kentsel deşarj yükünün artması, Karadere, Kalburt Dere ve Akçasu Dere ile Boğazköy Barajı ve doğrudan Göksu Çayı’nda kirlilik yükünü arttırmıştır. Bu nedenle havzanın deşarj açısından risk oluşturan sıcak noktalarına kentsel ve endüstriyel atık arıtma tesisi (AAT) yapılması gerektiği düşünülmektedir. Kalburt Dere-Bıçkı Dere birleşimi ile kurutma kanalı, Dede Dere ve Göksu Çayı birleşimine kentsel AAT yapılması önerilmektedir. Boğazköy Barajı ve Göksu Çayı kirlilik yükünü azaltmak için 5 farklı lokasyona endüstriyel atık arıtma tesisi önerisi planlanmıştır (Şekil 7). Yeniceköy OSB kirliliğini kontrol etmek için Köy Dere ve Karadere yakınlarına, Kalburt Dere D-200 kesimine ve Bedresu Dere ile Boğazköy batısı Göksu Çayı’na endüstriyel AAT yapılması önerilmektedir. Böylece sanayi kaynaklı atıkların hidrografik akışa yapacağı deşarj miktarı azalacak ve arıtılarak akarsu ağının kirlilik yükü en aza indirilecektir. Dolayısıyla sulu tarımda kullanılan Boğazköy Barajı ile Göksu Çayı’nın inorganik madde miktarı azalacağından dolayı tuzlanma riski ortadan kalkacak ve sürdürülebilir verimli tarım üretimi ortaya çıkacaktır.

Göksu Çayı Havzası, farklı etkenler nedeniyle birçok kez sel-taşkın hadiselerine maruz kalmış yüksek duyarlılığın olduğu akarsu varlığını barındırmaktadır. Bu nedenle havzanın farklı akarsuları üzerinde toplam 37 taşkın kontrol ve önleme tesisleri bulunmaktadır. Ancak havzadaki akarsu yatak eğimleri, yağış dağılışı-rejimi, hidrojeolojik yapı, değişen iklim şartları ve

artan antropojenik faaliyetler bazı taşkın kontrol tesislerinin yenilenmesinin ve yeni kontrol-önleme sistemlerinin yapılmasını gerekli kılmaktadır (Fotoğraf 4). Bu bakımdan Göksu Çayı Havzası'nın yüksek derecede sel, taşkın tehlikesi ihtiva eden birçok akarsuyu üzerine 25 farklı noktaya sel-taşkın kontrol ve önleme sistemlerinin yapılması önerilmektedir. Bunun dışında mevsimlik daha az debiye sahip akarsularda doğal kuru duvar eşikleri ıslahının yapılması da önerilmektedir. Havzanın güney kesiminde daha yüksek debili olarak ovaya deşarj olan Cerrah Dere, Bıçkı Dere, Bedresu Dere, Akçasu Dere, Çandır Dere ve Aksu Dere vadilerinin ıslah çalışmalarında miks eşikler ve harçlı duvar eşikler uygulamalarının yapılması daha uygun olacaktır. Koca Dere, Karadere, Bahçecik Dere, Kovanlık Dere, İncirli Dere, Gümbüztek Dere, Aydoğdu Dere ve Kapaklı Dere'de ise britler, ıslah sekileri ve taban kuşakları uygulamasının yapılması planlanmıştır. İnegöl ve Yenişehir ovalarına deşarj olan yüksek debili akarsularının su gücünü kırmak için belirtilen alanlara ayrıca sel kapanlarının yapılması diğer bir planlama önerisidir.

Göksu Çayı Havzası'nın hidrografik ana yapısını oluşturan akarsuların sel, taşkın tehlikesi

dışında antropojenik müdahale ve mühendislik yapıları ile deformasyona uğramaları gelecek açısından sorunlar teşkil eder. Bu bakımdan Göksu Çayı, Bahçecik Dere, Karadere, Köy Dere, Koca Dere, Akçasu Dere, Bıçkı Dere ve Bedresu Dere üzerine inşa edilmiş köprü-menfezlerin düzenlenmesi gerekmektedir (Fotoğraf 4 ve 5). Boğazköy, Subaşı ve Akdere mevkiilerinde bulunan köprülerinin, Göksu Çayı'nın Q100 ve Q500 debilerine göre yükseltilmeli ve ayakları güçlendirilmelidir. Bahçecik Dere-Selimiye ve Karacaali mahalleleri, Koca Dere-Şipali kuzeyi mevkii, Köy Dere Yeniceköy mahallesi ve Bıçkı Dere Hocaköy mahallesindeki köprüleride yükseltilmeli ve güçlendirilmelidir (Şekil 7). D-200 karayolunun geçtiği, Karadere, Bedresu Dere ve Akçasu Dere üzerindeki köprülerin genişliği ve açıklığı sel, taşkın riski, mukavemetleri ise deprem riski açısından uygundur. Ancak kentsel ve endüstriyel katı atıklar nedeniyle köprü ve köprüye bağlanan menfezlerin tıkanma potansiyeli bulunmaktadır. Bu nedenle belirtilen köprülerde tel örgülü çit önlemi alınması uygun olacaktır. Karadere üzerinde Şehitler ve Akhisar mahallerinde bulunan köprülerinde sel-taşkın önlemleri kapsamında mühendislik açısından revize edilmesi gerekmektedir.



Fotoğraf 4- A) Göksu Çayı taşkın yatağında yer alan yapılar (Köprühisar), B) İnegöl Ovası'nda taşkın önleme amaçlı dere ıslahı, C) ve D) Cerrah Dere yatağında taşkın kontrol amaçlı önlemler

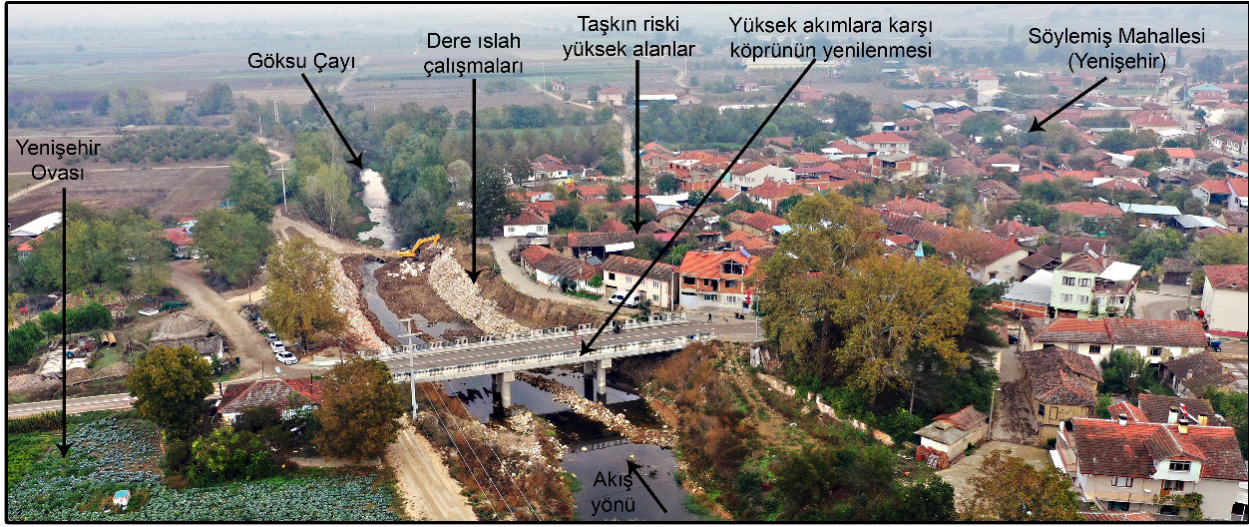
Photo 4- A) structures located in the Göksu River floodplain (Köprühisar), B) stream improvement for flood prevention in Inegöl Plain C) and D) prevention for flood control in Cerrah Creek

Havzada, 4373 sayılı Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Koruma Kanunu kapsamında sadece Göksu Çayı 150 metrelik koruma sınırına sahiptir. Ancak havzanın sel-taşkın tehlike duyarlılığı,

Göksu Çayı ve bazı akarsularda düzenlemelerin yapılmasını ortaya koymuştur. Göksu Çayı taşkın koruma sınırının 150 m'den 200 m'ye çıkarılması tavsiye edilmektedir. Aynı zamanda Göksu Çayı

kıyısında bulunan Söylemiş-Ayaz, Çamönü-Köprühisar-Hayriye arasındaki yerleşim, tarım alanlarının da ıslah edilmesi önerilmektedir (Fotoğraf 4 ve 5). Göksu Çayı dışında, Koca Dere ve Karadere

aşağı çığırının 150 m, Kalburt Dere, Köy Dere ve Bıçkı Dere'nin 100 m, Bedresu Dere ve Akçasu Dere ova sahasındaki kanalının 50 metrelik taşkın sınırı ile korunması önerilmektedir (Şekil 7).



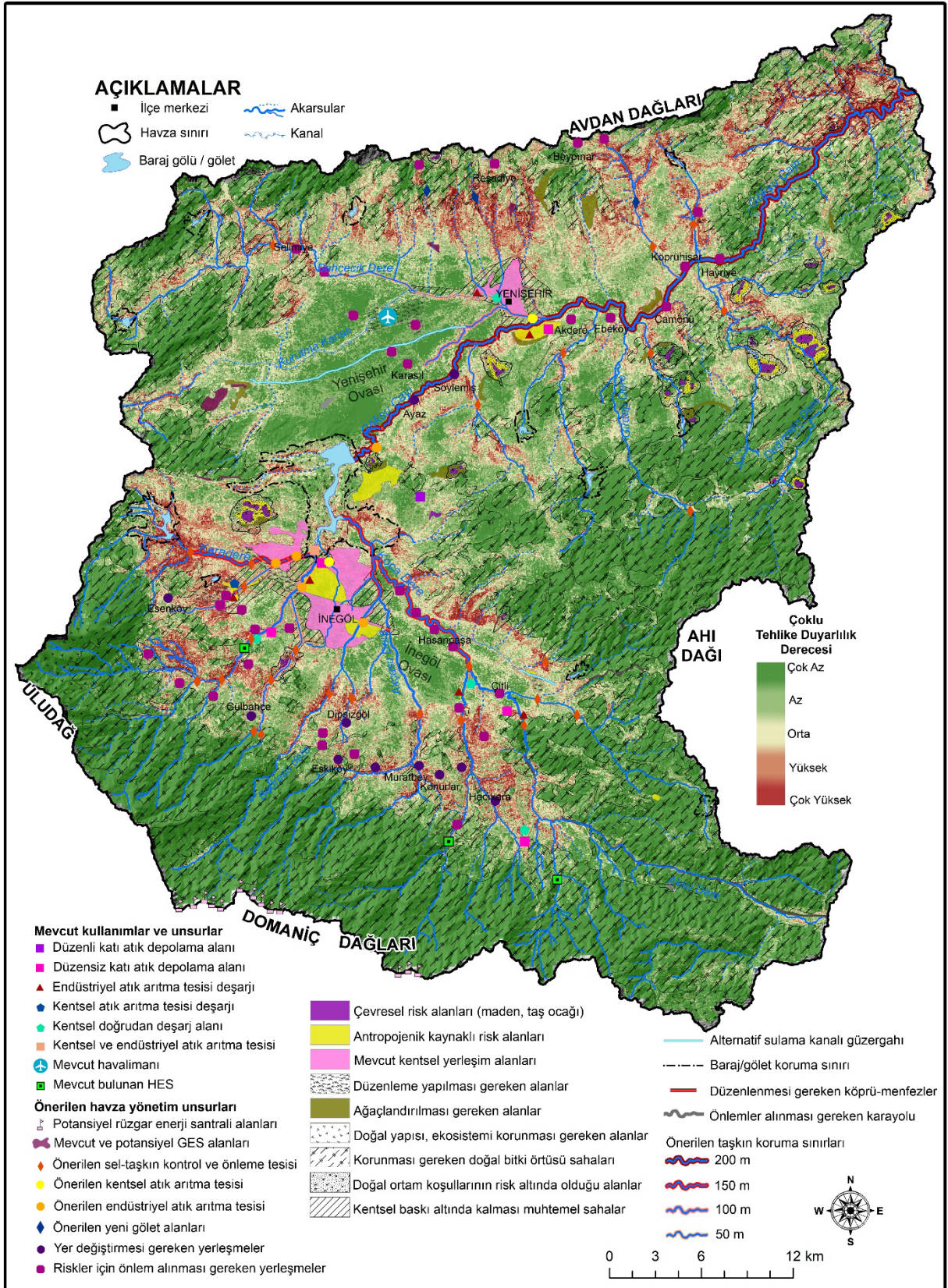
Fotoğraf 5- Göksu Çayı üzerinde (Söylemiş) sel-taşkın tehlikesine karşı köprülerin yenilenmesi ve dere ıslah çalışmaları (Yenişehir belediye arşivi)

Photo 5- Renovation of bridges and stream improvement works against flood risk on Göksu River

Yenişehir Ovası batı kesiminde kurutulmuş eski Marmaracık Gölü sahasının deşarjını sağlamak, aynı zamanda sel-taşkın tedbirlerini almak amacıyla Yenişehir Ovası'na kurutma kanalı yapılmıştır. Batı, kuzey ve güneyden gelen drenajı Göksu Çayı'na bağlayan bu kanalın güneyinde özellikle Yolören ve Karasıl yerleşmeleri ile çevresindeki taşkın tehlikesini azaltmak ve sulamayı desteklemek amacıyla alternatif kanal güzergahı önerilmiştir. Alternatif kanal Yenişehir Ovası güneyinden gelen drenajı olarak Büyükazmak Dere'ye bağlayacak ve sulama dışında sel, taşkın önlemlerine de katkı sağlayacaktır. Hasanpaşa-Kurşunlu arasında sel, taşkın tehlikesini önlemek amacıyla mevcut kanalın uzatılması, kuzeyden gelen ani akışlı akarsuların oluşturacağı riskin önlenmesi planlanmıştır.

Havzada kırsal yerleşmelerden bazıları yüksek derecede sel, taşkın ve heyelan tehlikesi altındadır. Bu nedenle havzadaki bazı yerleşmelerde belirtilen tehlikelere karşı önlemlerin alınması, bazı yerleşmelerin ise yer değiştirmesi gerekmektedir. Havzanın güney kesiminde yüksek eğim, rölyef ve litolojik açıdan örtü birimlerinin görüldüğü İnegöl formasyonu sahasında aktif heyelan alanlarında yer alan Hacıkara, Gündüzlü, Konurlar, Muratbey, Madenköy, Eskiköy, Dipsizgöl, Gülbahçe ve Esenköy

kırsal yerleşmelerinin geleceğe dönük tedbir amaçlı yer değiştirmesi gerekmektedir (Şekil 7). Bu yerleşmelerin 2020 yılı toplam nüfusu 3271 kişidir. İlk olarak nüfusu en az olan Eskiköy, Gülbahçe, Hacıkara ve Esenköy yerleşmelerinin havza ortası eşik sahasına taşınması afet riskini azaltacaktır. Havzanın sel, taşkın tehlikesi yüksek olan ve Göksu Çayı taşkın yatağında bulunan Ayaz ve Söylemiş yerleşmelerinin doğuya doğru yer değiştirmesi önerilmektedir. Bu iki yerleşmenin 2020 yılı nüfusu 716 kişidir. Havzada heyelan tehlikesi yüksek olan ancak yer değiştirmesi gerekmeyen ve önlemler alınması gereken kırsal yerleşmelerin büyük bir bölümü Yeniceköy-Hilmiye arasındaki sahada yer alan 14 farklı kırsal yerleşmeden oluşmaktadır. Bu yerleşmelerde heyelan tedbirleri kapsamında dik yamaçların olduğu sahalardaki topuk kesimlerine müdahale yapılmamalı, bina kat sayısı ikiyi geçmemeli ve akış doğrultusu değiştirilmemelidir. Sel, taşkın tehlikesi yüksek olan ve daha çok taşkın yatağında bulunan Göksu Çayı vadisinde Hayriye-Akdere arasındaki yerleşmeler, Yolören, Karasıl, Çeltikçi, Selimiye, Boğazköy, Koca Dere yatağı yakınlarında Şipali-Çitli arasındaki yerleşmelerde mutlak düzenleme yapılmalı ve tedbirler alınmalıdır.



Şekil 7- Göksu Çayı Havzası'nın tehlike duyarlılık analizleri kapsamında havza yönetimi-planlama önerileri haritası
Figure 7- Map of watershed management-planning proposals within the scope of hazard susceptibility analyzes of Göksu River Basin

Göksu Çayı Havzası'nın güney kesimi jeolojik yapısı, yüksek eğim ve rölyef özellikleri nedeniyle heyelan ve kaya düşmesi tehlikesinin yoğun olduğu sahaları oluşturur. Bu alanlardaki karayolu ulaşımı kaynaklı antropojenik müdahalelerin de belirtilen tehlike türlerini tetikleyici etmen olması bazı ulaşım hatlarında düzenlemelerin yapılmasını gerekli kılmaktadır. Özellikle D-200 karayolunun Kınık-Mezit arasındaki bölümü, D-595 karayolunun Tahtaköprü'den sonraki güneye yönelik bölümü, Kurşunlu-Nazıfpaşa yolu ile İnegöl ilçe merkezinden güneye giden tali yollarda risk boyutu oldukça yüksektir. D-200 karayolunun Kınık-Mezit arasındaki bölümünde tünel ve yol genişletme çalışmalarında heyelanların meydana gelmesi ve maddi zararların gelecek ile ilgili kaygıları arttırmaktadır. Bu nedenle D-200 karayolunun bu bölümünde mühendislik çalışmalarında jeolojik, jeomorfolojik koşulların modellenmesi ile oluşturulması ve mutlak suretle heyelan tehlikesine karşı tedbirlerin alınması gerekmektedir (Şekil 7). Yol şevlerinde ve yol yarması duvarlarda demir direk sistemi, kafesli demir ağ ve yer altı su akış boruları belirtilen alanda mutlaka yapılması gereken çalışmalardır.

Göksu Çayı Havzası'nın büyük bir bölümü korunması gereken doğal bitki örtüsü sahası, doğal yapısı ve ekosistemi korunması gereken alanlar olarak havza yönetimi açısından planlaması önerilmektedir. Uludağ, Domaniç Dağları'nda kuşak halinde, Ahı Dağı, Avdan Dağları, Göksu Çayı vadisi (kuzeydoğu kesim), havza batısı ve kuzeyinde parçalar halinde mevcut bulunan, farklı formasyonları barındıran doğal bitki örtüsü varlığı mutlak suretle korunmalıdır.

Havza doğal ortam koşulları belli açılardan tehlikeleri ve riskleri ihtiva ederken aynı zamanda farklı alanlarda kullanılabilir potansiyel fırsatları da ortaya koymaktadır. Bu durum yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını ortaya koyarak hem havzada bu alanların farklı açılardan değerlendirilmesini hem de sürdürülebilir havza yönetimini katkı sağlaması açısından oldukça önemlidir. Bu bakımdan havzada mevcut olan hidroelektrik santrali (HES), güneş enerji santrali (GES) sayısı, kullanımının artırılması, potansiyeli yüksek alanlara rüzgar enerji santrallerinin (RES) kurulması önerilmektedir.

4. SONUÇ

Göksu Çayı Havzası, doğal ve beşeri ortam koşullarının etkileşimi ile birçok potansiyel tehlikeyi ihtiva eder. Havzanın kendi içerisindeki çeşitlilikleri; tehlike duyarlılık durumu, tehlikenin kökeni, yapısı, frekansı, etkisi ve dağılışı açısından da önemli farklılıklara sebep olmaktadır. AHS ile yapılan analizler sonucu havzada, yüksek düzeyde deprem tehlikesi % 15,4'lük alanı, yüksek erozyon tehlikesi % 20'lik alanı, yüksek heyelan tehlikesi % 27,2'lik alanı, yüksek sel tehlikesi % 27,5'lik alanı, yüksek taşkın tehlikesi % 13,3'lük alanı, yüksek kuraklık tehlikesi % 50,7'lik alanı, yüksek kaya düşme tehlikesi % 5,8'lik alanı, orman yangını tehlikesi % 15,2'lik alanı, fırtına tehlikesi % 15,9'luk alanı ve yüksek derecede beşeri kaynaklı tehlikeler % 5,3'lük alanı kapladığı anlaşılmaktadır. Elde edilen veriler havzanın çeşitli oluşum kökenlerine göre belli tehlike duyarlılıklarını ihtiva ettiği ve bunlara karşı havza yönetimi açısından önlemler alınması gerektiğini ortaya çıkmaktadır. Havzanın çoklu tehlike duyarlılık (multirisk) verisine göre % 11'inde çok yüksek-yüksek tehlikelerin olduğu tespit edilmiştir. Havzanın multirisk açısından en riskli alanlarını İnegöl Ovası'nın güney, güneybatı ve kuzeydoğudan çevreleyen plato sahası ile Yenişehir Ovası'nın kuzeyi, Bahçecik-Koyanlı Dere havzası, Göksu Çayı-Sakarya Nehri birleşim alanı ve kuzeyi oluşturur. Yüksek tehlike duyarlılığına sahip alanlardaki irtifa farkı ve eğim değeri, bitki örtüsünün zayıflığı, litolojik birimlerin etkisi, maden-taş ocakları ve yoğun beşeri kullanım muhtemel risklerin oluşmasının temel faktörleridir. Özellikle erozyon, heyelan, sel-taşkın, kaya düşmesi, deprem ve beşeri kaynaklı tehlike duyarlılığın bu alanlardaki etkileri geçmişte büyük boyutlarda olmuş gelecekte de olma ihtimali yüksektir. Bu nedenle belirtilen sahalarda havza yönetimi ve planlaması açısından mutlak suretle önlemlerin alınması gerekmektedir. Özellikle antropojenik müdahale boyutu azaltılmalı, havzanın doğal dinamik işleyiş yapısı, ekosistemsel elemanları mutlak suretle korunmalıdır. Özellikle artan sanayi ve genişleyen yerleşim alanlarının drenaj ağı ile ilişkisi incelenmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. The authors declared no conflict of interest
Finansal Destek / funding conditions	Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmiştir. The authors declared that this study has received no financial support
Yazar Katkıları/Author Contributions	Yazarlar/Authors
Çalışmanın içeriği ve tasarımı/Conception/Design of Study	M. Uzun – N. Garipağaoğlu
Metodoloji/Methodology	M. Uzun – N. Garipağaoğlu
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/Data Curation	M. Uzun – N. Garipağaoğlu
Analiz/Analysis and interpretation of data	M. Uzun
Görselleştirme/ Visualization	M. Uzun
Yazı taslağı/Writing - Original Draft	M. Uzun – N. Garipağaoğlu
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/Writing - Review & Editing	M. Uzun – N. Garipağaoğlu
Proje yönetimi/Project administration	M. Uzun – N. Garipağaoğlu

REFERANSLAR

- Arefin, R., Mohir, M., & Alam, J. (2020). Watershed prioritization for soil and water conservation aspect using GIS and remote sensing: PCA-based approach at northern elevated tract Bangladesh, *Applied Water Science*, 10(91): 1-19.
- Barrow, C. J. (1998). River Basin Development Planning and Management: A Critical Review, *World Development*, 26(1): 171-186.
- Blanco H., & Lal R., (2008). Principles of Soil Conservation and Management, Springer, USA.
- Byun, D. H., (2001). The AHS Approach For Selecting an Automobile Purchase Model, *Information & Management*, 38: 289-297.
- Chen, T., Niu, R. Q., Li P., X., Zhang L. P. & Du B., (2010). Regional Soil Erosion Risk Mapping Using RUSLE, GIS And Remote Sensing: A Case Study İn Miyun Watershed, *North China, Environmental Earth Science*, 63: 533-541.
- Cobourn, J. (1999), Integrated Watershed Management on the Truckee River in Nevada, *Journal of the American Water Resources Association*, 35 (3): 623-632.
- Daeghouth, S. Ward, C. Gambarelli, G. Styger, E. Roux, J. (2008). Havza Yönetim Yaklaşımları, Politikaları ve Faaliyetleri: Ölçek Büyütmeye Yönelik Dersler, *Su Sektörü Kurulu Kararı Belge Serisi Belge No.11*, Dünya Bankası, Washington, DC.
- DeBarry, A. P. (2004). Watersheds: Proseses, Assessment, and Management, *John Wiley & Sons. Inc.*, New Jersey
- Demirağ Turan, İ., Özkan, B. & Dengiz, O. (2020). Bulanık mantık analitik hiyerarşik süreç (BAHS) ile Sinop İli erozyon duyarlılığının mekansal dağılımının belirlenmesi. *Türk Coğrafya Dergisi (75)*, 57-70.
- Elaalem, M., Comber, A. & Fisher, P. (2011). A comparison of fuzzy AHP and ideal. *Transactions in GIS*, 15(3), 329-346.
- Erol, O. (2011). Genel Klimatoloji, *Çantay Kitabevi* (9. Baskı) İstanbul
- Erkal, T. & Taş, B. (2013). Jeomorfoloji ve İnsan, Uygulamalı Jeomorfoloji, *Yeditepe Yayınevi*, İstanbul.
- Fernández M. L., & Nunez, M. M., (2011). An Empirical Approach to Estimate Soil Erosion Risk in Spain, *Science of the Total Environment* 409, 3114-3123.
- Fidan, S. & Görüm, T. (2020). Türkiye’de ölümcül heyelanların dağılım karakteristikleri ve ulusal ölçekte öncelikli alanların belirlenmesi. *Türk Coğrafya Dergisi (74)*, 123-134.
- Garipağaoğlu, N. (2012). Havza Planlamalarında Coğrafyanın Rolü ve Türkiye’de Havza Planlamacılığı, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 16(2): 303-337
- Garipağaoğlu N., & Uzun, M. (2019). İznik Gölü Havzası’nda Doğal Ortam Koşulları, Değişimler ve Muhtemel Risklerin Havza Yönetimi ve Planlamasına Etkisi, *Doğu Coğrafya Dergisi* 24(42): 1-15.
- Görüm, T., & Fidan, S., (2021). Spatiotemporal variations of fatal landslides in Turkey, *Landslides, Springer-Verlag GmbH Germany part of Springer Nature* 7: 1-15,
- Grigg, N.S. (1999). Integrated Water Resources Management: Who should Lead, Who should Pay? *Journal of the American Water Resources Association*, 35(3): 527-534.
- Guzzetti, F. (2000). Landslide fatalities and evaluation of landslide risk in Italy. *Engineering Geology*, 58, 89-107.

- Haque, U., Blum, P., & Da Silva, P.F. (2016). Fatal landslides in Europe. *Landslides*, 13, 1545–1554.
- Heathcote, I. W. (2009). Integrated Watershed Management, Principles And Practice, ISBN: 978-0-470-37625-6 Second Edition. *John Wiley & Sons, Inc.*, USA.
- Huang, I. B., Keisler, J. Linkov, I., (2011). Multi-criteria decision analysis in environmental sciences: Ten years of applications and trends. *Science of the Total Environment*. 409(19), 3578–3594.
- Hooper, B. P. (2003). Integrated Water Resources Management and River Basin Governance, *Universities Council On Water Resources Water Resources Update*, 126: 12-20.
- Ishizaka, A., & Nemery, P. (2013). Multi-Criteria Decision Analysis Methods and Software, *Wiley & Sons, Ltd., Atrium, Southern Gate*, Chichester, West Sussex, PO19 8SQ, United Kingdom.
- Kappes, M. S., Keiler, M., Von Elverfeldt, K., & Glade, T. (2012) Challenges of analyzing multi-hazard risk: A review. *In Natural Hazards*, 64 (2):1925-1958. <https://doi.org/10.1007/s11069-012-0294-2>.
- Karabulut, M., Karakoç, A., Gürbüz, M. & Kızılelma, Y., (2013). Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanarak Başkonuş Dağında (Kahramanmaraş) Orman Yangını Risk Alanlarının Belirlenmesi, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(24): 171-179.
- Karataş, A. (2017). Karasu Çayı Havzasının Hidrografik Planlaması, *Çantay Kitabevi*, İstanbul.
- Koontz, T. M., & Newig, J. (2014). From planning to implementation: Top-down and bottom-up approaches for collaborative watershed management, *Policy Studies Journal*, 42(3): 416-442
- Mark, D. M. (1975). Geomorphometric parameters: a review and evaluation, *Geographical Annals*, 57(1): 165-177.
- Marzocchi, W., Mastellone, M.L., Ruocco, A.D, Novelli, P., Romeo, E. & Gasparini, P. (2009). Principles of multi risk assessment. Interaction amongst natural and man-induced risks. European Commission Directorate General for Research. Brussels.
- Marzocchi, W., A. Garcia-Aristizabal, P. Gasparini, M. L. Mastellone, & Di Ruocco, A. (2012). Basic Principles of Multi-risk Assessment: A Case Study in Italy. *Natural Hazards* 62 (2): 551–573.
- Morgan, P., Keane, R. E., Dillon, G. K., Jain, T. B., Hudak, A. T., Karau, E. C., & Strand, E. K. (2014). Challenges of assessing fire and burn severity using field measures, remote sensing and modelling. *International Journal of Wildland Fire*, 23(8), 1045-1060.
- Montgomery, D.R., Grant, G.E., & Sullivan, K. (1995). Watershed analysis as a framework for implementing ecosystem management, *Water Resources Bulletin*, 31: 369-85.
- Moore, I.D., Grayson, R.B.Ladson, A.R. (1991). Digital terrain modeling: a review of hydrological, geomorphological, and biological applications, *Hydrological Processes*, 5: 3-30
- Myneni, R. B., Hall, F. G., Sellers, P.J. & Marshak, A.L. (1995). The interpretation of spectral vegetation indexes, *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 33: 481-486
- Nir, D. (1957). The Ratio of Relative and Absolute Altitude of Mt. Carmel, *Geographical Review*, 27: 564–569.
- Omerik, J.M., & Bailey, R.G. (1997). Distinguishing Between Watersheds and Ecoregions, *Journal of The American Water Resources Association (JAWRA)*, 33(5): 935-949
- Özdemir, H., (2008). Havran Çayı'nın (Balıkesir) Taşkın Sıklık Analizinde Gumbel ve Log Pearson Tip III Dağılımlarının Karşılaştırılması, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 6 (1): 41-52.
- Özşahin, E., (2012). CBS Kullanılarak Kıbrıs'ta Fırtına Riski Duyarlılık Analizi, *Turkish Studies*, 7(4): 2627-2642,
- Özşahin, E., (2014). Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) Kullanılarak Antakya (Hatay) Şehri'nde Kütle Hareketleri Duyarlılığının Değerlendirmesi, *Ege Coğrafya Dergisi*, 23 (2): 19-35.
- Özşahin E., & Kaymaz, Ç. K., (2015). CBS ve AHS Kullanılarak Doğal Çevre Bileşenleri Açısından Kentsel Mekânın Yerleşime Uygunluk Analizine Bir Örnek: Antakya (Hatay), *Doğu Coğrafya Dergisi* 20(33): 11-134.
- Öztürk, M. Z., Utlu, M., & Şimşek, M., (2022) Kaya düşmesi tehlikesinin belirlenmesi ve önlenmesinde İHA tabanlı 3B modelleme çalışmaları: Murtaza Köyü örneği (Niğde), *Yerbilimleri (Hacettepe Üniv. Yerbilimleri Uygulama ve Araştırma Bülteni)* 43 (2):182-196
- Parker, A. J. (1982). The topographic relative moisture index: an approach to soil moisture assessment in mountain terrain, *Physical Geography*, 3(2): 160-168.
- Petras, V. (2014). Wildfire modeling in GRASS GIS, Geospatial Modeling and Analysis North Carolina State University.

- Pourghasemi, H. R., Yansari, Z. T., Panagos, P., & Pradhan, B. (2018). Analysis and Evaluation of Landslide Susceptibility: A Review on Articles Published During 2005–2016 (periods of 2005–2012 and 2013–2016). *Arabian Journal of Geosciences*, 1-12.
- Reichenbach, P., Rossi, M., Malamud, B. D., Mihir, M., & Guzzetti, F. (2018). A Review of Statistically-Based Landslide Susceptibility Models. *Earth-Science Reviews*, 60-91.
- Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. McGraw-Hill International Book Company.
- Saaty, T.L. (1986). Aximotic Foundation of the Analytic Hierarchy Process. *Management Science*, 32, 841-845.
- Saaty, T.L. (1990). How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process, *European Journal of Operational Research*, 48, 9-26.
- Saaty, T. L. (2004). Decision making - the Analytic Hierarchy and Network Processes (AHP/ANP). *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, 13(1), 1-35.
- Saaty, T.L & Vargas, L.G. (2012). *Model, Methods Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process*, Springer.
- Schmidt, J., Matcham, I., Reese, S. King, A., Bell, R., Henderson, R., Smart, G. Cousins, J. Smith, W. & Heron, D., (2011) . Quantitative multi-risk analysis for natural hazards: a framework for multi-risk modelling. *Natural Hazards* 58, 1169–1192.
- Scholl, A., Manthey, L., Helm, R. & Steiner, M. (2005). Solving Multiattribute Design Problems with Analytic Hierarchy Process and Conjoint Analysis: An Empirical Comparison. *European Journal of Operational Research*, 164: 760-777.
- Swain, S.S., Mishra, A., Sahoo, B., & Chatterjee, C. (2020). Water scarcity-risk assessment in data-scarce river basins under decadal climate change using a hydrological modelling approach. *Journal of Hydrology*, 590: 1-53. DOI: 10.1016/j.jhydrol.2020.125260.
- Şahin, M. & Toroğlu, E. (2020). Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) kullanılarak Pınarbaşı ilçesi (Kayseri) arazilerinin tarımsal uygunluk derecelerinin belirlenmesi. *Türk Coğrafya Dergisi* (75), 119-130. DOI: 10.17211/tcd.798755.
- Tağlı, Ş. (2007). Tuzla Çayı Havzası'nda (Biga Yarımadası) CBS-Tabanlı RUSLE Modeli Kullanarak Arazi Degradasyonu Risk Değerlendirmesi, *Ekoloji Dergisi*, 17 (65),11-20.
- Taştan, B. & Aydınoglu, A. Ç. (2015). Çoklu Afet Risk Yönetiminde Tehlike ve Zarar Görebilirlik Belirlenmesi İçin Gereklik Analizi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 31: 366-397.
- Tseng, C. M., Lin, C. W., & Hsieh, W. D. (2015). Landslide Susceptibility Analysis by Means of Event-Based Multi-Temporal Landslide Inventories. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 3, 1137-1173.
- Turoğlu, H., & Özdemir, H., (2005). Bartın'da Sel ve Taşkınlar. Sebepler, Etkiler, Önleme ve Zarar Azaltma Önerileri, ISBN 975-9060-04-3, *Çantay Kitabevi*, İstanbul.
- Türkeş, M., (2012) Türkiye'de Gözlenen ve Öngörülen İklim Değişikliği, Kuraklık ve Çölleşme, *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 4(2): 1-32.
- Türkeş, M., & Şahin, S., (2018) Türkiye'nin Fırtına Afeti Etkilenebilirliği ve Risk Çözümlemesi, *Kebikeç*, 46: 219-246.
- Utlu M., Öztürk, M. Z., & Şimşek, M., (2020). Rockfall analysis based on UAV technology in Kazıklı Gorge, Aladağlar (Taurus Mountains, Turkey), *International Journal of Environment and Geoinformatics (IJEgeo)*, 7(3): 239-251. DOI: 10.30897/ijegeo.740963
- Zadeh, L. A. (1988). Fuzzy logic, *Computer*, 21(4): 83-93.
- Zhang, H., & Liu, D. (2006). *Fuzzy modeling and fuzzy control*. Boston: Springer Science & Business Media.
- Zorlu, K., Celal Tunusluoglu, M., Gorum, T. Nefeslioglu, H., Yalcin, A., Turer, D., & Gokceoglu, C., (2011) Landform effect on rockfall and hazard mapping in Cappadocia (Turkey). *Environmental Earth Science* 62, 1685–1693. <https://doi.org/10.1007/s12665-010-0653-9>



KENT İÇİ SANAYİ ALANLARININ DÖNÜŞÜMÜNE DAİR NİTEL BİR ARAŞTIRMA: İZMİR LİMAN ARDI BÖLGESİ

A Qualitative Study on the Transformation of Urban Industrial Areas: The Behind of İzmir Alsancak Port

Uğurcan AYIK¹

Gaziantep Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi,
Coğrafya Bölümü, Gaziantep-Türkiye,
ugurcanayik@gantep.edu.tr
ORCID: 0000-0003-2019-5151

Cumali ÖGEL

İstanbul Üniversitesi,
Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul-Türkiye
cumaliogel@gmail.com
ORCID: 0000-0001-7658-5576

(Teslim: 21 Eylül 2022; Düzeltme: 24 Kasım 2022; Kabul: 14 Aralık 2022)
(Received: September 21, 2022; Revised: November 24, 2022; Accepted: December 14, 2022)

Abstract

Deindustrialization and factory closures are two currently observed phenomena that result in the fundamental transformation of cities. Recently, studies on these phenomena predominantly focus on the analysis of the deindustrialization process and tracking the employment status after the shutdown of factories through macro indicators. However, relevant literature remains weak to reveal the functional changes of the area after such processes and does not explain how the locals are affected. To fill this gap, this study is focusing on behind of Alsancak Port, a prior industrial area of İzmir. The main purpose of the study is to discuss the experiences of the employees who were disconnected from the factorial area after the shutdowns, which is the cause of such a functional change, and to shed light on the whole process through the perspective of the main actors. To achieve this, semi-structured interviews were conducted to investigate the experiences of 11 former factory workers who worked in Tekel Tobacco Factory, Sumerbank Factory, and Halkapınar Railway Repair Shop after the shutdowns. Once the interviews were transcribed and coded through the MAXQDA 2020 program. Industrialization/deindustrialization processes and the development of İzmir were the two emerging themes in this study. Within the scope of the study, it was determined that unemployment and significant alterations in the type of employment that emanate from factorial shutdowns severely affected the dynamics of the local area. Moreover, there was no predominant type of usage of the area after the functional transition. While some of the factories were left to stand idle, some factory areas currently used are mostly for educational purposes.

Keywords: Deindustrialization, Factorial Shutdowns, Qualitative Research, İzmir, The Behind of Alsancak Port

Öz

Sanayisizleşme ve fabrika kapatmalar günümüz kentleri için temel bir dönüşüm trendine aracılık eden iki güncel fenomendir. Günümüzde bu iki fenomen üzerine yapılan çalışmalar ağırlıklı makro göstergelerde sanayisizleşme süreçlerini analiz etme ve fabrika kapatma sonrası iş durumlarını, yörelerini anlamaya odaklanmaktadır. Fakat ilgili literatür, sürecin sonrasındaki mekânda meydana gelen fonksiyonel değişimi ortaya çıkarma ve yerelin değişimden nasıl etkilendiğini açıklamak açısından ise zayıf kalmaktadır. Çalışma bu boşluğu doldurmak amacıyla İzmir'in eski sanayi bölgelerinden olan Liman Ardi'ya odaklanmaktadır. Çalışmanın temel amacı fonksiyonel değişime karşılık gelen fabrika kapatma sonrasında fabrika ile bağı kesilmiş işçilerin deneyimlerini ele almak ve değişimi ana aktörlerin gözünden aktarmaktır. Bunu gerçekleştirmek için Tekel Sigara Fabrikası, Sümerbank Basma Fabrikası ve Halkapınar Cer Atölyesi'nde çalışmış 11 eski fabrika işçisinin kapanma sonrasındaki deneyimlerini açığa çıkarabilmek amacıyla yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Elde edilen görüşmeler transkripsiyon edildikten sonra, MAXQDA 2020 programı vasıtasıyla kodlanmıştır. Görüşmelerden sanayisizleşme ve sanayisizleşme süreçleri ve İzmir'in gelişim süreci olmak üzere iki tema ortaya çıkmıştır. Çalışma kapsamında Liman Ardi Bölgesi'nde fabrika kapanması sonrasında yerelin dinamiklerini etkileyecek işsizlik, istihdam değişimi gibi süreçlerin ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma alanında fonksiyonel değişimde baskın bir kullanımın ortaya çıkmadığı, atıl halde duran fabrikaların yanı sıra, eğitim fonksiyonu üstlenmiş alanlar da karşımıza çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sanayisizleşme, Fabrika Kapatmalar, Nitel Araştırma, İzmir, Liman Ardi Bölgesi

¹ Sorumlu Yazar/ Corresponding author

1. GİRİŞ

Günümüz 21.yüzyıl kentlerinin bir önceki yüzyıldan devraldığı fonksiyonel mirasın karşılığı olan fabrikalar neoliberal yeniden yapılanmacı ekonomik modelde farklı bir yapıya bürünmektedir. 20.yüzyılın büyük işgücü istihdam eden fabrikalarının gelişmiş ve/veya gelişmekte olan kentlerde farklı fonksiyonlara hizmet edecek şekilde hızlı bir dönüşüm sürecine konu edildiği araştırmacıların çıktılarında aktarılmaktadır (Kök, 2017; Ayık & Avcı, 2020). Endüstri sonrası kent (Gospodini, 2009) veya dünya kenti gibi (Friedmann, 1986; Sassen, 1991) kavramsallaştırmalarda da karşılık bulan dönüşüm sürecindeki kentler, bünyelerindeki sanayi fonksiyonunu korusa da emek yoğun işgücü gerektiren sanayi tesisleri çoğu zaman gündelik hayat pratiklerinde somutlaşır şekilde farklı kullanımlara yerini bırakmaktadır. Finans ve hizmetler sektörüne yönelik büyümeyle tamamlanan bu süreç kapitalist kentlerin yeniden yapılanmasında ise önemli ipuçları sunma potansiyeline sahiptir (Şahin, 2020). Özellikle geçmiş yüzyılın sanayi kentleri hızlı bir şekilde finans, bilgi teknolojileri ve diğer yüksek teknolojiye dayalı işler perspektifinde yeniden yapılandırılmaktadır.

Yukarıda aktarılan ve makro ölçekte çoğu defa sanayisizleşme ile de bağlantılı ele alınan süreç günümüz kentlerinin temel trendleri arasına girmeyi başarmıştır. Türkiye’de başta akademik araştırmalar olmak üzere farklı çevrelerde kentlerdeki fonksiyonel dönüşüm konu edilmektedir (Ayık, 2018; Olcay & Nurtekin, 2020). Özellikle Türkiye’nin 1950 sonrası kentleşme sürecine öncülük etmiş İstanbul, İzmir, Ankara gibi kentlerdeki sanayi tesislerinin günümüzdeki değişen rolleri ve güncel kullanımları farklı bilim dallarına mensup araştırmacılar tarafından ele alınmaktadır (Çıkış, 2009; Uzun, 2014; Karadağ & İncedere, 2020; Cinkış & Erdin, 2022; Tunçer & Can, 2022). Bu araştırmalardaki yelpaze endüstri mirasından, sanayisizleşmeye, kentsel dönüşümden planlamaya kadar uzanmaktadır. Bu çalışmalar mevcut olanın durum tespiti, olası önlemler, planlama çerçevesinde yoğunlaşmaktadır. Bu açıdan ulusal literatürün sanayi sonrası fonksiyon olarak da ifade edebileceğimiz sürece dair iz sürme açısından zayıf kaldığı anlaşılmaktadır. Özellikle birkaç çalışma dışında (Almaçık, 2008; Adanalı, 2012) fabrika kapatma sonrası işçilerin ve yerelin fonksiyonel değişimden nasıl etkilendiği, fonksiyonel değişimin mekân üzerindeki etkisi, nüfus gruplarının kapatmaya

karşı nasıl konumlandığı gibi birçok soru da cevaplanmayı beklemektedir.

Türkiye’nin kentleşme-sanayileşme ilişkisinde öne çıkan kentlerinden biri de İzmir’dir. Özellikle farklı coğrafi bölgelerden göç almış kentte, 1930’lu yıllardan sonraki sanayi yatırımları Alsancak, Halkapınar, Kemeraltı ve Şehitler gibi alanlarda fabrikaların yer seçim tercihi yapmasıyla yeni sanayi merkezlerinin oluşması şeklinde gelişim göstermiştir (Ünal, 2020). Bu yerlerden biri Liman Ardı Bölgesi’dir². Karadağ & İncedere (2020)’ye göre buradaki sanayi gelişimi Halkapınar-Basmane, Çınarlı-Bayraklı- Bornova arasında uzanan sahada 1950 sonrasına gelişim göstererek kümelenme eğilimi içerisine girmiştir. Fakat 1950 öncesinde de bölgede faaliyetlerini yürüten sanayi tesisleri mevcuttur. Havagazı Fabrikası, Şarap ve İspirto Fabrikası, Elektrik Fabrikası ve Tekel Sigara Fabrikası gibi birçok sanayi tesisi tarihsel süreç içerisinde varlığını oluşturmuştur. Bu fabrikalar, zamanla büyümüş ve yakın çevresi için önemli bir istihdam kaynağı olmuştur. Fakat gerek değişen ekonomi politikalarının bir karşılığı olarak gerekse de bölgede farklı fonksiyonel kullanımların baskın olması adı geçen fabrikaların yakın zamanlarda üretimini durdurmasını da beraberinde getirmiştir. Ünal (2020)’de Liman Ardı Bölgesi İzmir’in merkezi sanayi alanı içinde ele alınmaktadır. Yazar, sanayileşmenin mekânsal gelişiminin limandan içerilere halkalar şeklinde gerçekleştiğini belirtmektedir. Limanın hemen çevresini oluşturan ve günümüzde işlevsiz hale gelmiş alanı birinci halka olarak adlandırmaktadır. Yazara göre bölgede sanayi fonksiyonunun zayıflaması çöküntü alanlarının da oluşmasına neden olmuştur (Ünal, 2020 s.9). Günümüzde Liman Ardı Bölgesi’nde endüstri mirası olan alanlar, boş fabrikalar ve farklı fonksiyonel kullanımlara hizmet eden eski fabrikalarla beraber gerilemiş bir kullanım mevcuttur.

Bu çalışma, İzmir’de bulunan Liman Ardı Bölgesine odaklanmaktadır. Bölgede gerçekleşen fonksiyonel değişimin etkilerini eski fabrika işçilerinin deneyimleri üzerinden açıklamaktadır. Çalışmanın temel amacı fonksiyonel değişime karşılık gelen fabrika kapatma sonrasında fabrika ile bağı kesilmiş işçilerin deneyimlerini ele almak ve değişimi ana aktörlerin gözünden aktarmaktır. Böylece ulusal ve uluslararası literatürün ıskaladığı işçilerin fonksiyonel değişimdeki mekân deneyimleri de açığa çıkarılmış olacaktır. Çalışmanın amacına ulaşmak için belirlenmiş araştırma soruları ise şu şekildedir: 1. Fabrikaların kapatılması sonrasında bölgedeki

² Bu adlandırma Karadağ & İncedere (2020)’nin yaptıkları çalışmada kullanılmıştır. Yazarlar çalışmanın amacına uygun olduklarını düşündükleri için aynı adlandırmayı kullanmıştır. Başka

çalışmalarda araştırmacılar bölge için Liman Arkası gibi farklı adlandırmalar da kullanmıştır (Şimşek,2006; Çıkış, 2009; Ünal, 2020; Mangır, 2021).

mekânsal ve fonksiyonel değişiklikler ne yönde gerçekleşmiştir? 2. Liman Ardı Bölgesi'ndeki fonksiyonel değişimin işçilerin yaşam deneyimlerine olan etkisi nasıl gerçekleşmiştir? Ayrıca Karadağ & İncedere (2020)'de bölgeye yönelik Coğrafya, Sosyoloji ve Antropoloji gibi sosyal bilimlerin farklı kollarının araştırma eğiliminin az olduğu vurgulanmaktadır. Bu durumun yer kimliği, yerel halkın katılımı, endüstri miras ve alanlarıyla kurulan bellek ilişkisinin anlaşılmasını zorlaştırdığı vurgulanmaktadır. Bu nedenle çalışma nitel bir perspektiften önemli bir boşluğu doldurmaya da adaydır.

Çalışmadaki ilgili araştırma sorularının cevaplanabilmesi için Liman Ardı Bölgesi'nde faaliyet göstermiş Tekel Fabrikası, Sümerbank Basma Fabrikası, TCDD Halkapınar Cer Atölyesi'ndeki 11 eski işçiden elde edilmiş nitel bir veri setinden faydalanılmıştır. Çalışmada 11 kişiden elde edilmiş görüşmeler tümevarımsal içerik analizine tabi tutulmuş ve açık kodlamalar gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerin analizinde ise MAXQDA 2020 programından faydalanılmıştır. En nihayetinde çalışmadaki kodlardan, kategoriler ve son aşamada ilgili temalar üretilmiştir.

Çalışma konunun kısa bir tanıtımı, amacı ve yöntemini kapsayan Giriş bölümüyle başlamaktadır. Bunu takiben sanayisizleşme ve fabrika kapatmalarına dair literatürün aktarıldığı ikinci bölümle devam etmektedir. Üçüncü bölümde nitel veri setinin toplanma süreci ve analizi detaylı olarak sunulmaktadır. Dördüncü bölümde çalışma alanının tarihi gelişimi ve konumu aktarılmaktadır. Bunu takiben ilgili veri setinin analiz edildiği Bulgular kısmıyla devam edilmektedir. Bu bölümde veri seti kapsamında yapılmış analizler aktarılmaktadır. Çalışmanın altıncı bölümü tartışmaya ayrılmıştır. Bu bölümde sanayisizleşme ve fabrika kapatmalara dair ilgili literatür ile çalışmanın bulguları paralel değerlendirilmektedir. Çalışma sonuç bölümüyle son bulmaktadır.

2. SANAYİSİZLEŞME VE FABRİKA KAPATMALAR ÜZERİNE

Sanayisizleşme süreçleri, günümüzde farklı bilim dallarına mensup araştırmacılar tarafından güncel bir fenomen olarak ele alınmaktadır (Rowthorn & Ramaswamy, 1999; Bernard vd., 2017; Yardımcı, 2020). Genel olarak ilgili literatür sanayisizleşmeyi tetikleyen faktörleri içsel ve dışsal faktörler olarak iki eksenle ele almaktadır (Tregenna, 2016; Bernard vd., 2017). Küreselleşme ve doğrudan yabancı yatırımlarla birlikte sanayi üretiminde meydana gelen verimlilik

sanayisizleşme süreçlerini tetikleyen ana etkenlerdir (Tregenna, 2016).

İlgili literatürde verimlilik, sanayi üretiminde teknoloji yönündeki pozitif gelişimle paralel şekilde de değerlendirilmektedir. Bu aşamada verimliliği etkileyen önemli parametrelerden biri robotik üretimdir. Robotik üretimle beraber birçok vasıfsız ve yarı vasıflı, hatta vasıflı işçi işsiz kalma tehlikesiyle karşı karşıya kalmaktadır (World Economic Forum, 2020). Ayrıca kentlerde yer almış büyük sanayi tesislerinde çalışan işçiler, teknolojik yenilikle gelen verimlilik süreçlerinde işsiz kalabilmektedir. Bir taraftan üretkenlik artışı sanayi ürünlerinin daha ucuza üretilmesini sağlarken, diğer taraftan talebi canlandırıcı bir etki de yapmaktadır (Kandžija vd., 2017). Böylece işgücündeki değişim somut bir nedenselliğe bağlanabilmektedir. Bu süreçte gelişmiş ülkelerde bilgi yoğun üretime geçilmesi emek yoğun işgücüne olan talebi azaltmış, sanayisizleşme çalışmalarında verimlilik meselesiyle bağlantılı emek gücünün değişimini öne çıkaran çalışmalar belirgin hale gelmiştir (Frey & Osborne, 2013; Cohen & Kristal, 2015).

Sanayisizleşme ve bunun mekânsal müdahale formu olarak değerlendirilebilecek fabrika kapatma günümüz kentleri için birbiriyle ilintili iki fenomendir. Sanayisizleşme neoliberal yeniden yapılanmacı ekonomi modelinin yansımalarını sunabilirken (Telford, 2022), fabrika kapatmalar ise özellikle büyük kentlerdeki dönüşüm sürecinin mekânsal izlerinin çoğu zaman somut karşılıklarını sunmaktadır. Özellikle yerelin gelişmesi ve ekonomik sürdürülebilirliğin devamı için büyük fabrikalar klasik kalkınma kuramı açısından uzunca zamanlar önemini korumuştur. Fakat neoliberal yeniden yapılanmada hükümetler fabrika kapatma hamlelerini başarı olarak da değerlendirebilmektedir. Clark'ın 1940'taki formülasyonundan ilham aldığı anlaşılan bu bakış açısında sanayiden hizmetlere doğru gerçekleşen dönüşümün gelişmiş ekonomilerde normal bir süreç olduğu belirtilmektedir. Bir ekonomi ne kadar fazla gelişirse imalattan hizmetlere doğru bir geçişin olacağı da vurgulanmaktadır (Clark, 1940).

Fabrika kapatmalara dair olan çalışmalar fabrikaların kapanması sonrasında işçilerin durumu, iş yörüngeleri, istihdam durumu ve kapatmanın yerele/bölgeye olan etkilerini ele alma eğilimindedir (Chapain & Murie, 2008; Irving vd., 2022). Çoğu zaman yerel veya bölgesel ölçekte biricik önemi olan büyük fabrikaların kapanması beraberinde mekânı da kapsayan toplumsal birçok etkinin ortaya çıkmasını beraberinde getirmektedir. İlgili literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında araştırmacıların fabrika kapatmalara dair odaklandığı ilk husus kapanmanın en doğal ve can yakıcı sorunu olan yerel ekonominin

zayıflaması tespitidir (Chapain & Murie, 2008; Beer, 2018). Herhangi büyük ölçekli bir fabrikanın yereli kalkındırma gücü akılda tutulduğunda, yok olmanın ortaya çıkardığı ilk etki istihdamda görülen ani ve keskin daralma ile kendisini belli etmektedir. Çoğu zaman sermaye sahiplerinin fabrikanın bulunduğu yerde veya yakın çevresinden istihdamı sağlaması yereldeki istihdamın daralmasının ana nedenidir (Chapain & Murie, 2008). Beer (2018) bu açıdan kritik bulgular aktarmaktadır. Yazarın örnekleminde yer alan Kuzey Adalie'deki Bridgestone Lastik Fabrikası'nın kapanma sürecine dair yaptığı analizdeki belirgin etkilerden biri işsizlik rakamlarındaki artıştır. İşsizlik oranı 2006- 2011 arasında %6'dan %7'ye yükselmiştir. 2016'da ise %8,6 olarak gerçekleşmiştir. Bu oran, ulusal orandan %3 daha yüksek bir değere karşılık gelmektedir. Ayrıca bölge için imalat sanayi istihdamında da 2001'den 2016'ya kadar bir düşüş eğilimi görüldüğü aktarılmaktadır (Beer, 2018).

Fabrika kapatmalar ve istihdam çıktılarını ele alan çalışmalarda bir diğer tespit belirli bir süre zarfında işçilerin çoğunun işgücü piyasasına tekrardan girmesi üzerinedir (Pinch & Mason, 1991; Bailey vd., 2012). Bu durum fabrikanın kapatılması sonrasında ani gelişen işsizliğin, mevcut işgücü piyasası tarafından absorbe edilebildiği gerçeğinin kavranmasına dair araştırmacılara ipucu sunmaktadır. Fakat buradaki kritik nokta fabrika sonrası istihdamın niteliği ile ilgilidir. Bu durum kent ekonomilerindeki hizmetler sektörünün hızlı büyümesiyle paralel işleyen bir süreçtir.

Esasında sanayisizleşme ve endüstri sonrası kent tartışmalarında da atıfta bulunulan hizmetler sektöründeki gelişim (Bailey vd., 2012; Beer, 2015) çoğu zaman fabrika sonrası güvencesiz çalışma koşullarını doğurmaktadır. Böyle bir güvencesiz çalışma ortamında fabrika sonrası yeni iş deneyimlerinde gelir seviyesinde azalmalar yaşanmaktadır. Çeşitli kayıplarla karşı karşıya kalınmaktadır (Beer, 2015; Beer, 2018). Yapılan birçok çalışmada çoğu zaman emek yoğun işgücü çalıştıran bu fabrikalarda kapatma sürecinden etkilenen en dezavantajlı grubun vasıfsız işçiler olduğu da aktarılan önemli tespitler arasında gelmektedir (Hinde, 1994). Birçok hanehalkı fabrikanın kapanması sonrasında mutluluk düzeylerinde düşüşler yaşamış (Tomaney vd., 1999) ve kötü sağlık koşullarına maruz kalmıştır (Ziersch vd., 2014). Kent içinde yer almış fabrikaların yukarıda aktarılan ve çoğu zaman negatif olma haliyle karakterize olan etkileri fabrikaların sadece çalışılan yer olmanın ötesinde anlamlar barındırdığı gibi bir sonucun karşımıza çıktığını anlamamızı sağlar. Fabrikada çalışan işçi ve ailesi daha sonra mahalle,

yerel, bölge hatta bazı durumlarda ulusal ölçekte büyük bir fabrikanın kapanmasının çoklu etkileri olabilmektedir.

Fabrika kapatmalara dair etkiler geniş bir perspektifte şekillenirken, bazı araştırmacılar ilgili literatürün eksiklikleri olduğunu vurgulamaktadır. Chapin ve Murie (2008) bu eksiklerden birini mahalleyi de içine alan mekânsal etkilerin araştırılmasının ihmal edilmesinde kendisini gösterdiğini belirtmektedir. Ayrıca işten çıkarılmış işçilerle aynı mahallede yaşayan diğer hanelerin veya işçilerin süreçten nasıl etkilendiğine dair etkinin açığa çıkarılmasına olan ilginin de zayıf olduğunu aktarmaktadır. Yazarlar buradan hareketle yaptığı çalışmada ele aldığı MG Rover Fabrikası'nın mekânsal etkilerinin yerele ek olarak alt bölgesel ölçekte kendisini gösterdiğini aktarmaktadır. Özellikle işçi konutları Birmingham, Bromsgrove, Dudley gibi farklı yerleri kapsayacak düzeydedir. Dolayısıyla fabrika kapanması sonrası etkilerin alt bölgesel ölçekte gerçekleştiği yazarlar tarafından aktarılmaktadır. Ayrıca yazarlar fabrika kapatmaya yönelik ekonomik etkileri ise bölgesel ölçekteki işsizlik oranlarıyla aktarmaktadır. Nisan 2005'ten Nisan 2007'ye kadar olan devrede iş arama oranı Longbridge'de %16,6'dan %25,8'e, Northfied'da %17,2'den %24'e, Bromsgrovda %10,3'ten %16,3'e, Dudley'de ise %16,2'den %24,7'ye yükselmiştir. Bu durum fabrikanın etki sahasında kalan yerlerdeki işsizliğin 2 yıl gibi uzun bir zaman diliminde arttığına dair somut veriler teşkil etmektedir. Nihayetinde işsizliğin fabrikanın kapatılmasından hemen sonra absorbe edilebildiği, fakat 2 yıllık sürede tekrardan arttığı tespiti yapılmaktadır (Chapain & Murie, 2008).

Fabrika kapatmalara dair literatürdeki bir diğer eksiklik sonraki sürecin araştırılma eğiliminin düşük olmasıyla ilgilidir (Beer vd., 2019; Irving vd., 2022). Örneğin Irving vd., (2022)'de kapanmaya katkıda bulunan ekonomik ve politik koşulların araştırmacılar tarafından araştırılma eğiliminin güçlü olduğundan bahsedilmektedir. Fakat kapanmadan etkilenen işçilerin veya diğer toplumsal grupların kapanma sonrası süreçten nasıl etkilendiğini, kapatmanın etkilerini hafifletmek için oluşturulan hükümet politikalarının başarılı olup olmadığı hakkında çok az şeyin bilindiğini aktarmaktadır. Buna benzer bir şekilde Beer vd., (2019)'da ise, imalat ve ilgili sektörlerde vasıflı ve vasıfsız istihdamdan ayrılan işçilerin nasıl iş buldukları, kariyerlerini yeniden kurma süreçleri, kendilerini ve ailelerini nasıl ayakta tuttukları hakkında çok az şey bilindiğini belirtilmektedir.

3. METODOLOJİ

Nitel araştırmalar doğası gereği küçük bir gruptan derinlemesine bilgi almayı amaçlar (Baltacı, 2019) ve genelleştirmelerden ziyade olayların nedenselliklerine odaklanır. Bu nedenle nicel araştırmalardaki geniş kitlelere ulaşma, nitel yöntemlere dayalı araştırmalarda daha sınırlı bir örneklem grubuyla karşımıza çıkmaktadır. Nihayetinde nitel yöntemlere dayalı araştırmalarda daha küçük bir gruptan daha detaylı bilgiler alınması esastır. Bu çalışmada Liman Ardı Bölgesi'nde faaliyette bulunmuş Tekel Fabrikası, Sümerbank Basma Fabrikası, TCDD Halkapınar Cer Atölyesi'nde çalışmış işçilerin fabrikaların kapanması sonrasındaki deneyimlerini açığa çıkarabilmek amacıyla nitel bir veri seti oluşturulmuştur. Özellikle bu çalışmada Beer, ve diğerleri (2019)'da vurgulanan fabrika kapanması sonrası sürecin araştırılmasında nitel veri toplamanın oldukça kritik önemde olduğu tezi dikkate alınmıştır. Böylece sürecin sonrasına dair mekânsal deneyimler açığa çıkarılabilecektir. Ayrıca fabrika kapanması sonrası gerçekleşen fonksiyonel değişimlerin yansımaları bölgenin ana kullanıcılarının gözünden de aktarılabilecektir. Çalışmada üç fabrikanın seçilmesinin ise iki nedeni bulunmaktadır. Birincisi çalışma kapsamına alınmış fabrikalar bölgede diğerlerinden etki anlamında önde gelmektedir. İkincisi ise üç fabrikanın kapanma tarihi günümüze daha yakındır. Bu nedenle bu fabrikalarda çalışmış işçilere ulaşmak diğerlerine göre daha kolay olmuştur.

Çalışmada örneklemin seçilmesinde nitel araştırmalarda sıklıkla kullanılan olasılığa dayalı olmayan örnekleme yöntemleri tercih edilmiştir. Olasılığa dayalı olmayan (amaçlı) örnekleme yöntemleri nicel araştırmaların yapısına uygun olan olasılıklı yöntemlerin aksine, zengin bir bilgiye sahip olunan durumlarda detaylı bilgi alınmasına elverişlidir (Patton, 2002). Bu çalışmada olasılığa dayalı olmayan örnekleme yöntemlerinden olan kartopu (zincirleme) örneklem tercih edilmiştir. Kartopu örneklem ilgili literatürde toplumsal alandaki marjinal kesimleri araştırırken başvurulabilecek bir yöntem olarak kabul edilmektedir. Fakat burada seçilecek kişi dünyanın farklı yerlerindeki bilim insanları, büyük banka ve şirketlerin yönetimindeki kişiler veya örgütlü bir suç ailesinin üyeleri de olabilir. Kartopu örnekleme kritik husus ağ içinde yer alan her bir kişinin diğerleriyle dolaylı veya doğrudan bağının olmasıdır. Bu durum esasında bağlantılar ağına karşılık gelmektedir (Neuman, 2014). Bu çalışmada Liman Ardı Bölgesi'nde çalışmış 11 eski fabrika işçisi birbirleriyle doğrudan veya dolaylı bir bağlantı ağı içindedir. Geçmiş deneyimler ve kurulan arkadaşlıklar örnekleme yer alan her kişinin diğerine araştırmacıyı ulaştırmasında etkili olmuştur.

Çalışma kapsamında ilgili örneklem büyüklüğünün oluşturulmasında veri doygunluğu esas alınmıştır. Araştırmacılar saha araştırması öncesinde yarı yapılandırılmış şekilde oluşturulmuş görüşme formlarını örneklem grup içinde yer alan bireylere uygulamıştır. Bu aşamada yarı yapılandırılmış görüşme formları araştırmacılara avantajlar sağlama imkânı sunmaktadır. Özellikle çalışma öncesinde araştırmacıların ellerinde hazır bir soru formunun bulunması, görüşmenin planlı bir şekilde yürütülmesinde yardımcı olmuştur. Buna karşılık yarı yapılandırılmış görüşmelerin doğası gereği araştırmacıların yeni sorular ekleyebilmesi/çıkarabilmesi de görüşmelerin daha verimli gerçekleştirilmesine katkı sağlamıştır. Araştırmacılar 11 eski fabrika çalışanıyla yaptıkları görüşmelerde aynı cevapların alınması üzerine görüşmelere son vermiştir. Bu durum araştırmacılar tarafından veri doygunluğuna ulaşıldığının kanıtı olarak değerlendirilmiştir.

Çalışma kapsamında 11 kişiyle gerçekleştirilmiş görüşmelerdeki 10 kişi erkek, 1 kişi ise kadındır. Örnekleme erkeklerin yoğunlukta olması çalışma konusu ile de yakından ilişkilidir. Geçmişte faaliyet yürütmüş büyük fabrikalarda çalışan baskın işçi nüfusunun erkek olduğu bilinen bir gerçekliktir. Çalışma durumlarına bakıldığında örneklem grubun iş durumuna uygun bir yapının karşımıza çıktığı anlaşılmaktadır. Çalışmaya katılım göstermiş 11 eski fabrika işçisinin 8'i doğrudan emekli olup, aktif çalışma hayatına son vermiştir. 2 kişi ise emekli olmasına rağmen çalışmakta, 1 kişi ise aktif iş hayatına emekli olmadan devam etmektedir. Görüşmecilerin ağırlıklı eğitimi ilkökul düzeyindedir. 2 görüşmeci ortaokul, 1 görüşmeci lise, 1 görüşmeci de lisans düzeyinde eğitime sahiptir (Tablo 1).

Görüşmelerin ortalama süresi 39 dakikadır. Elde edilen görüşmeler tümevarımsal içerik analizine tabi tutularak, MAXQDA 2020 programı vasıtasıyla analiz edilmiştir. Kodlamada açık kodlama tercih edilmiştir. İlgili görüşmelerden elde edilen iki tema bulunmaktadır. Bu temalardan birincisi "Sanayileşme ve Sanayisizleşme Süreci", diğeri ise "İzmir'in Gelişim Sürecidir". İlk temada görüşmeciler fabrika dönemi", fabrika kapanması ve fabrika sonrası olmak üzere gerçekleşen değişimi üç kategoride ifade etmiştir. Bu kategoriler tarihsel gelişim sürecine paralel olarak toplumsal yapı, çalışma süresi, özelleştirmeler, fonksiyonel değişim gibi kodlarla ifade edilmiştir. Görüşmelerden elde edilen ikinci tema ilki kadar güçlü olmamakla beraber İzmir'in Gelişim Sürecidir. Bu tema altında kentsel politikalar, kentsel dinamikler, kentleşme ve fonksiyonel özellikler temaları oluşmuştur. Bu temaların altında hükümet ve belediye politikalarından, kentleşmeye etki eden faktörlere kadar geniş bir yelpazede kodlamalar gerçekleştirilmiştir (Tablo 2).

Tablo 1- Görüşmecilerin demografik bilgileri
 Table 1- Demographic information of the interviewees

Katılımcılar	Cinsiyet	Yaş	Çalışma Durumu	Eğitim Durumu
G1	Erkek	68	Emekli	İlkokul
G2	Erkek	61	Emekli	Lise
G3	Erkek	75	Emekli/Serbest Meslek	İlkokul
G4	Kadın	74	Emekli/Muhtar	Ortaokul
G5	Erkek	56	Serbest Meslek	Lisans
G6	Erkek	54	Emekli	Ortaokul
G7	Erkek	73	Emekli	İlkokul
G8	Erkek	73	Emekli	İlkokul
G9	Erkek	64	Emekli	İlkokul
G10	Erkek	71	Emekli	İlkokul
G11	Erkek	65	Emekli	İlkokul

Tablo 2- Görüşmelerden elde edilmiş kod kitabı
 Table 2- Code book from interviews

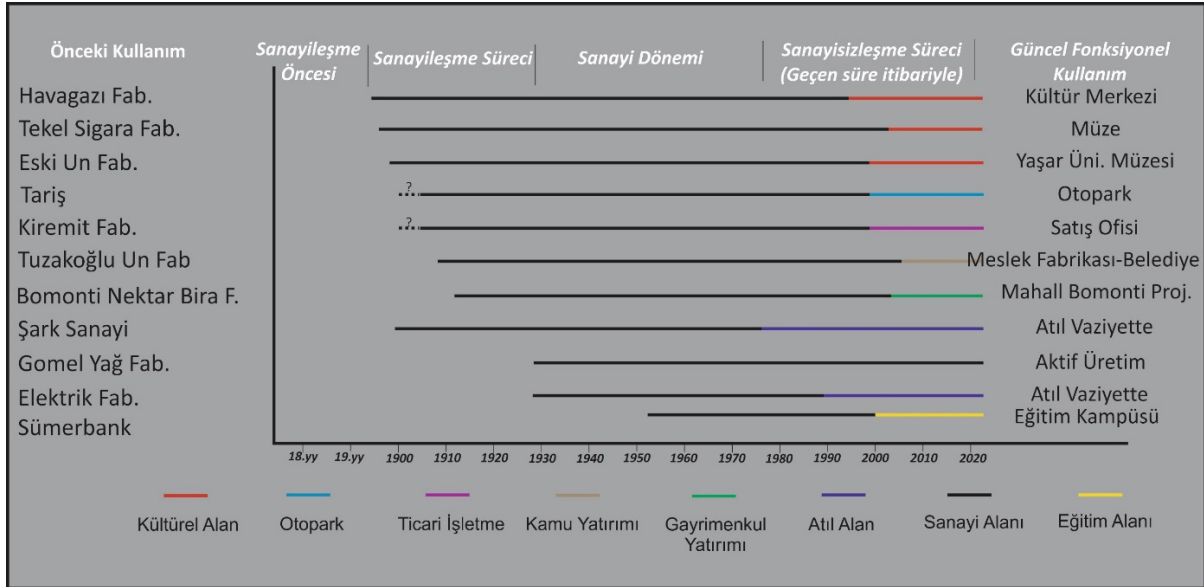
TEMA	KATEGORİ	KOD
Sanayileşme ve Sanayisizleşme Süreci	1. Fabrika Dönemi	1.1. Toplumsal Yapı
		1.2. Vasıfsız İşçi
		1.3. Liman Ardı Bölgesi
		1.4. Kanaatkâr İşçi Tipi
		1.5. İşçi İlişkileri
		1.6. Büyük Fabrikalar
		1.7. Ekonomik Duruma Etkisi
		1.8. Fabrikada İşe Başlama
		1.9. Çalışma Süresi
		1.10. Çalışma Şartları
		1.11. İstihdam Kaynağı
	2. Fabrika Kapanması	2.1. Siyasi Müdahaleler
		2.2. Zamansallık
2.3. Teknoloji Etkisi		
2.4. Yerele Etkisi		
İzmir'in Gelişim Süreci	3. Fabrika Sonrası	2.5. Özelleştirmeler
		3.1. Kentsel Gelişmişlik
		3.2. Nüfus Değişimi
		3.3. Zorunlu Göç
		3.4. Hayat Pahalılığı
		3.5. İşsizlik
		3.6. Geçmişe Özlem
		3.7. Ucuz İşgücü
		3.8. Atıl Durma
		3.9. Fonksiyonel Değişim
		3.10. Rant Potansiyeli
		3.11. İstihdam
		3.12. İşçi Bağları
3.13. Aile Yapısı		
İzmir'in Gelişim Süreci	1. Kentsel Politikalar	1.1. Hükümet Politikaları
		1.2. Belediye Hizmetleri
	2. Kentsel Dinamikler	2.1. Kentsel Sorunlar
		2.2. Toplumsal Ayırışma
		2.3. Kentsel Aidiyet
	3. Kentleşme	3.1. Üniversitelerin Rolü
		3.2. Ekonomik Sebepler
		3.3. Gecekondulaşma
		3.4. Nüfuslanma Süreci
	4. Fonksiyonel Özellikler	4.1. Ulaşım Fonksiyonu
		4.2. Tarım Fonksiyonu
		4.3. Hizmet Fonksiyonu
		4.4. Sanayi Fonksiyonu

4. LİMANARDI BÖLGESİ: KONUMU VE TARİHSEL GELİŞİMİ

Liman ve çevresinin yerleşim tarihi eskiye dayanmaktadır. Özellikle M.Ö. 3000’li yıllarda yerleşim serüveni başlamakta (Akurgal, 1983 atfen; Yıldız, 2012), daha sonraki süreçte İyonlar ve Lidyalılar hakimiyet kurmuştur. M.Ö. 545’te Perslerin yerleşmeyi işgal etmesi, daha sonra Büyük İskender’in Anadolu’ya gelmesiyle son bulmuştur. İskender’in gelmesiyle kent (Smyrna) Kadifekale eteklerindeki yeni yerine taşınmıştır (Çiçek, 2006). Bu durum aynı zamanda savaş sebebiyle nüfusun yeniden yerleşme hareketi gerçekleştirdiğinin de somut kanıtlarını sunmaktadır. İlerleyen yüzyıllarda Roma İmparatorluğu, Bizans (Ayönü, 2009) ve 1076-1095 yılları arasında Çaka Bey’in hakimiyeti bölgedeki Türk varlığını da mümkün kılmıştır (İlgürel, 1993). Bölgede farklı zaman dilimlerinde hakimiyet mücadeleleri ise ilerleyen yüzyıllarda devam etmiştir. Türk hakimiyeti ise Osmanlı’nın almasıyla iyice pekiştirilmiştir.

Sanayi Devrimi’nden Osmanlı’da etkilenen ilk kentlerden biri olan İzmir’de limanın hemen ardında ilk fabrikalar kurulmaya başlamıştır. İzmir’de en önemli sanayi girişimi 1795 yılında Fransızların yaptırdığı Basmahanedir (EBSO 1995 atfen; Karataş, 2006, s. 192). Bölgede ayrıca Havagazı Fabrikası,

buharlı değirmenler, buz fabrikaları da bulunmaktadır. İngilizlerin öncülüğünde Şark Sanayi Fabrikası ve İzmir Pamuklu Mensucat Fabrikası kurulmuş ardından 1886 yılında Tütün-Sigara Fabrikası kurulmuştur. Limanın hemen ardında gelişen sanayi alanı yeni bir nüfus kitlesini kendisine çekmiştir. 13 Eylül 1922 tarihinde yaşanan Büyük İzmir Yangını sonrası harap hale gelen kentin yeniden planlanması 1925 yılında Prost-Danger planı ile olmuştur (Güngördü & Güner, 2019). Bu planda limanın arkasında kalan Halkapınar çevresi sanayi tesislerinin ayrılacağı alan olarak tasarlanmıştır (Ünverdi, 2004 atfen; Karataş 2006). 1950 sonrasında limandaki sanayi tesisleri kuzeye doğru ilerleyerek Turan’a kadar yayılmıştır (Karadağ, 2000). Yeni sanayi alanının yüklem boşaltma ihtiyacını karşılayamaması nedeniyle 1955 yılında yeni bir liman yapımına başlanmış ve 1959 yılında Alsancak Limanının yapımı bitirilmiştir (Baran & Atay, 2010, s. 73). 1980 sonrasında kent içi sanayi alanlarının taşınması kararları nedeniyle Liman Ardı Bölgesi’nde fabrikaların kapanma süreci hızlanmıştır. Bu durum bölgedeki sanayileşme süreçlerini analiz edebilmenin yanında, sanayisizleşmenin de hangi yıllardan itibaren yaygınlık kazandığına dair bilgi verebilmektedir. Özellikle bölgede fabrika kapatmalarla belirginleşen sanayisizleşme eğilimleri, 1980 yılında başlamasına rağmen, eğilimin şiddetini arttırdığı yılların 2000’li yıllardan sonra gerçekleşmeye başladığı anlaşılmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1- Liman Ardı Bölgesi’nde yıllara göre sanayileşme ve sanayisizleşme süreçleri

Figure 1- Industrialization and deindustrialization processes by years in the behind of Alsancak Port

Bölgede Sümerbank Basma Fabrikası, Tekel Fabrikası gibi kamu sermayesiyle kurulmuş fabrikalar etkileri bugüne kadar gelen izler bırakmıştır. Bu fabrikalar coğrafi olarak Liman Ardı Bölgesi'nin güney ve doğusunda yer seçim tercihi gerçekleştirmiştir. Günümüzde İzmir Limanı'nın güneyindeki Liman Caddesi'nden iç kesimlere doğru olan alan sanayi faaliyetlerinin esas yoğunlaştığı yerlere tekabül etmektedir. Bununla birlikte bölgede Şehitler ve İşçiler Caddesi olmak üzere fonksiyonel yapıyı ulaşım açısından güçlendiren yolların varlığı da söz konusudur. Bölgenin batısındaki demiryolu hattı ise yine ulaşım fonksiyonunu güçlendiren bir başka etkidir. Denizyolu, karayolu ve demiryolu açısından bölgeye bakıldığında alandaki sanayi varlığının esasında ulaşım hatlarının çeşitliliği ile de alakalı olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 2).

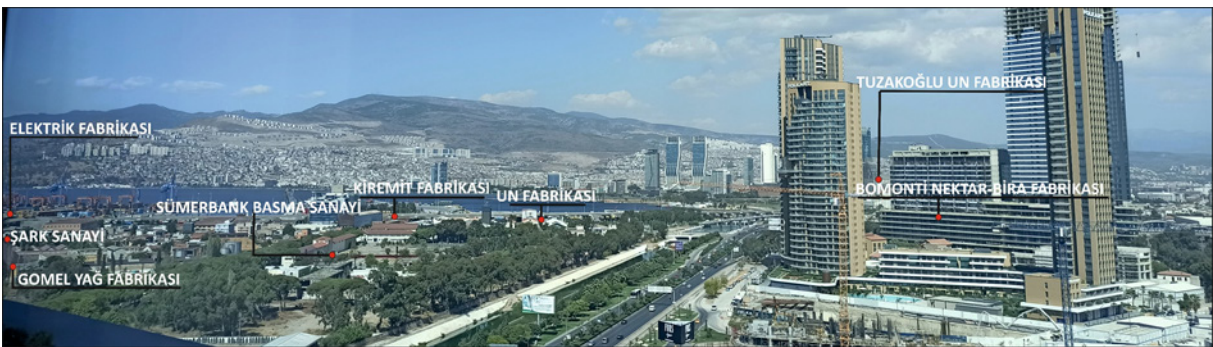
20.yüzyılın ortalarından sonra sanayi fonksiyonunun belirgin hale geldiği bölgede 1980 sonrası Türkiye'nin makro ekonomi politikalarındaki değişimler nedeniyle değişimlerin gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Tarihsel süreçte bölge ile özdeş hale gelmiş Havagazı Fabrikası, Tekel Fabrikası, Un Fabrikaları, Tariş, Bomonti-Nektar Bira Fabrikası, Şark Sanayi, Sümerbank Basma Sanayi ve Elektrik Fabrikası hızlı bir şekilde üretimine son vererek sanayi fonksiyonlarını terk etmiştir. Farklı zamanlarda gerçekleştiği anlaşılan bu dönüşümler, bölgenin sanayi alanı olma halinin terkinin, dolayısıyla farklı fonksiyonel kullanımların da doğmasını getirmiştir. Günümüzde çalışma alanındaki kimi yerlerde eğitim fonksiyonu baskınken, kimi eski fabrikaların bulunduğu alanlar endüstri mirası kapsamında değerlendirilmektedir. Fakat belirtmek gerekir ki birçok fabrika binası kurs, küçük üretim tesisi gibi yan ve geçici amaçlarla kullanılmaktadır. Diğer taraftan ise Mahall Bomonti gibi marka gayrimenkul yatırımlarının bölgedeki varlığı gelecekteki dönüşüm trendini göstermektedir (Fotoğraf 1). Bölgeye komşu olan güneydeki Ege Mahallesi'nde başlamış kentsel

dönüşüm hamleleri bulunmaktadır. Planlama süreçlerindeki belirsizliklerin çözülmesi sonrası alandaki fonksiyonel değişimin konuta doğru olacağı düşünülmektedir.



Şekil 2- Liman Ardı ve çevresinde kurulmuş eski fabrikaların dağılışı. Fabrikaların belirlenmesinde İzmir Kalkınma Ajansı'nın verilerinden faydalanılmıştır.

Figure 2- The distribution of the old factories established behind of Alsancak Port and around. The İzmir Development Agency's datas were used in the determination of the factories.



Fotoğraf 1- Güncel coğrafi görünümde Liman Ardı Bölgesi'nin eski fabrikaları. Kaynak: Cumali Ögel Fotoğraf Arşivi
Photo 1- Current geographical view of old factories behind of Alsancak Port. Source: Cumali Ogel Photo Archive

5. BULGULAR VE ANALİZ

5.1. Eskiler Zordu Ama Güzeldi!

Çalışma kapsamında elde edilmiş temaların birincisi çalışma alanını kapsayan Liman Ardı Bölgesi'nin sanayileşme ve sanayisizleşme sürecidir. Bu tema esasında çalışma kapsamında görüşmecilerin düşüncelerini en fazla dile getirdiği bölüme karşılık gelmektedir. Tema altında aktarılanlar ve bunların kodlanmasıyla elde edilen kategori ve kodlar ise yönelimin somutlaşmasına, fabrika döneminin ilk zamanlarındaki sanayileşme sürecinin yansımalarını değerlendirmemize imkân tanımaktadır. Bu aşamada vurgulanması gereken ilk nokta görüşmecilerin Liman Ardı Bölgesi'ndeki sanayileşme sürecinin ilk evrelerine dair yaptıkları tespitlerdir. Elde edilen görüşmeler, katılımcıların sanayileşme sürecinde Liman Ardı Bölgesi'ni sanayi fonksiyonuyla özdeş halde kavradığını göstermektedir. Aktarımlarda Liman Ardı Bölgesi ve çevresinde sanayinin tetiklediği gelişimin somut kanıtları okunabilmektedir. Sanayiye bağlı olarak şekillenmiş yerleşme, iş sahaları gibi farklı noktalar da görüşmeciler tarafından bu tema altında işlenmiştir.

“Mesela Sümerbank'ın önünden böyle gidiyordun. Şey vardı mesela yağ kombinesi vardı Tariş'in. Orada zaten az ilerde geçtiğin zaman oraları roman mahallesiydi” (G1, Erkek, İlkokul, 68).

“İşçiler Caddesi unutmama bak. Çok önemli bir konu bu. İşçiler Caddesi'nde Kurtuluş Savaşı'ndan önce de sanayi vardı. Oradaki bazı sanayiler, çoğu genellikle giyim-kuşam, dokuma endüstrisi üzerinedir. Daha sonra Tariş ve Sümerbank'ın kurulması o bölgedeki sanayiye geliştirici bir etki yaptı anlayacağın. Mesela ben 1975'li yıllarda o zamanki metruk binaları gezdiğimde Yunanlılardan kalma Buz Fabrikası bile gördüm. Orası anlayacağın bir endüstri yeriydi” (G2, Erkek, Lise, 61).

Görüşmecilerin çalışma alanındaki fabrikalaşma dönemindeki sanayi vurgusu ilgili kategori altındaki Büyük Fabrikalar koduyla tamamlanmaktadır. Görüşmecilerin aktarımlarından anlaşıldığı kadarıyla Liman Ardı Bölgesi'nde başta Sümerbank olmak üzere, Tekel Tütün Depoları, Tekel Sigara Fabrikası, Kula Mensucat, Tariş gibi büyük fabrikalar bulunmaktadır. Bu fabrikaların istihdam kapasitesi etki sahalarını genişlettiği gibi, bölgedeki sanayi fonksiyonunun baskın olmasındaki ana kriterlerdir.

“Büyük ağır sanayiler olarak vardı. Özellikle pamuk ve tekstil çok yoğundu. Hem devlet Sümerbank olarak hem de özel şirketler vardı.

Şark Sanayi vardı. Sümerbank'ın hemen yanında. Pamuk Mensucat vardı Halkapınar'da. Taç Sanayi vardı. Kula Mensucat vardı. Kula Mensucat Türkiye'nin ilk tekstil fabrikasıydı. Taç Sanayi yine Yahudilerin, ama Türk vatandaşlarıydı. Demiryolu vardı. Alsancak ve Halkapınar'da onarım atölyeleri vardı. Türkiye Mahsulleri Ofisi vardı. Tariş üzüm, yağ kombinaları vardı. Çiğli Tariş Fabrikası vardı. Orası da çok iyiydi. Teknolojik olarak da bizden daha iyiydi” (G7, Erkek, İlkokul, 73).

20.yüzyılın özellikle 1960-70'li yıllarının temel özelliği, dünyada fordist üretime karşılık gelen büyük fabrikaların baskın olmasıdır. Sanayi Devrimi ve sonrasındaki gelişmeler, 20.yüzyılın başından itibaren hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde büyük işgücü gerektiren fabrikaların yerleşme dokusunda baskın olmasıyla sonuçlanmıştır. Fordist üretimde işgücünün rasyonalize edilmesi ve her bir üretim safhasının ayrı bantlarda adeta yerinden kıpırdamayan işçilerle gerçekleştirilmesi mümkün hale gelmiştir (Harvey, 2012, s. 127).

Türkiye'de 1923 sonrası genç Cumhuriyetin sanayileşme atılımları 1950 sonrasında farklı ekonomik politikaları eşliğinde gelişimini sürdürmüştür (Avcı , 2000). Bu süreçte özellikle İstanbul, İzmir ve Ankara sanayileşme politikalarından en fazla etkilenen kentler arasında gelmektedir. Büyük fabrikaların bu kentlerimizde yer seçim tercihi gerçekleştirmiş olması, kırsal alandan göçleri beslediği gibi, sanayi fonksiyonunun belirginleşmesine, bununla beraber gecekondulaşma, hızlı nüfus artışı gibi kentsel sorunların doğmasını da beraberinde getirmiştir. Görüşmelerden elde edilenler, yukarıda aktarılan ve belirli büyük fabrikalarla özdeşleştiği anlaşılan Liman Ardı Bölgesi'nde fabrikaların en önemli olumlu etkilerinin istihdam yaratma kapasiteleri olduğunu göstermektedir. Görüşmeciler Tekel, Sümerbank, TARİŞ gibi büyük fabrikaların aktif olduğu dönemlerde 3000-5000 kişinin çalıştığını belirtmektedir. Ayrıca bu durum görüşmeciler tarafından ekonomik duruma olumlu bir etkiyle de paralel olarak değerlendirilmektedir. Fabrikalardaki istihdamın büyük ölçekli olması, yereldeki bireylerin iş bulmasını kolaylaştırmaktadır.

“Bizim fabrikada 3500-4000 kişi vardı. Yaprak, tütün deposu vardı. Karşıda mağazaları vardı. Onların tütün açma dönemleri mevsimlik zamanı 10.000 kişi oluyordu. Her muhite, servis vardı belediyenin. O derece yani” (G11, Erkek, İlkokul, 65).

“Burada insanlar ekmek yiyordu. Hakikaten 23 sene çalıştık. Çocuğumuza helalinden ekmek kazandırdık. Ayrıca Özkanlar gibi elit bir yerde daire sahibi olduk” (G8, Erkek, İlkokul, 73).

Yukarıda fabrika dönemi kategorisi altında büyük fabrikalar, istihdam kaynağı, ekonomik duruma etki altında üç ayrı kodla olumlu perspektifte değerlendirilen Liman Ardı Bölgesi'ndeki fabrikaların çalışma şartları ise kendi dönemine özgü yapılarıyla karşımıza çıkmaktadır. Bu aşamada görüşmeciler tarafından aktarılanlar esasında Türkiye'de 20.yüzyılın ortalarından sonraki sanayileşme sürecindeki fabrikaların çalışma şartlarına dair somut bilgiler sunmaktadır. Esasında görüşmecilerin aktarımları Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerdeki sanayinin çalışma şartlarını göstermektedir. Günümüzde gelinen süreçte de gerek medya gerekse akademik çevrelerde güvencesiz çalışma şartları tartışılmaktadır. Burada mevcut durumu bir diğeriyle bağdaştıran kod ise vasıfsız işçilerdir. İşçiler doğrudan veya dolaylı bir şekilde fabrikalarda vasıfsız işçi statüsünde olduklarının farkındadır. Bu iki kodun aktarımları bu açıdan birbirini tamamlar niteliktedir. Vasıfsız statüde kol gücüne dayalı emek, dönemin Liman Ardı Bölgesi'ndeki işçileri tanımlayan ana özelliklerin başında gelmektedir. İşçilerin fabrikada işe başlama süreci ise bu yapıya uygun şekilde bir kriter eşliğinde gerçekleşmemektedir. Çoğu zaman tanıdık, eş dost vasıtasıyla büyük fabrikaların işgücü ihtiyacı karşılanmaktadır.

“Ya oldu evet. Kolumu kaptıran oldu. Çok sık olmazdı. Ufak tefek şeyler olurdu. Basma kumaş bölümlerinde birkaç ağır vaka oldu. Kolumu kaptıranlar oldu mesela. Tozlu yerlerde çalışanlar tüberküloza yakalandı. İş kazaları maalesef oluyordu. Neticede 3500 kişi çalışıyor. O dönemde iş sağlığı tedbirleri daha azdı. Pamuk sektörüydü bu fabrika. İş sağlığı diye bir şey yoktu. Bunlardan mahrumduk yani maskelerimiz yoktu. Mesela o tozun içinde çalışırdık. Kulaklıklarımız yoktu. Yani ben gelirdim gece ikide uyurdum. 5-6 saat sonra kalktığımda gözlerimin çapaklarından pamuk çıkarırdım” (G7, Erkek, İlkokul, 73).

“Ben tek elde çalışırken palyeyi omuzuma koyup zemin kattan 7. kata çıkarırdım. 55 kilo. Yorulmak nedir bilmiyordum” (G9, Erkek, İlkokul, 64).

Sanayi fonksiyonu ve fabrikaya dair zorlu çalışma şartlarından başka son olarak yorumlanabilecek kod ise böyle bir yapının tersine olumlu bir yapıda şekillendiği anlaşılan toplumsal yapının varlığıdır. Görüşmecilerin hemen hepsi fabrikada çalışılan dönemdeki toplumsal yapının olumlu yönlerini vurgulamaktadır. Dönemi anlatan temel özelliğin işçiler arasındaki dayanışma olduğunu belirtmektedir. Bu aşamada yapılan kodlamalardan elde edilen toplumsal yapı, işçi ilişkileri gibi kodlar dönemin toplumsal atmosferini anlatmaktadır.

“İki sefer bir yerden geçtiğimiz zaman üçüncü sefer herkes bizi tanırdı. Yani öyleydik illaki bir tanıdıkla karşılaşırdık” (G11, Erkek, İlkokul, 65).

“Bölüşmek vardı. 50 kişi yemek yapıyorsa, komşuna dağıtıyorsun sende 5 çeşit yemek oluyor. Kimse aç açıkta kalmazdı. Öyle güzel bir yardımlaşma vardı” (G2, Erkek, Lise, 61).

“Yani biz hep iç içeydik, bir aradaydık. Hani beraber çalışırdık, beraber yerdik, beraber içerdik” (G5, Erkek, Lisans, 56).

5.2. Fabrika Kapanması: Özelleştirmeler ve Diğer Etkiler

Dünyada 1970'lerden sonra işsizliğin ve enflasyonun hızlanması Keynesyen birikim modelinin çözülmesini, akabinde neoliberal yeniden yapılanmacı modelin toplumsal ve iktisadi yapısının varlığını tesis etmesiyle sonuçlanmıştır (Dumenil & Levy, 2008). Keynesyen modelin temel söylemlerinden olan kitlesel üretimin kitlesel tüketimi destekleyeceği anlayışı uzunca süreler kalkınma literatüründe sanayinin olumlu rolüyle pekiştirilmiştir. Fakat modelin birikim sorunu yaşaması, dünyada 1970'lerdeki petrol krizi kalkınmanın yapısında da değişiklikler getirmiştir. Özellikle 19.yüzyıldan sonra varlığını sanayileşme ile beraber belirgin kılmış ve sanayi kenti imajını elde etmiş birçok kentte günümüzde sanayisizleşme tartışmaları başlamıştır. Özellikle Londra, Paris, Tokyo gibi kentler günümüzde farklı araştırmacılar tarafından dünya kenti kavramsallaştırmasında finansa ve hizmetlere dayalı yapılarıyla yer bulmaktadır (Friedmann, 1986; Sassen, 1991). Değişen bu yapı sadece gelişmekte olan ülkelerle sınırlı kalmamakta, gelişmekte olan birçok ülkedeki kentler de özellikle bünyelerinde var olan büyük fabrikaların kapanmasıyla özdeşleşen şekilde sanayisizleşme ve fonksiyonel değişim süreçlerini yaşamaktadır.

Türkiye'nin 1950'li yıllardan sonra ithal ikameci politikalara bağlı sanayileşme hamleleri 1980'li yıllara kadar varlığını sürdürmüştür (Özel, 2011, s. 76). Bu süreçte Türkiye'nin sanayi üretimi nihai aşama denilen montaj sanayi konseptindedir. Emek yoğun, nitelik gerektirmeyen bu sanayileşme hamleleri 1980'li yıllardan sonra yerini farklı bir politikaya bırakmıştır. Böyle bir geleneğin tartışılmasındaki ilk kırılma noktası 24 Ocak 1980 kararlarıdır. Kimi akademik çevrelerde neoliberal yapılanmanın önemli sac ayağı olarak tartışılan bu siyasal müdahale (Öztürk vd., 2008; Doğançay, 2016) Türkiye'nin ekonomi modelinde öncekinden farklılaşan uygulamalar dikkati çekmektedir. Bu aşamada konuyla bağlantılı kritik nokta ise kamu varlıklarına yöneliktir. Cumhuriyet'in ilk dönemlerinde ve 1960'tan sonraki planlı kalkınma

hamlelerinde kamusal sermaye ile kurulmuş veya devralınmış fabrikalar özelleştirme süreçleriyle anılır hale gelmiştir. Özellikle ülkenin geneline yayılmış Sümerbank, Tekel, Paşabahçe, Şeker Fabrikaları gibi tesislerin özelleştirme veya kapanmaya maruz kaldığına dair araştırmacılar önemli bulgular aktarmaktadır (Öncel, 2015; Eştürk, 2018).

Yapılan görüşmeler yukarıda kavramsal çerçevesi aktarılan ve sonucu özelleştirmeler olarak belirilmiş süreci doğrular bulgular aktarmaktadır. Görüşmecilerin hâkim çoğunluğu çalışma alanını oluşturan Liman Ardı Bölgesi'ndeki büyük fabrikaların kapanmasını özelleştirmelerin bir sonucu olarak değerlendirmektedir. Burada dikkat çeken nokta hâkim çoğunluğu ilkökul düzeyinde eğitime sahip görüşmecilerin özelleştirme süreçlerinin nedenselliklerinde politik etkileri değerlendirebilmeleridir. Bu aşamada görüşmeciler 12 Eylül 1980 askeri darbesinden güncel hükümet politikalarına kadar geniş bir çerçevede özelleştirmelere dair nedensellikler kurmaktadır.

“Yani 12 Eylül darbesi vurdu. Arkasından Özal dönemi başladı ve özelleştirmelerle devletin malı satılmaya başladı. Sümerbank da bunlardan bir tanesi” (G7, Erkek, İlkokul, 73).

“Kapanan fabrikaların çoğu kamu kuruluşu. Özelleştirmeye alındılar. Sümerbank özelleşti. Tariş yarı özelleşti. Bunları zaten kapattılar” (G5, Erkek, Lisans, 56).

Fabrika kapanmasına dair süreci değerlendiren görüşmeciler, özelleştirmeler kadar olmasa da teknoloji ve yerelin etkisine dair de tespitlerini belirtmiştir. Özellikle hem geçmişte hem de günümüzde yapılan bölgesel kalkınma tartışmalarında sanayinin rolü yadsınamaz düzeydedir. Binlerce kişiye istihdam sağlayan büyük fabrikaların ortadan kalkmasının en önemli sonucu yerelde beliren istihdamın bir anda ortadan kalkmasıdır. Bu durum özellikle genç nüfus üzerinde işsizlik tehdidinin oluşmasına neden olmaktadır. Ayrıca yerelde istihdamın ani daralmasına karşılık gelen göç eğilimlerini de besleme potansiyeline sahiptir. Böylece özellikle kent merkezlerine veya diğer kentlere yönelik göçün besleme kaynakları da kendiliğinden oluşmaktadır.

“Bence Alsancak'ta ne oldu biliyor musun? Alsancak'ta yüzlerce dükkân kapandı. Yüzlerce iş yeri iflas etti. Fabrikalardan geçinen işyerleri, benim arkadaşımın berber dükkânı vardı, marketi vardı. Evet tekel bayi vardı. Çamaşır satan yeri vardı. Hepsinin beyaz eşya dükkânları vardı. Yani şimdi bize biz tabii biz niyetimizi yine bakkallardan, marketlerden alışveriş yapıyoruz. Ama oradaki esnaflar baya zorluk yaşadı. Onlar

bizden daha çok çektiler, yani oraların özelleşmesine kapanmasına. Onlar daha çok küfrettiler diyeyim sana kısacası. Çünkü o dönem küçük esnaf çok fazlaydı. 3000 kişi bizden 10000 kişi orada yarısını da 6000 kişi öğlen paydosu biz çıkıyoruz. Bir saat kordona kadar gidiyoruz. Yolda sigaramızı, suyumuzu, biramızı alıyoruz. Çıkışta beşte beş buçukta yine kordona oradan otobüsler Konak'tan kalkıyor. Yani çok insan bu olaydan zarar gördü” (G11, Erkek, İlkokul, 65).

Görüşmeciler uluslararası literatürde fabrika kapatmalara dair sıkça tartışılan teknolojik yenilikle beraber gelen verimlilik artışının istihdama yansımaları veya fabrika kapatmaya etkisini ise daha az olarak değerlendirmiştir. Burada teknolojik yenilik, fabrika kapanmasına neden olan bir etken olarak değil, emek yoğun işgücünü yerinden eden bir nedensellik etrafında değerlendirilmektedir.

“Bak şimdi söyle kardeşim o fabrikalar komple kapatıldı. Neden her şey otomatiğe bağlandı. Ben tekelerde çalışırken palyeyi omuzuma koyup zemin kattan 7. kata çıkarırdım. 55 kilo... Yorulmak nedir bilmiyordum ama şu an her şey... Tık koyuyor bastıyor düğmeye tıp yukarı, tıp aşağı. Yani o işçi imkânı kalmadı. İşçilik bitti. Her şey elektronik” (G9, Erkek, İlkokul, 64).

5.3. O Eski Halinden Eser Yok Şimdi! Fabrika Sonrası Etkiler

Liman Ardı Bölgesi gibi mekânsal olarak yoğunlaşmış sanayi alanlarında zaman içerisinde fabrikaların kapanmasıyla belirgin hale gelen sanayisizleşmenin ilk etapta iki belirgin etkisi söz konusudur. Bunlardan birincisi sanayi sonrası fonksiyon, diğeri ise sanayi sonrası bölgede hakimiyet kazanan yeni fonksiyona uygun şekilde coğrafi görünümün şekillenmesidir. Bu şekillenmenin Türkiye açısından yoğunlaştığı kentlerin başında İstanbul gelmektedir. Özellikle Levent Büyükdere Caddesi, Bomonti, Paşabahçe gibi eski sanayi bölgelerinde sanayi sonrası fonksiyonel dönüşümde marka gayrimenkul yatırımlarının payı oldukça fazladır. Bu durum coğrafi görünümde fabrikalara dayalı yatay bir gelişimin yerine, yüksek emsal oranlarıyla desteklenmiş rezidans veya konutların hakimiyet kazanmasına neden olmaktadır (Ayık, 2018).

Liman Ardı Bölgesi yukarıda İstanbul için adı geçen eski sanayi bölgeleriyle oluşum açısından paralellik göstermesine karşılık, sanayi sonrası fonksiyon değişimi anlamında farklılıklar barındırmaktadır. Görüşmecilerin aktarımlarından da çıkarılabileceği gibi bölgede sanayi sonrası değişim yavaş ilerlemektedir. Bölgenin doğusunda D-300 Karayolu ile Halkapınar Metro İstasyonu arasında

kalan alanda Mahall Bomonti, Folkart Vega gibi marka gayrimenkul yatırımları Halkapınar Şarap ve İspirto Fabrikası gibi alanların dönüşümünden sonra inşa edilmiştir. Bahsi geçen büyük ölçekli gayrimenkul yatırımlarına rağmen alanda fonksiyonel değişim yavaş gerçekleşmektedir. Yapılan görüşmelerden elde edilen iki kod olan fabrika sonrası fonksiyonel değişim ve âtil durma durumu açıklığa kavuşturulmaktadır. Görüşmecilerin aktarımında fabrika sonrası güncel fonksiyonel değişimin yelpazesinin oldukça geniş olduğu anlaşılmaktadır. Özellikle alandaki eğitim fonksiyonu görüşmecilerin sıklıkla dile getirdiği yeni fonksiyonların başında gelmektedir.

“Ne oldu bu Sümerbank’ın arazisine? Altı tane lise, üç tane normal lise, iki tane sanat okulu bir tane de Anadolu Lisesi oldu. Tamam çok güzel olmuş burası. Ama geri kalan ne oldu? Bu yapılanlar bir çeyreği. Şu kadar bir yere altı tane yapıldı” (G8, Erkek, İlkokul, 73).

“Sümerbank’ın arazisi tarumar oldu. Eğitim öğretim için okullara verildi. Eğitim fonksiyonu yapıldı. Bir kısmı da bomboş atıl duruyor. Onun dışında Tarış vardı. Üzüm işletmeleri vardı. Oralara özel sektör el koydu. Yaşar Üniversitesi’nin bir yeri var yine orada. Bir kısmına otomotiv sektörü girdi. Özel şirketler el koydu. Ama o bölgede hiç konut yapımı olmadı. Hep böyle âtil duruyor. Kafe, sosyal aktivite alanları, mesire alanları, piknik ve yeşil alanlar hiçbir şey olmadı” (G7, Erkek, İlkokul, 73).

Kentler doğası gereği rant üretme potansiyeli kuvvetli olan yerleşme birimleridir. İlk kurulduklarında kentin çeperinde kalan alanlar, zamanla nüfuslanma sürecine paralel olarak kent içinde kalıp, rant potansiyellerini arttırabilmektedir. Günümüzde bu durumun somut örnekleri İstanbul, İzmir, Ankara, Bursa gibi büyük kentlerimizde oldukça belirgindir. Liman Ardı Bölgesi de zamanla kentin büyümesi ve hızla yayılması neticesinde rant potansiyelini arttırmış alanlara güzel bir örnek teşkil etmektedir. Bölgedeki arazi rayiç bedelleri kentin birçok noktasına göre üst seviyelerdedir. Bu durum, bölgede gerçekleştirilecek yatırımlar için de önemli bir çekicilik oluşturmaktadır. Yapılan görüşmelerde fabrika sonrası kategorisi altında öne çıkan kodlardan biri bölgenin rant potansiyelidir. Alanın aynı zamanda eski kullanıcılarına karşılık gelen görüşmeciler günümüzde bölgenin rant potansiyelinin arttığını belirtmektedir.

“İkincisi şimdi Sümerbank’ın arazisi şehrin merkezinde. Şu anda şehrin merkezi, muhteşem bir yer” (G8, Erkek, İlkokul, 73).

“Şuradaki dükkâna 4000 lira istiyor. İnsaf ya insaf. Satılık fiyatları da arttı. Son dönemde fabrikaların kapanmasıyla alakası yok. Zaten burası altın değerinde herkes bunu biliyor” (G4, Kadın, Ortaokul, 74).

Dikkati çeker şekilde görüşmecilerin bir kısmı bölgenin doğusunda gelişim göstermeye başlamış gayrimenkul yatırımlarının farkındadır. Bu değişim alandaki diğer fonksiyonlardan gerek coğrafi görünümü şekillendirici gücü gerekse de bölgedeki olası fonksiyon değişimlerini yönlendirmesi açısından daha etkili bir noktada durmaktadır.

“Babacığım şimdi gökdelenler dikildi. Diğerleri yıkıldı. Diğerlerinin yerlerine yapıldı” (G9, Erkek, İlkokul, 64).

“Şimdi Türkerler 50-55 kat yaptı eski Tekel’in yerine. Vallahi Folkart Vegalar falan yapıyor. Yer olarak Halkapınar metro istasyonu arkasına dişüyor” (G10, Erkek, İlkokul, 71).

Fabrika sonrası güncel fonksiyonda fonksiyonsuzluk yaygın durumdadır. Geçmişte faaliyette bulunmuş fabrikaların bir kısmı atıl bir şekilde beklemektedir. Burada ikili bir ayırım yapmak mekânsal kullanım açısından daha doğru olacaktır. Eski fabrika alanlarının bir kısmı tamamen terk edilmiş veya kapalı şekilde beklerken, bir kısmı ise dans okulu, sanat okulu gibi farklı fonksiyonlarla kullanılmaktadır. Her iki şekilde de geçmişte mavi tulumlu işçi kalabalıklarının gündelik hayatı şekillendirdiği Liman Ardı Bölgesi günümüzde boş caddeler, çöküntü haline gelmiş birkaç konut alanıyla karakterize olmaktadır. Bölgedeki hem gündüz hareketliliği hem de gece hareketliliği oldukça düşük düzeydedir.

“Çünkü oralar çok geri kalmış yerler. Hiçbir şey yok yani. Devam et, Halkapınar’a kadar her taraf eski bina bomboş. Hiçbir yenilik yok yani” (G3, Erkek, İlkokul, 75).

“Oralarda kimse kalmadı hiç. Oralara korkulan virana yerler olmaya başladı” (G11, Erkek, İlkokul, 65).

Fabrika sonrası atıl durma, fonksiyonel değişim ve rant potansiyeli mekânsal değişikliklere karşılık gelirken, sonrasına dair etki sadece mekânın değişimiyle kalmamıştır. Fabrika sonrası gerçekleşen toplumsal etkiler de bir o kadar çarpıcı sonuçlar aktarmaktadır. Bu aşamada nüfusun yaşadığı etki birkaç başlıkta ele alınabilir. Bunlar fabrika sonrası ekonomik etki, bireysel yaşam döngülerinde yaşanan değişiklikler olarak kabaca başlıklandırılabilir. Fabrika gibi büyük bir kompleksin ortadan kalkmasının ilk ekonomik etkisi şüphesiz ki istihdamda daralma ve bununla beraber belirebilecek

işsizlik eğilimidir. Özellikle büyük işgücü gerektiren kamusal yatırımların ortadan kalkması, sonraki kuşakların işsizlik sorunuyla karşı karşıya kalabilmesine neden olmaktadır. Bu durum aynı zamanda yereldeki genç kuşakların bununla baş edebilme sorununu ortaya çıkarmaktadır. Aksi durumda genç nüfus göç edebilmektedir. Bu aşamada görüşmelerden elde edilen 4 kod durumu ortaya çıkarmaktadır. Fabrika sonrası kategorisi altında istihdam, işsizlik, zorunlu göç, ucuz iş gücü olma gerçekleşen değişimin somutlaştığı kodları oluşturmaktadır. Adı geçen 4 kod da farklı nüfus gruplarının fabrika sonrası maruz kaldığı etkiyi çok veya az yansıtmaktadır.

Yapılan görüşmeler, eski işçilerin fabrikadan ayrılma veya emekli olduktan sonra fabrika sonrası erken dönemlerde farklı iş sahalarında faaliyette bulduklarını göstermektedir. Bu durum, aynı zamanda yerelin fabrika sonrası mücadele yöntemlerine de yakından ışık tutmaktadır. Görüşmeciler kendilerinin veya tanıdıklarının fabrika kapandıktan sonra tekstil, balıkçılık, tamir, serbest işler, tesisatçılık gibi farklı iş kollarında çalıştıklarını vurgulamaktadır.

“Ben denize başladım. Çocuklarım ufaktı mecburi denizde çalıştım. Tekne aldım kendime. Midye çıkardım, balık çıkardım efendime söyleyeyim ahtapot çıkardım. Ben dalgıçtım geçimimi bu şekilde sağladım” (G9, Erkek, İlkokul, 64).

Fabrika sonrası daha kötü iki senaryodan biri ucuz işgücü olarak hizmet sektöründe hayatına devam etmektedir. Diğer ise doğrudan işsiz kalmaktır. Özellikle görüşmecilerin bir kısmı için fabrika kapanması yerelde işsizlik anlamına gelmektedir. Bu durum, özellikle gençlerin bölgeden zorunlu bir şekilde göç etmesinin ana nedeni olarak da kavranmaktadır. Ayrıca fabrika sonrası istihdam değişimine bağlı olarak zorunlu şekilde göç etmek zorunda kalanlar sadece bölgedeki genç nüfus değildir. Fabrikanın kapanma sürecinde emekli olmamış, fakat fabrikada çalışmak isteyen işçiler için sunulan kısıtlı alternatiflerden biri de başka illerde bulunan fabrikalara gönderilmektir. Bu istihdam sağlama biçimi fabrikada yıllar içinde ihtisaslaşmış işgücünün sürekliliği açısından olumlu bir eylem olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer taraftan yereldeki ilişki açısından bir kayıptır. Anlaşıldığı kadarıyla özellikle Sümerbank ve Tekel’de çalışan işçilerin bir kısmı İzmir’deki fabrikaların kapanması sonucu Antalya, Nazilli, Manisa, Kars gibi Türkiye’nin farklı yerlerine sevk edilmiştir.

“Şimdi ağır çalışma şartları daha fazla var. Daha doğrusu emeğinin karşılığını alamıyor. Şurada firında çalışan adam 12 saat çalışıyor ancak

asgari ücret alabiliyor. Ben eskiden çok memnundum. O dönem daha ağır çalışmamıza rağmen daha iyiydik. Alım gücümüz bugüne kıyasla çok daha iyiydi” (G2, Erkek, Lise, 61).

“Bütün arkadaşları, benden sonrakileri de Bergama’ya, Antalya’ya, şehrin diğer illerine, ülkenin diğer illerine dağıttılar. Ya çıkışımı alıp gideceksin ya da o Antalya’daki Sümerbank’a gideceksin, ya Bergama’ya gideceksin ya bilmem Nazilli’ye gideceksin. Bu şekilde, zorunlu bir şekilde dağıttılar sonuçta” (G7, Erkek, İlkokul, 73).

Fabrikaların kapanmasına dair bahsedilebilecek son etki fabrika sonrası yereldeki ilişki ağlarının durumudur. Görüşmelerden elde edilen net çıkarım katılımcıların hepsinin fabrika dönemine dair bir özlem içerisinde olduğudur. Fabrikaya, yaşanmışlıklara, eski Liman Ardı ve çevresine, Sümerbank’a dair aktarımların çoğu duygusal bir tonda gerçekleşmektedir. Bu durum esasında eski işçiler için fabrikanın sadece çalışılan bir yer olmadığını, aynı zamanda toplumsal ve mekânsal ilişkileri yönlendiren bir yer olduğunu da doğrulamaktadır. Fabrika içindeki dostluk ilişkileri, işçi bağları özlenen bir durumdayken, oluşturulan platformlar ve iletişim araçlarıyla bu bağ bir şekilde korunmaya çalışılmaktadır.

“Ben Sümerbank’ın önünden yürüdüm Alsancak Stadı’na. Halkapınar’da metrodan indim yürüdüm. Maksat Sümerbank’ı görmek için, yoksa daha ileride inerdim. Yürüdüm. Sümerbank’ın önüne geldim. Bir baktım elektrikçi elemanlar gelmiş. Araba garajının giriş yerine orada lambalar var. Onları söküyorlar. Bir baktım ağlamaya başladım. Hüngür hüngür ağladım. Ağladığımda oradaki bir gencin dikkatini çekti galiba. Dedi ki amca hayrola. Buranın o kadar çok anısı var ki, mazisi var ki... Kıyamıyorum dedim. Yani biz oradan emekli olduk eve geldik. Elimde torba vardı poşetin içinde. Ağlamaya başladım. Hanım ne oldu sana dedi. Sarıldı boynuma” (G8, Erkek, İlkokul, 73).

“Biz de işte 2009 yılında böyle bir dernek kurduk, bir çatı altında toplayalım diye. 2009 da bir çatı altında toplanalım, eskilere yad edelim işte birinin düğünü, nişanı, ölümü birbirimizden haberdar olalım diye böyle bir işe girdik” (G11, Erkek, İlkokul, 65).

5.4. Anlatılan İzmir’in Hikâyesidir

İzmir, kentsel gelişimini Osmanlı’dan itibaren sürdüren, liman kenti olma halini Cumhuriyetle beraber pekiştirmiş bir kenttir. Özellikle Türkiye’nin 1950’li yıllardan sonra hızlanan kentleşme hareketlerinde İzmir de üzerine düşen görevi İstanbul

ve Ankara ile beraber sahiplenmiştir. 1950’li yıllarda 750.000’in biraz üzerinde olan il nüfusu, 1980 yılında 1.9 milyona erişerek 2 katından daha fazla bir artış gerçekleştirmiştir (Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, 1980). Günümüzde ise İzmir nüfusu 4 milyonu aşarak Türkiye’nin nüfus açısından 3.büyük ili olma durumuna erişmiştir (TÜİK, 2022). Yıllar içinde nüfusun hızlı bir şekilde artması, İstanbul ve Ankara gibi büyük kentlerimizde olduğu gibi İzmir’de de kentsel birtakım problemlerin oluşmasını beraberinde getirmiştir. Özellikle gecekondulaşma, bununla beraber beliren ulaşım sorunu, alt yapı sorunları İzmir’in kentleşme sürecinde yaşadığı en somut sorunların başında gelmektedir. Limontepe, Çimentepe, Kadifekale, Güzeltepe, Yamanlar gibi gecekondu semtleri günümüzde İzmir’in gecekondu kenti olmasında hatırı sayılır bir etkiye sahiptir. Bu semtlerin bazılarında veya İzmir’in Ege Mahallesi gibi farklı kültürel dokuya sahip mahallerinde yürütülen kentsel dönüşüm projeleri ise güncel bir trend olarak İzmir’de de karşımıza çıkmaktadır.

Türkiye kentlerinde 1950 sonrası yoğunlaşmış kentleşme hareketleri, kırdan kente göçle beslenmiştir (Işık, 2005). Yapılan görüşmelerden elde edilen bir diğer tema olan İzmir’in gelişim sürecine dair aktarımlarda görüşmecilerin ağırlıklı bir kısmı dışarıdan göç yoluyla İzmir’le tanıştığını belirtmektedir. Burada ikili bir ayırım yapmak durumu açıklığa kavuşturabilmek anlamında daha aydınlatıcı olacaktır. Birincisi katılımcıların bir kısmı Türkiye’nin farklı coğrafi bölgelerinden farklı zaman dilimlerinde İzmir’e gelmişken, daha az sayıda görüşmecinin İzmir ile tanışması ise ülke dışı göçlerle gerçekleşmiştir. Kentleşme kategorisi altında görüşmeciler en fazla kentin nüfuslanma sürecine dair süreci aktarırken, daha az şekilde kentleşmede üniversitelerin rolü, ekonomik sebepler ve kentleşmenin mekânsal yansımaları olarak değerlendirilebilecek gecekondulaşma sürecine dair de aktarımlarda bulunmuştur.

“1922 yılında babaannemler Kurtuluş Savaşı’nın bittiği zamanlarda Üsküp’te dayanamıyorlar buraya geliyorlar. O zamanlar yangın yeri Karamanlar tarafından yer veriyorlar. Bizimkiler istemiyorlar. Burada ne oturacağız diyorlar. Sonra da Eşrefpaşa’ya geliyorlar (G2, Erkek, Lise, 61).

“İlk Buca ilçesinin bir mahallesine yerleştik. Olduğu gibi gecekondu, kiremit, biriket evlerdi. Herkes göç etmiş gelmiş büyük nüfuslarla 8-10 nüfuslarıyla gelmişler. Anadolu’dan kopmuş gelmişler iş de bulabilmişler” (G7, Erkek, İlkokul, 73).

5.5. Kent Politikaları, Dinamikler ve Fonksiyonel Özellikler

İzmir’de düzensiz gerçekleştiği anlaşılan hızlı kentleşme hareketlerinin gündelik hayat içerisindeki yansımaları yürütülen kent politikalarıyla bağlantılı şekilde ilerlemektedir. Yapılan görüşmelerde katılımcıların yaklaşık olarak 80 yıla yayılan kentleşme hareketlerindeki memnuniyet düzeyini uygulanan hükümet ve yerel yönetim politikalarıyla yakından bağlantılı şekilde değerlendirdiği anlaşılmaktadır. Fakat belirtmek gerekir ki bu aşamada makro hükümet politikaları açısından İzmir’e uygulanan kent politikalarından memnuniyetsizlik söz konusudur. Hatta kimi durumlarda hükümet ortadan kalkmakta, İzmir’e dair geri kalmışlığın veya yanlış kentsel uygulamaların sebebinin doğrudan devlet politikaları olduğu belirtilmektedir.

“Devlet İzmir’e zerre kadar yardımcı olmuyor. Bak şimdi deprem olsa evler yerle bir yemin ederim. Öyle daha binlerce yıkılacak bina var” (G10, Erkek, İlkokul, 71).

Kente dair makro siyasal yaklaşımlarda negatif olan tutum, Büyükşehir Belediyesi özelinde ise yerini daha muğlak bir yapıya bırakmaktadır. Görüşmecilerin bir kısmı Büyükşehir Belediyesi’nin kent politika ve uygulamalarını yeter/başarılı olarak değerlendirmektedir. Bir kısım görüşmeci ise belediye ile yaşadığı kişisel deneyimler nedeniyle tutumunu olumsuz yönde belirtmektedir. Fakat en nihayetinde hükümet politikalarında beliren katı negatif tutum, belediye ölçeğinde yumuşamaktadır.

“Yönetmel olarak memnunuz her gelen muhakkak bir şeyler yapıyor. Ben kendimi bildim bileli Osman Kibar zamanı, ondan sonra Alyanak geldi. Ondandan sonra Çakmur geldi, ondan sonra Piriştine geldi, ondan sonra Özfatıra geldi. Ondandan sonra Aziz Kocaoğlu geldi. Ondandan sonra şu andaki başkanımız geldi. Her gelen belediye başkanı muhakkak bir şeyler verdi İzmir’e. Ha daha fazlasını verebilir miydi? Elinde imkanları yoktu. Öyle inanıyorum en azından. Elindeki imkanlar o kadar değil” (G8, Erkek, İlkokul, 73).

Yukarıda İzmir’in kentleşme süreci ve politik müdahalelerle bağlantılı olduğu anlaşılan belediye ve hükümet uygulamaları kentsel aidiyet açısından tamamen farklı bir fotoğrafla karşımıza çıkmaktadır. Özellikle kentsel aidiyet mevcut yerleşmedeki yaşam süresi, mekân ve toplumla kurulan karşılıklı ilişkiler gibi farklı parametrelerden etkilenmektedir. Yapılan görüşmelerden anlaşıldığı kadarıyla görüşmeciler İzmirli olmayı bir gurur kaynağı olarak görmektedir. Buradan yapılacak çıkarım ise kentsel aidiyetle beraber oluşan kent kimliğinin İzmirli tarafından oluşturulduğu gerçeğidir. Katılımcılar geçmişte farklı

kentlerden veya ülkelerden İzmir'e gelmesine rağmen, günümüzde İzmirli olma gerçeğini sahiplenmekte, İzmir'de yaşamaktan mutluluk duymaktadır. Bu durum eski fabrika işçilerinden oluşan ve aslında çoğu toplumsal ilişkisi fabrika sonrası zedelenmiş bireylerin tüm olumsuz koşullar karşısında İzmir'le bağımlı devam ettirdiğinin somut kanıtlarını sunmaktadır.

"İzmir benim için başka, yani çok güzel yerlere gidiyorum da geliyorum da. Ayağım biraz taban düşüklüğü var. Zorlanıyorum. O durakta indiğim zaman vatanıma geldim diyorum" (G4, Kadın, Ortaokul, 74).

Son olarak görüşmecilerin İzmir'in güncel fonksiyonlarına dair yaptıkları tespitlerde sanayinin rolünün varlığını sürdürdüğü anlaşılmaktadır. Bu aşamada değerlendirmeler İzmir'in diğer ilçelerini kapsayacak şekilde ele alınmaktadır. Çok küçük bir katılımcı grubu ise İzmir'deki ulaşım, tarım ve hizmet fonksiyonuna dair vurgular yapmaktadır.

"Ve ağırlıkla burası ve çevresi Ödemiş, Torbalı, Kemalpaşa, Menemen tarıma dayalı sektör. Burada da zamanında liman olduğu için pamuk, tütün çok işler. Burada tabii incir, pamuk, tütün, hani kolonyaya işletmesi, zeytinyağı işletmeleri..." (G5, Erkek, Lisans, 56).

6. TARTIŞMA

Çalışmada ortaya çıkan iki tema altındaki kodlar sanayileşme, sanayisizleşme ve kent üçlüsünün birbiriyle kurduğu ilişkiyi anlamak açısından önemli ipuçları sunmaktadır (Şekil 3). Görüşmecilerden ortaya çıkan fabrika dönemine dair aktarımlarda birbirleriyle bağlantılı iki kod vasıfsız statüdeki işçilerin çalışma şartlarıdır. Görüşmeye katılmış işçiler fabrika dönemindeki çalışma şartlarının oldukça ağır olduğunu, üretim sürecinin emek yoğun bir şekilde gerçekleştirildiğini belirtmektedir. Dolayısıyla bu aktarımların gerçekleştiği anlatımlarda çalışma şartları ve vasıfsız işçi kodları en fazla birbiriyle çakışan kodları oluşturmaktadır. Bu durum literatürle uyumlu bir resmi de karşımıza çıkarmaktadır. Sanayisizleşme ve fabrika kapatmalara dair çıktılarda süreçten en fazla etkilenen grubun kol gücüne dayalı işlerde çalışan işçiler olduğu belirtilmektedir (Hinde, 1994). Bu durumun bir diğer tamamlayıcısı ise sanayisizleşmenin önemli nedenselliklerinden olan teknolojik üretimle beraber gelen robotik üretim veya üretimin niteliğindeki değişimdir (World Economic Forum, 2020). Çalışma kapsamında elde edilen bulgular bu durumun fabrikalarda kademeli şekilde oluştuğunu göstermektedir. Fabrikaların aktif olduğu dönemde belirli periyotlarda yapılan değişiklikler zamanla işten çıkarmaların artmasına ve fabrikalarda çalışan işçi sayısının azalmasına neden olmuştur. Bu

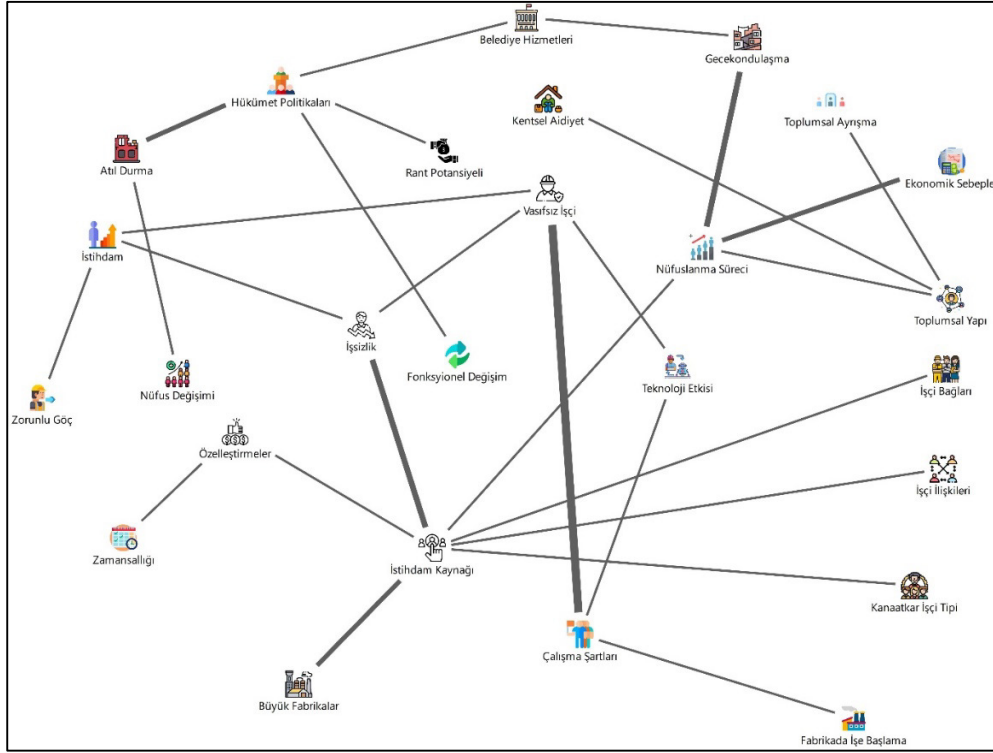
azalışın son halkası ise fabrikanın tamamen kapanması şeklinde gerçekleşmektedir.

Çalışmanın bulgularından ortaya çıktığı haliyle fabrikaların istihdam kaynağı olmasının birçok farklı kategori ile ilişkili olduğu anlaşılmaktadır. Özellikle görüşmeciler büyük fabrikaların dönemi için önemli bir istihdam kaynağı olduğunu belirtmesinin devamında, fabrika kapanması sonrası işsizlik eğiliminin önemli bir süreç olarak belirlediği tespitini yapmaktadır. Bu tespit esasında çalışmadaki çıktılarda uluslararası literatürle uyumlu olduğunu göstermektedir. Fabrika kapatmalara dair çalışmalar kapatma sonrasında yerelin ilk etkilenme halinin istihdamdaki ani daralmayla kendisini gösterdiğini belirtmektedir (Chapain & Murie, 2008; Beer, 2018). Yapılan analizler sonucunda görüşmeciler fabrika sonrası işsizlik ve istihdam değişimi vurgusuyla literatürün bu çıktısını destekleyici katkılar sunmaktadır. Görüşmecilerin bir kısmı fabrika sonrası işsizliğin oluştuğunu belirtmekle birlikte daha fazla beliren ise istihdamın değişimi, hatta kimi durumlarda doğrudan ucuz emek gücü olarak iş hayatının devam etmesidir. Bu durum küreselleşme sürecinde kentlerdeki fonksiyonel değişimle paralel gelişen bir durumdur (Friedmann, 1986; Sassen, 1991). Makro ölçekte sanayi fonksiyonunun devam etmesine karşılık, yerelde büyük bir fabrikanın kapanması yerel/bölgesel nüfusun hizmetler sektörüne yönelimini beraberinde getirmektedir (Bailey vd., 2012; Beer, 2015). Çalışmadaki çıktılar da buna uygun bir yapıda şekillenmektedir. Fabrikada vasıfsız olan veya yıllar içerisinde sadece fabrika içinde belirli bir üretim kolunda uzmanlaşmış işçiler, sonraki süreçte hizmetler sektöründe çalışmak veya doğrudan emekli olmak durumunda kalmaktadır. Bu durumun genç nüfus üzerindeki etkisi ise hizmetler sektörüne eklenme veya dışarıya göç yoluyla olmaktadır.

Çalışma kapsamında İzmir'in yerleşme ve kentsel gelişimi ile bağlantılı çıktılar Türkiye'nin kentleşme süreci ile de yakından ilgilidir. Türkiye'nin 1950 sonrasındaki hızlı kentleşmesindeki üç ana aktörden biri olan İzmir'de fonksiyonel oluşumla beraber, nüfusun hızlı bir şekilde kente akışı gecekondulaşma eğiliminin ortaya çıkmasını beraberinde getirmiştir. Bu durum Türkiye ve dünyadaki diğer kentler üzerine yapılan araştırmalarda da beliren bir sonuçtur (Türkdoğan, 2006; Davis, 2010). Nüfusun ilk etapta kısa bir zaman periyodunda akışı enformel yerleşme kalıplarının oluşmasını doğurmaktadır. Günümüzde İzmir'deki Limontepe, Çimentepe, Kadifekale, Güzeltepe, Yamanlar gibi semtlerdeki gecekondu bahsi geçen hızlı kentleşmenin yerleşme dokusuna yansımış halini sunmaktadır. Çalışma kapsamında yapılan kodlar arasındaki ilişki bu durumu doğrulamaktadır (Şekil 3).

Nüfuslanma sürecinin kesiştiği kodlardan biri gecekondulaşma, diğeri ise ekonomik sebeplerdir. Kentleşmedeki ekonomik sebepler ise kırsal alandaki

yaygın yoksulluk nedeniyle İzmir'e göç sürecini aktarması bakımından çarpıcı bir nedensellik olarak karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 3- Kodlamalar sonrasında en az bir defa birbiriyle çakışan kodların dağılımı
Figure 3- Distribution of codes that match with each other at least once after coding

Elde edilen görüşmeler kapsamında son olarak tartışılması gereken, tüm bu süreçteki siyasal yönelimlerin sürece etkisidir. Siyasal süreçler çalışma kapsamında iki eksenle ortaya çıkmaktadır. Birincisi makro ölçekte hükümet politikalarıdır ki bu durum kimi zaman hükümetin devletle bir tutulması şeklinde negatif bir şekilde aktarılmaktadır. Yapılan tespitlerde İzmir'deki kentsel gelişimdeki sorunlar veya fabrikaların atıl kalması halini hükümetin İzmir'e yönelik tutumuyla bağdaştırılmaktadır. Diğer bir açıdan ise görüşmeciler Büyükşehir Belediyesi'nin hizmetlerini ilkinde göre daha olumlu şekilde değerlendirmektedir. Görüşmelerden elde edilen sonuç esasında bireylerin siyasal tutum ve beklentilerinin fabrika kapatmalarının veya kentsel gelişimdeki rollerin dağıtımına da etki ettiğini ortaya çıkarmaktadır.

7. SONUÇ

Günümüz kentleri için güncel bir trend olan sanayisizleşme eğilimleri ve bunun mekâna yansımaları ilgi çekici bir konu olarak farklı bilim dalları tarafından araştırılmaktadır (Chapain & Murie, 2008). Birbiriyle bağlantılı bu iki fenomen yerelin

değişimine ve dönüşümüne pozitif katkılar sağlarken, ağırlıklı negatif etkilerle belirginleşmektedir. İzmir'in eski sanayi bölgelerinden olan ve günümüzde baskın bir fonksiyonel kullanımın olmadığı Liman Ardı Bölgesi'nin ele alındığı bu çalışmada temel bazı bulgulara ulaşılmıştır. Bunların başında fabrika kapatmalara dair sürecin uluslararası literatürle uyumlu çıktılar sunması gelmektedir. Çalışmanın bulguları bölgedeki fabrikaların kapanmasının ilk etkisinin istihdamda değişme ve işsizlik olduğunu göstermektedir. Fabrika kapanmasının mevcut toplumsal yapının değişimini de olumsuz yönde değiştirdiğini göstermektedir. Yapılı inşa süreçleri açısından ise bölgede radikal bir değişikliğin olmadığı hem elde edilen görüşmelerden hem de gündelik hayat pratiklerinden anlaşılabilir. Planlama süreçlerindeki ağır ilerleme günümüzde Liman Ardı Bölgesi'nde marka gayrimenkul yatırımları yönündeki eğilimi kısıtlayıcı bir etken yaratmaktadır. Bu nedenle çalışma alanındaki kimi fabrikalar endüstri mirası kapsamında değerlendirilirken, kimi fabrikalar ise çeşitli kurslar, eğitim gibi farklı alanlarda fiziki binası korunarak devam ettirilmektedir. Bu kullanım şekli İstanbul gibi fabrika sonrası gayrimenkul

yatırımlarının kuvvetli olduğu kentlerimizle zıt bir bulguyu da bizlere sunmaktadır.

Çalışma ayrıca sanayisizleşme ve fabrika kapatmalara dair Beer, vd., (2019) ve Irving vd., (2022)'de vurgulanan sürecin sonrasını analiz etme açısından literatürde önemli bir boşluğu doldurmaya adaydır. Çalışma bunu yaparken nitel yöntemleri kullanmakta ve mikro süreçlere ışık tutmaktadır. Bu açıdan çalışmanın ayrı bir özgünlüğe sahip olduğu da düşünülmektedir. Ayrıca bölgeye yönelik Karadağ & İncedere (2020)'de Coğrafya, Sosyoloji ve Antropoloji gibi sosyal bilimlerin farklı kollarının araştırma eğiliminin az olduğu tespiti yapılmaktadır. Bu durumun yer kimliği, yerel halkın katılımı, endüstri miras ve alanlarıyla kurulan bellek ilişkisinin anlaşılmasını zorlaştırdığı vurgulanmaktadır. Bu çalışma yazarların bölgeye yönelik araştırma eksikliğine de önemli bir katkı sunmaktadır. Özellikle çalışma kapsamında ortaya çıkan kodlardan biri olan kentsel aidiyet yer kimliği, yerel halkın katılımı gibi farklı parametreleri de içine almaktadır. Bunun dışında bölgede endüstri mirası kapsamına alınmamış

fabrikalara dair gelecek projeksiyonlarının oluşturulmasında da çalışmanın yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Türkiye kentlerinin değişim ve dönüşüm süreçleri 2000'li yıllardan sonra aldığı hızı kimi dönemde arttırarak kimi dönemde de azaltarak bir şekilde devam ettirmektedir. İstanbul'da daha baskın şekilde hissedilen mekânsal ve fonksiyonel dönüşüm çabaları çoğu zaman nüfus grupları üzerinde yerinden edilme, istihdam biçimlerinin değişimi şeklinde etkisini göstermektedir. Ayrıca yerleşmelerin fonksiyonel yapısında da sanayiden hizmetlere, finansa doğru geçişi de doğurmaktadır. Mekânı referans alan Coğrafya, Şehir Bölge Planlama gibi farklı bilim dallarının kentlerimizde meydana gelen dönüşüm süreçlerini en başından sonrasına kadar takip etmesi sürecin daha sağlıklı yönlendirilmesi açısından acil bir ihtiyaç olarak karşımıza durmaktadır. Böylece mekân-toplum ilişkisi daha sağlıklı kavranabileceği gibi, politika yapımcılarının kentsel mekânla kurduğu ilişkinin daha pozitif yöndeki değişimine de katkı sunulmuş olacaktır.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. <i>The authors declared no conflict of interest</i>
Finansal Destek / funding conditions	Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmiştir. <i>The authors declared that this study has received no financial support</i>
Yazar Katkıları/Author Contributions	Yazarlar/Authors
Çalışmanın içeriği ve tasarımı/Conception/Design of Study	U. Ayık – C. Ögel
Metodoloji/Methodology	U. Ayık – C. Ögel
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/Data Curation	U. Ayık – C. Ögel
Analiz/Analysis and interpretation of data	U. Ayık – C. Ögel
Görselleştirme/ Visualization	U. Ayık – C. Ögel
Yazı taslağı/Writing - Original Draft	U. Ayık – C. Ögel
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/Writing - Review & Editing	U. Ayık – C. Ögel
Proje yönetimi/Project administration	U. Ayık – C. Ögel

REFERANSLAR

- Adanalı, R. (2012). Keçiörlü Kükürt Fabrikası'nın kapatılmasından sonra kentin sosyo-kültürel ve ekonomik özelliklerindeki değişim. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Akurgal, E. (1983). *Eski İzmir I.yerleşme kantları ve Athena Tapınağı*. Ankara.
- Alnıaçık, A. (2008). After deindustrialization, in the midst of urban transformation: The case of Paşabahçe. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Boğaziçi Üniversitesi Atatürk Enstitüsü, İzmir.
- Avcı, S. (2000). Türkiye'nin ekonomi politikaları ve coğrafi sonuçları. *Coğrafya Dergisi*, (8), 29-70.
- Ayık, U. (2018). Ekonomi politikalarının yansımaları olarak sanayisizleşme ve mekânsal değişim: İstanbul örneği. Yayınlanmamış doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ayık, U., & Avcı, S. (2020). Büyükdere Caddesi'nde sanayileşme ve sanayisizleşme süreçlerinin mekânsal yansımaları (İstanbul-Türkiye). *Coğrafya Dergisi*, 40, 203-217. doi: <https://doi.org/10.26650/JGEOG2019-0054>
- Ayönü, Y. (2009). İzmir'de Türk hakimiyetinin başlaması. *Türk Dünyası İncelemeleri Dergisi*, IX (1), 1-8.

- Bailey, D., Chapain, C., & De Ruyter, A. (2012). Employment outcomes and plant closure in a post-industrial city: An analysis of the labour market status of MG Rover workers three years on. *Urban Studies*, 49(7), 1595-1612. doi: <https://doi.org/10.1177/00420980114154>
- Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır? *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388.
- Baran, H., & Atay, Ç. (2010). İzmir Alsancak Limanı'nın etki alanı ve İzmir kentinin ekonomik yapısı ile bağı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 2(2), 67-81.
- Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. (1980). Genel nüfus sayımı nüfusun sosyal ve ekonomik nitelikleri İzmir. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- Beer, A. (2015). Structural adjustment programmes and regional development in Australia. *Local Economy*, 30(1), 21-40. doi: 10.1177/0269094214562171
- Beer, A. (2018). The closure of the Australian car manufacturing industry: redundancy, policy and community impacts. *Australian Geographer*, 49(3), 419-438. doi: <https://doi.org/10.1080/00049182.2017.1402452>
- Beer, A., Weller, S., Barnes, T., Onur, I., Ratcliffe, J., Bailey, D., & Sotarauta, M. (2019). The urban and regional impacts of plant closures: New methods and perspectives. *Regional Studies, Regional Science*, 6(1), 380-394. doi:10.1080/21681376.2019.1622440
- Beer, S. (2018). Living the cruel futures of industrial change. *Social & Cultural Geography*, 19(1), 102-119. doi:10.1080/14649365.2016.1258722
- Bernard, A., Smeets, V., & Warzynski, F. (2017). Rethinking deindustrialization. *Economic Policy*, 32(89), 5-38.
- Chapain, C., & Murie, A. (2008). The impact of factory closure on local communities and economies: The case of the MG Rover Longbridge closure in Birmingham. *Policy Studies*, 29(3), 305-317. doi:10.1080/01442870802159962
- Clark, C. (1940). *The conditions of economic progress* (1.b.). MacMillan And Co. Limited .
- Cinkış, D. & Erdin, H. E. (2022). Kent merkezlerinde otopark talebinin belirlenmesine ve yönetilmesine ilişkin bir değerlendirme yöntemi, İzmir Alsancak. *Planlama Dergisi*, 32(3), 408-423. doi: 10.14744/planlama.2022.67984
- Cohen, Y., & Kristal, T. (2015). What do computers really do? Computerization, fading pay-setting institutions and rising wage inequality. *Social Stratification and Mobility*, 42, 33-47. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2015.07.001>
- Çıkış, Ş. (2009). Endüstriyel bir miras alanında dönüşüm: İzmir Liman Arkası Bölgesi. *Ege Mimarlık*, 3(70), 10-13.
- Çiçek, Ü. (2006). *İzmir'in tarihçesi*. İzmir Ticaret Odası.
- Davis, M. (2010). *Gecekondu Gezegeni* (2.b.). Metis Yayınları.
- Doğançay, M. (2016). Neoliberal kuram bağlamında Turgut Özal ve 24 Ocak Kararları. Turgut Özal Üniversitesi & Turgut Özal Araştırma ve Uygulama Merkezi (Dü.), *Uluslararası Turgut Özal Sempozyumu Bildiriler Kitabı* içinde, (s. 150-158). 3 Mart, Ankara.
- EBSO (1995). *Ege Bölgesi Sanayi Odası'nın 50. yılı*. Ege Bölgesi Sanayi Odası Yayınları
- Dumenil, G., & Levy, D. (2008). Neoliberal (Karşı) Devrim. A. Filho, & D. Johnston (Eds.) içinde, *Neoliberalizm(Muhafiz Bir Seçki)* (s. 25-42) Yordam Yayınları.
- Eştürk, Ö. (2018). Türkiye'de şeker sektörünün önemi ve geleceği üzerine bir değerlendirme. *Anadolu İşletme ve İktisat Dergisi*, 2(1), 67-81.
- Frey, C., & Osborne, M. (2013). *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?* Working Paper. University of Oxford, 1-77.
- Friedmann, J. (1986). The world city hypothesis. *Development and Change*, 17(1), 69-83. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-7660.1986.tb00231.x>
- Gospodini, A. (2009). Post-industrial trajectories of Mediterranean European Cities: The case of Post-Olympics Athens. *Urban Studies*, 46(5-6), 1157-1186. doi:<https://doi.org/10.1177/0042098009103859>
- Güngördü, A., & Güner, H. E. (2019). 1922 büyük İzmir Yangını sonrası İzmir Cumhuriyet Meydanı'nın oluşumu ve mekânsal gelişiminin incelenmesi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 11(2), 111-130.
- Harvey, D. (2012). *Postmodernliğin Durumu* (6.b.). Metis Yayınları.
- Hinde, K. (1994). Labour market experiences following plant closure: The case of Sunderland's shipyard workers. *Regional Studies*, 28(7), 713-724. doi:10.1080/00343409412331348596

- Irving, J., Beer, A., Weller, S., & Barnes, T. (2022). Plant closures in Australia's automotive industry: Continuity and change. *Regional Studies, Regional Science*, 9(1), 5-22. doi:10.1080/21681376.2021.2016071
- Işık, Ş. (2005). Türkiye'de kentleşme ve kentleşme modelleri. *Ege Coğrafya Dergisi*, 14, 57-71.
- İlgürel, M. (1993). Çaka Bey. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, 8, 186-188.
- Kandžija, V., Tomljanović, M., & Huđek, I. (2017). Deindustrialization as a process in the EU. *Ekonomski vjesnik : Review of Contemporary Entrepreneurship, Business, and Economic Issues*, 30(2), 399-414.
- Karadağ, A. (2000). *Kentsel gelişim süreci çevresel etkileri ve sorunları ile İzmir*. Titizler Grafik Baskı.
- Karadağ, A., & İncedere, L. (2020). Kentsel belleğin sürdürülebilirliği açısından İzmir'deki endüstri miras alanlarının önemi: Alsancak Liman Ardı Bölgesi Örneği. *Ege Coğrafya Dergisi*, 29(1), 57-71.
- Karataş, N. (2006). Ege Bölgesi'nde sanayi gelişim süreci ve mekânsal yansımaları – İzmir Örneği. Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F. Dergisi, (11), 191-210.
- Kök, B. (2017). *Paşabahçe sanayi emeği havzası'nda mekânı "emek" üzerinden okumak*. Yayınlanmamış lisans bitirme tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul.
- Mangır, K. (2021, Ağustos 23). İzmir Liman Arkası Bölgesi'nin dünü, bugünü ve geleceği. Kasım, 23 2022 tarihinde İzmir Kalkınma Ajansı: <https://kalkinmaguncesi.izka.org.tr/index.php/2021/08/23/izmir-liman-arkasi-bolgesinin-dunu-bugunu-ve-gelecegi/> adresinden alındı.
- Neuman, W. (2014). *Toplumsal Araştırma Yöntemleri Nitel ve Nicel Yaklaşımlar I* (7.b.). Yayın Odası.
- Olçay, G., & Nurtekin, H. (2020). İstanbul Basın Ekspres Aksı'nın gelişme ve dönüşme dinamikleri. *Planlama Dergisi*, 30(3), 404-420. doi:10.14744/planlama.2020.98853
- Öncel, M. (2015). *Özelleştirilen Beykoz Kundura Fabrikası'nın sosyal bir komplekse dönüştürülmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özel, H. (2011). Türkiye'de ticari serbestleşmenin tarihsel gelişimi. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 6(2), 73-92.
- Öztürk, Ş., Nas, F., & İçöz, E. (2008). 24 Ocak Kararları, neo-liberal politikalar ve Türkiye tarımı. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (2), 15-32.
- Patton, M. (2002). *Qualitative Research & Evaluation Methods* (3rd Edition ed.). Sage Publications.
- Pinch, S., & Mason, C. (1991). Redundancy in an expanding labour market: A case-study of displaced workers from two manufacturing plants in Southampton. *Urban Studies*, 28(5), 735-757.
- Rowthorn, R., & Ramaswamy, R. (1999). Growth, trade, and deindustrialization. *IMF Staff Papers*, 46(1), 18-41.
- Sassen, S. (1991). *The global city: New York, London, Tokyo* (1st Edition ed.). Princeton University Press.
- Şahin, Ç. (2020). Kapitalizm - mekân ilişkisi: Fordist 'sanayi/işçi' kenti ile post-fordist 'küresel/hizmet' kenti karşılaştırması üzerinden bir değerlendirme. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 79, 237-275. doi: <https://doi.org/10.26650/jspc.2020.79.0048>
- Şimşek, E. (2006). *Endüstri yapılarının kültürel miras olarak irdelenmesi ve değerlendirilmesi: İzmir Liman Arkası örneği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Telford, L. (2022). 'There is nothing there': Deindustrialization and loss in a coastal town. *Competition & Change*, 26(2), 1-18. doi:10.1177/10245294211011300
- Tomaney, J., Pike, A., & Cornford, J. (1999). Plant closure and the local economy: The case of Swan Hunter on Tyneside. *Regional Studies*, 33(5), 401-411. doi:10.1080/00343409950081257
- Tregenna, F. (2016). Deindustrialization and Premature Deindustrialization. G. Kattel, & E. Reinert (Eds) içinde, *Handbook of Alternative Theories of Economic Development* (s. 710-728). Edward Elgar Publishing Limited.
- Tunçer, İ., & Can, S. (2022). Endüstri mirası yapıların yeniden işlevlendirilmesi: Üç farklı tütün fabrikasının dönüşümü. *Mimarlık ve Yaşam Dergisi*, 7(1), 333-357. doi:10.26835/my.1073617
- TÜİK. (2022, 16 Eylül). *Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları, 2021*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=45500> adresinden alındı
- Türkdoğan, O. (2006). İstanbul gecekondü kimliği (1.b.). IQ Kültür Sanat Yayıncılık.
- Uzun, M. (2014). Endüstri alanı dönüşüm projesi SEKA Park'ın (Kocaeli-İzmit) kıyı kullanımına etkisi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (30), 154-179. doi:10.14781/MCD.2014308149

- Ünal, Ç. (2020). Sanayi’de mekânsal dönüşümler İzmir örneği. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 1-19.
- Ünverdi, L. (2004). İhracat oryantasyonlu sanayileşme sürecinde küçük üretimin mekânsal yer değiştirme stratejileri: İzmir örneği üzerine ampirik bir araştırma, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Araştırma Fon Kurulu*, Proje No: 0922.01.01.08, İzmir. (Prof. Dr. Emel Göksu yöneticiliğinde)
- World Economic Forum. (2020). *The future of jobs report*.
https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf adresinden alındı
- Yardımcı, C. (2020). *Yapısal dönüşüm ve sanayisizleşme* (1.b.). Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Yıldız, M. (2012). İzmir levantenleri üzerine inceleme. *Turan: Stratejik Araştırmalar Merkezi*, 4(13), 36-54.
- Ziersch, A., Baum, F., Woodman, R., Newman, L., & Jolley, G. (2014). A longitudinal study of the mental health impacts of job loss. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 56(7), 714-720.
doi:10.1097/JOM.000000000000193



KENTLERİN NEOLİBERALİZMLE İMTİHANINI ANLAMAK: KENTLEŞMENİN EKONOMİ POLİTİĞİ VE “FİİLEN VAR OLAN NEOLİBERALİZM”¹

Understanding Cities' Challenge with Neoliberalism: Political Economy of Urbanization and “Actually Existing Neoliberalism”

Hatice TURUT

Sakarya Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi,
Coğrafya Bölümü, Sakarya-Türkiye
haticeturut@sakarya.edu.tr
ORCID: 0000-0002-6081-4132

Ertuğrul Murat ÖZGÜR

Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi,
Coğrafya Bölümü, Ankara-Türkiye
ozgur@ankara.edu.tr
ORCID: 0000-0002-2146-7721

(Teslim: 21 Haziran 2022; Düzeltme: 19 Eylül 2022; Kabul: 22 Eylül 2022)
(Received: Haziran 21, 2022; Revised: September 19, 2022; Accepted: September 22, 2022)

Abstract

Studies on the criticism of space production in urban research have become a subject of more interest in recent years. The aim of this study is to discuss the political economy of urbanization, focusing on the ways in which critical urban theorists reread the city. Starting from the theory of “actually existing neoliberalism” developed by critical urban theorists such as Brenner and Theodore, institutional and spatial transformations in the urbanization process of neoliberalism were examined in this work. The first is the path-dependent character of neoliberal practices; the second is the creative and destructive moments of neoliberal policy and institutional changes; and the third is the transformation of cities into critical arenas for neoliberal interventions. To further contribute to the critical knowledge base of urban geography studies, the paper ends with a discussion of the study examples that investigate the city from a political economy perspective.

Keywords: Neoliberal urbanization, critical urban theories, actually existing neoliberalism, political economy, dialectic

Öz

Kent çalışmalarında mekân üretiminin eleştirisine yönelik araştırmalar son dönemlerde daha fazla ilgi konusu haline gelmiştir. Bu çalışmanın amacı eleştirel kent teorisyenlerinin kenti yeniden okuma biçimlerine odaklanarak kentleşmenin ekonomi politikasını tartışmaktır. Brenner ve Theodore gibi eleştirel kent teorisyenleri tarafından geliştirilen “fiilen var olan neoliberalizm” kuramından hareketle, çalışmada neoliberalizmin kentleşme sürecinde kurumsal ve mekansal dönüşümler incelenmiştir. Kurama göre neoliberalizmin kentleşmesi üç evrede gerçekleşir. Bunlardan birincisi, neoliberal uygulamaların *yol bağımlı* karakteri; ikincisi, neoliberal politika ve kurumsal değişimlerin *yaratıcı ve yıkıcı momentleri* ve üçüncüsü *kentlerin* neoliberal müdahaleler açısından kritik arenalara dönüşümüdür. Çalışma, kentsel coğrafya çalışmalarının eleştirel bilgi tabanına daha fazla katkı sağlamak için, kenti ekonomi politik perspektif ile okuyan araştırma örneklerinin tartışması ile son bulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Neoliberal kentleşme, eleştirel kent kuramları, “fiilen var olan neoliberalizm”, ekonomi politik, diyalektik

¹ Bu makale “Türkiye'nin İki Orta Ölçekli Kentinin Neoliberal Kentleşme Deneyimi: Eskişehir ve Konya Örnekleri” başlıklı doktora tezinin teorik tartışmasından yararlanarak yeniden üretilmiştir.

“Gerçeklik gözümüzle gördüğümüzden daha fazla bir şeydir ve bu bakımdan da sadece ve sadece görüntülere, gözümüze çarpan anlık ve dolaysız verilere odaklanma, son derece yanıltıcı sonuçlar ortaya çıkaracaktır. Bu durum ise toplumda oldukça yaygındır. Pek çok insan, çoğu durumda, hemen yakınında gördüğü, duyduğu ve rastladığı şeylere bakarak gerçekle taban tabana zıt sonuçlara ulaşmaktadır. İşte burjuva ideolojisine özgü pek çok çarpıtma da böyle ortaya çıkmaktadır”
(Ollman, 2019).

1. GİRİŞ

Kentin tanımında şimdiye kadar kullanılan nüfus büyüklüğü, ekonomik yapı, yönetim biçimi ve fonksiyon gibi ölçütler, günümüz kentlerini yeterince tanımlamaya ve anlamaya olanak vermemektedir (Pacione, 2009). Dünyada XX. yüzyıl başlarından itibaren üretim biçimlerinde ve toplumsal yapıda meydana gelen değişimlere, gittikçe kapsama alanını genişleten küreselleşme dinamikleri de eklenince, kentlerin sosyo-mekansal örüntüleri bundan önemli ölçüde etkilenmiştir. Kentler artık finansal krizlerin, sosyal çatışmaların ve toplumsal hareketlerin mekanı haline gelerek karmaşık bir hâl almıştır. Kentlerin karmaşıklaşması, beraberinde kentsel coğrafya araştırmalarında eleştirel perspektifli interdisipliner kuramların önemini artırmıştır.

Devlet ile ekonomi ilişkilerinin derinden ve yeniden düzenlenmesi yoluyla mekanın *devlet tarafından kontrol edilen bir enstrüman* halini alması (Cahill, 2010; Özdemir, 2010) ve kent sınırlarının şeffaflaşması ile kentselliğin tüm gezegene yayılması (Brenner, 2014), kentsel coğrafya araştırmalarının yeni bakış açılarıyla ele alınmasını da gerekli kılmaktadır. Nitekim artık kentler, sermayenin kârını artırmak amacıyla sürekli olarak onun çıkarlarına hizmet edecek biçimde yeniden düzenlendiği için (Brenner vd., 2014), Lefebvre, Harvey ve Castells gibi öncülerin girişimleriyle eleştirel kent çalışmaları gündemi ortaya çıkmış ve bu gündemin odağına da kentlerin kapitalizmle metalaşması süreci yerleşmiştir.

Küresel ölçekte 2000’li yıllardan itibaren hız kazanan neoliberalizmin kentleşmesi, kentsel mekanın üretimini ve tüketimini sıradanlaştırarak gündelik hayata damgasını vurmuştur (Schmid, 2014). Aktörler arası politik mücadeleler dahi kentleşmenin yönünü, hızını ve boyutunu etkilemeye başlamıştır. Artık kentler, sadece neoliberalizmin deneyimlendiği mekanlar değil, aynı zamanda onun girdiği her krizden daha güçlü bir biçimde çıkmasını sağlayan odaklar haline almıştır (Brenner & Theodore, 2002). Bununla birlikte, çelişkilerin mekanına dönüşen kentler, gün

geçtikçe küresel anlamda daha belirsiz, ekonomik ve ekolojik olarak daha kırılğan hale gelmiştir (Peck vd., 2009). İşte bu noktada, Brenner ve Theodore’un (2002) “fiilen var olan neoliberalizm” (actually existing neoliberalism) kuramı, bizi kentleşmeyi apolitik düşüncelerle ele almanın girdabından kurtararak kentlerin yerel bağlamda özgülleşme deneyimlerinin anlaşılmasını ve kentin tüketim nesnesi haline gelmesinin politik süreçlerini kavramamızı sağlamaktadır. Bu kuramın verdiği üç aşamalı sorgulama, küresel sermayeye eklenme yarışında kentlerin değişim sürecini anlamak, sorgulamak ve teşhir etmek için bize kapsamlı bir çerçeve önerisi sunmaktadır.

İngilizce literatürde “fiilen var olan neoliberalizm” kuramının kent çalışmalarına entegre edildiği çok sayıda uygulamalı örnek bulunurken, Türkiye literatüründeki çalışmalar daha az sayıda olmakla birlikte ağırlıklı olarak Şehir Planlama ve Kamu Yönetimi alanlarında ve İstanbul örneğinde gerçekleştirilmiştir². Bu makale, görünenin arkasındaki gerçekliği aramanın bir aracı olarak “fiilen var olan neoliberalizm” kuramını kentleşmenin ekonomi politikliği bağlamında tartışmaktadır. Böylece günümüz Türkiye kentlerine farklı bir bakış açısıyla bakmayı ve onları anlamayı isteyen araştırmacılar için kentsel coğrafya çalışmalarına alternatif bir teoriyi tanıtmayı ve de coğrafya disiplininin kent alanına yeni bir tartışma biçimini dahil etmeyi amaçlamaktadır.

Makalenin geri kalanında önce, “fiilen var olan neoliberalizm”in ekonomi politikliğine odaklanılmakta, ardından neoliberal kentleşmenin eleştirisine yeni bir soluk getiren ve bir önceki çalışmada³ yeni nesil kent teorisyenleri olarak tanımlanan Brenner ve Theodore’un “fiilen var olan neoliberalizm” perspektifinin kente uyarlanması ele alınmaktadır. Sonuç bölümünde ise kentsel coğrafya çalışmalarında eleştirel ve interdisipliner yaklaşımların önemi tartışılmaktadır.

² Aksoy (2014); Geniş (2020); Karaman (2008), Kurtuluş, (2005, 2005a); Öktem, (2005); Penpecioglu (2016) ve Şen (2005).

³ Chicago ekolünden başlayarak kentleşme teorilerine odaklanan önceki çalışmamızın kapanış argümanı, günümüzdeki kentleşme süreçlerini anlamının yapı-söküm analizlerine odaklanan teoriler ile mümkün olacağına yöneliktir. Eleştirel kent kuramlarından “fiilen var olan neoliberalizm”e odaklanan bu çalışma, bir öncekinin devamı niteliğindedir (Bkz. Turut & Özgür, 2018).

2. "FİİLEN VAR OLAN NEOLİBERALİZM"İN EKONOMİ POLİTİĞİ

Yeni nesil kent kuramcılarının uzun süredir tartıştığı *fiilen var olan neoliberalizm* teorisinin ekonomi politikası bu bölümde üç alt başlık altında irdelenmektedir. Öncelikli olarak, devletin düzenleme mekanizmasının neoliberalleşme sürecini başlatması ve sürdürülebilirliğin sağlanmasındaki rolü ele alınmış, ardından kentleşme sürecinin anlaşılmasında söz konusu teorisinin sağladığı perspektifler tartışılmıştır. Son olarak, teorisinin birbiriyle bağlantılı üçlü yapısı ele alınmıştır.

2.1. Refah devletinden düzenleyici devlete dönüşüm

Neoliberalizmin ne olduğuna dair pek çok tanımlamanın var olduğu bir ortamda onun ne olmadığını söyleyerek başlamak daha iyi olabilir. Her şeyden önce neoliberalizm, devletin ekonomiden elini çekmesi değildir. Aksine devlet, neoliberal politika reçetelerinin uygulanmasını kolaylaştıracak en önemli aktörlerdendir. Loïc Wacquant (2012), "fiilen var olan neoliberalizm" in tarihsel antropolojik çözümlemesinde üç argüman öne sürmektedir: (1) Neoliberalizm, ekonomik değil politik bir projedir, devletin parçalanmasını değil, yeniden yapılandırılmasını gerektirmektedir; (2) Neoliberalizm, bürokrasinin sağa yönelmesini desteklediği için sınıf yapısının en üst katmanına liberalizmi konumlandırırken en altta cezalandırıcı paternalizmi⁴ uygulayan Sentör devleti⁵ yaratmaktadır ve (3) Devletin cezai kanadının güçlendirilmesi için polis, mahkemeler ve hapishaneler neoliberal yönetimin politik antropolojisine dahil edilmektedir. Wacquant, neoliberalizmin kurumsal olarak beslediği Keynesyen-Fordist dönemin kapanışından

sonra piyasa yönetimi ile ceza arasında derin bir yapısal ve işlevsel birliktelik olduğunu iddia etmektedir (Collier, 2012). Çünkü neoliberal sistemin üreteceği ve derinleştireceği eşitsizliklerin kentlerde sosyal çatışmalara neden olması ve kaosu yönetilmesi hususunda yönetici seçkinlerin otoritesinin tazelenmesi, neoliberalizmin devamlılığı açısından kolaylık sağlayacaktır (Wacquant, 2012).

Neoliberalizmi "sermayenin emek karşısında tarihi zaferi" olarak niteleyen Berger (1999), devleti salt düzenleme mekanizmasını üstlenen edilgen bir varlıktan ziyade, bu süreci etkileşimli bir biçimde toplumla paylaşan bir fail olarak ele almaktadır. Böylece "çoklu aktörleri içeren devlet"⁶ rolüne atıf yapmaktadır (Braithwaite, 2008). Burada sözü edilen düzenleme, geleneksel bir biçimde komuta etme fiilinden farklılaşarak devletin kontrolünde ve aslında tüm risklerin devlet tarafından üstlenerek özelleştirme üzerinden geliştirilen yeni bir iş bölümüne karşılık gelmektedir⁷. Devletlerin asıl görevi olan düzenlemek, temin etmek ve dağıtmak yerine, olayların akışını yönlendirmek ile meşgul olması, devletin düzenleyici özelliğinden çok daha geniş, kapsamlı ve çok aktörlü yönetim sürecini meydana getirmektedir (Braithwaite, 2005). Ancak burada dikkat çeken husus, yeniden yapılandırma projeleri kapsamında sürekli olarak neoliberalizmin yeni düzenleme birimleri oluşturmak suretiyle devletin düzenleyici rolünü daha karmaşık ve zayıf hale getirmesidir (Jordana & Levi-Faur, 2004). Düzenleme işlevinin sürekli olarak farklı aktörlere devredilmesi, düzenlemede devletin rolünü azaltıp sermayeye daha büyük anlamlar yüklediği için Levi-Faur (2005) içinde bulunduğumuz çağı "düzenleyici kapitalizm çağı" olarak tanımlamaktadır. Çünkü düzenlemeyi sağlayan devlet değil, piyasanın kendisidir (Braithwaite, 2008). Ancak, sürecin ilerlemesindeki engelleri ortadan

⁴Paternalizm (paternalism), bir kişinin kendi iyiliği için özgürlüğüne yapılan müdahaleler olarak tanımlanmaktadır (Sankowski, 1985). Burada müdahale eden ve/veya edilen bir birey, topluluk veya devlet ölçeğinde olabilir. Müdahalenin motivasyonu kişinin şimdiki durumundan daha iyi bir durumda olacağı iddiası ile meşrulaştırılmaktadır. Dworkin'e (2000) göre, paternalizmin ortaya çıkması için öznenin özgürlüğünün ve özerkliğinin kısıtlama altında olması gerekmektedir. Örneğin, devletin bireyleri emeklilik sistemine dahil olmaya zorlaması veya motosiklet sürücülerinin kask takmasını zorunlu kılması gibi. Eğer özne bu davranışı kendi isteği dışında gerçekleştiriyorsa paternalizm gerçekleşmektedir.

⁵Sentör devlet (Centaur state) kavramı, Wacquant tarafından yarı insan, yarı at dört ayaklı ve iki kollu mitolojik bir karaktere atfen kullanılmıştır. Sentör devlet mekanizması tüm vatandaşlara eşit bir biçimde muamele edilmesini zorunlu hale getiren demokratik normu ihlal etmektedir (Wacquant, 2014). Yaratığın sahip olduğu dört ayak, neoliberal devletin üzerine konumlandığı dört politikayı temsil etmektedir: Ekonomik, sosyal, kriminal ve kültürel (Janebova, 2022). Sentör devlet ekonomik ve kültürel sermaye

sahiplerinin yaşam alanlarını genişletmek için yukarıda savaşçı, canlandırıcı ve özgürleştiricidir; eşitsizliğin derinleştiği, güvencesizliğin yayıldığı alt tabakadaki nüfus için müdahaleci ve kısıtlayıcıdır (Wacquant, 2012).

⁶Osborne ve Gaebler'in (1992) denizcilik metaforundan ilham alan Jordana ve Levi-Faur'a (2004) göre, refah kapitalizminin yerini alan düzenleyici kapitalizmde devletin yönlendirmesi (steering) ve sivil toplumun kürek çekmesi (rowing) idealize bir durumdur (Ayrıntı için bkz. Braithwaite, 2000; Jordana & Levi-Faur, 2004; Levi-Faur, 2005). Bu süreçte devlet özel sektöre ve çeşitli kamu kurumlarıyla iletişimde yetkiyi sağlayan ve dağıtan mekanizmanın yanı sıra olayların akışını belirleyen bir yönetim modeli de geliştirmiştir. Örneğin, devlet yönlendirme sorumluluğunu elinde tutarken, iş dünyasına ve sermayeye teknolojik yenilik işlevlerinin karşılanması rolünü vermiş ve böylece şirketleşme kapitalizmi giderek artan biçimde hâkim olmaya başlamıştır (Cahil, 2010; Braithwaite, 2008; Levi-Faur, 2005). Bir gecede zenginleşen aile şirketleri, bu sürecin en görünür çıktıları arasında sayılabilir.

⁷Yap-işlet-devret modeli, bu sürece örnek verilebilir.

kaldırmak için devletin “otoriter” ve hatta ceza ile ilgili gücüne ihtiyaç duyulmaktadır. İşte bu nedenle, neoliberalizmin uygulanmasında devlete yüklenen anlamın belirsizleşmesi, teori ile pratik arasında da uyumsuzluğa neden olmaktadır. “Fiilen var olan neoliberalizm”e ilişkin literatürde neoliberal gelişme, sermayenin güçlendirilmesi, sermaye önündeki kısıtların kaldırılması ve özelleştirme yoluyla metalaşma alanının genişletilmesi olarak ele alınırken (Cahill, 2010), neoliberalleşme sürecinin kendisi, sınıfa dayalı politik bir eylem olarak tanımlanmaktadır (Duménil & Lévy, 2004; Harvey, 2015). Metalaşma alanının genişletilmesi için en uygun coğrafi ölçek ise kentlerdir. Ekonomi politigin yeniden yapılandırılması için devlet baskısına ihtiyaç duyulmakta ve çoğu kere askeri darbeler ile bu sürecin önü açılmaktadır. Bu bağlamda, Cahill (2010), neoliberalleşme sürecinde devletin küçülmesi metaforunu reddetmekte, bunun yerine devletin bu süreçte aktivist bir rol üstlendiğini savunmaktadır. Karar mekanizmalarının temel aktörü olan devlet, küçülmek yerine sermayenin büyümesinin önündeki tüm engelleri ortadan kaldırarak uygun koşullar yaratan ve kentsel mekandaki değişim değerini en üst düzeye çıkarmak için çaba sarf eden bir faile dönüşmektedir.

Neoliberalleşme sürecinde devlet öncü konumda olup farklı aktörlerin sürece dahil olmasına katkı sağlamaktadır. Bu nedenle aktörlerin ve rollerinin yeniden tanımlanması bir ihtiyaç halini almaktadır. Friedman (2002) devletin ve piyasanın rolünü şu şekilde yeniden tanımlamaktadır: Devlet, “ekonomik oyuna ilişkin kuralların değişiminde bir araç rolü üstlenen ve kuralların yorumlanmasıyla ilgili anlaşmazlıkları karara bağlayan [bir hükümet]” iken piyasanın rolü ise “uygunluk aramadan oy birliğine karar vermesidir. Yapılmak istenen eylemin karakteristik özelliği siyasi arenada uyum ya da zorlama eğilimini göstermesidir. Soruna ‘evet’ ve/veya ‘hayır’ ile karar verilir” (2002) şeklinde tanımlayarak çözüm odaklı olmak yerine sermaye ve karı öncelik haline getirip günü kurtarmaya yönelik politikalara eleştiri getirmektedir. Bu nedenle, içinde bulunduğumuz son kırk yıl, “devlet ile ekonomi ilişkilerinin yeniden düzenlendiği dönem” olarak tanımlanabilir (Cahill, 2010).

Devlet ile piyasanın birlikteliği ve sürece yönelik bu tür yeniden tanımlamalar, Brenner ve Theodore’un (2002) neoliberal teorinin çelişkilerine yönelik iddialarını da güçlendirmektedir. Çünkü neoliberal doktrin, devlet ile piyasayı birbirine zıt iki unsur gibi yansıtmaktadır. Oysa ki, devletler sermayenin derinleşmesinde ve yeniden üretilmesinde doğrudan ya da dolaylı olarak rol oynamaktadır. Öyle ki, 18. ve 19. yüzyılda İngiltere’de ortak arazilerin (common land) çitlenmesi sonucu mülk sahibi ve

mülsüz sınıflar devlet eliyle yaratılmıştır (Cahill, 2010). Bu süreçte, yoksul sınıfların görünür hale gelmesi yoksulların nüfus olarak artması ve mekansal olarak ötelenmesi gibi farklı mekanizmalar eşliğinde ve tesadüfi bir biçimde ilerlemiştir. Diğer yandan “*Bırakınız yapsınlar!*” kapitalizminin hâkim olduğu bu dönemde, devlet piyasaya müdahale etmekten ziyade, toprak sahipliğine dayalı sınıf yaratımında düzenleme mekanizmasını işleterek üst gelir grubu için tesadüf olmayacak bir biçimde kolaylaştırıcı rol üstlenmiştir (Cahill, 2010). Bir diğer çelişki ise neoliberalizmin “tek beden herkese uyar” mantığını dayatmasıdır. Oysa neoliberal yeniden yapılandırma projeleri ve işleyiş biçimleri bağlamsal olarak gömülü olduğu için neoliberal piyasa güçleri de farklı coğrafyalarda farklı biçimlerde hareket etmektedir (Brenner & Theodore, 2002). Bu nedenle neoliberal teori ile pratik arasındaki uyumsuzluk sadece evrensel düzeyde bir neoliberal şablonu olabilir olmaktan çıkarmakla kalmayıp, kentsel ölçekte neoliberalizmin eşitsiz coğrafyalarını da yaratmaktadır.

İşte bu noktada, Brenner ve Theodore (2002) kentleri, “*neoliberal girişimlerin açıkça ifade edildiği kritik coğrafi arenalar*” olarak tanımlamakta ve neoliberalizmi yapı-söküm ile analiz ederek sürecin anlaşılmasında üç önemli tema önermektedir: *Yol bağımlılığı, yaratıcı yıkım ve kentler*. “Fiilen var olan neoliberalizm” kuramı, düzenleme mekanizmalarının geçmişten miras alınması ve piyasa odaklı yeniden yapılandırma projeleri arasındaki yola bağımlı, ancak bağlamsal olarak *özgül* etkileşimleri anlamayı zorunlu kılar. Bu da çağdaş neoliberalizasyon süreçlerinin değişimsiz yeni tepkimelere yol açan bir katalizör olarak tanımlanmasına ve ekonomi politik alanın her bir coğrafi ölçek için spesifik olarak tanımlanan *yaratıcı yıkım* ifadesine yol açmaktadır (Brenner & Theodore, 2002).

2.2. Neden “fiilen var olan neoliberalizm”?

Neoliberalizmin “esneklik” nosyonu, 19. yüzyılda hâkim olan “bırakınız yapsınlar!” liberalizmine yönelik sempatik bir benzetme üzerinden yükselerek, piyasa ve sermaye yanlısı doğaçlama kararlar ve iktidar (güç) oyunlarıyla temsil edilmektedir (Peck vd., 2018). Neoliberal anlayışın doğaçlama yapısı, gerçek zaman ve mekanlarda farklı biçimlerde tezahür etmektedir. Öyle ki, her ne kadar neoliberalizmin yeniden düzenleme pratikleri evrensel bir niteliğe sahip ve “saf” gibi görünse de gerçekte var olan tezahürler farklı kıtalarda, ülkelerde ve kentlerde çok biçimli, tutarsız ve eşitsiz coğrafi gelişme ile dikkat çekmektedir (Peck vd., 2018). Bu nedenle “fiilen var olan neoliberalizm” literatüründen hareketle, neoliberalizmin ne olmadığı sorusuna yeniden dönersek; basit bir serbest piyasa ekonomisi,

liberal anlayış ve devletin geri çekilmesinin reddi ile aslında neoliberalizmin "tamamlanmamış proje" olarak yeniden tanımlanması mümkün hale gelmektedir. Öyle ki, *neoliberal yeniden kalkınma reçeteleri evrensel düzeyde stabil özelliğe sahip ise neoliberal ekonomik modeli benimseyen ülkelerde mekansal eşitsizlik neden vardır?* İşte bu sorudan hareketle, piyasanın sürekli olarak yeniden düzenlenmesi hususunda neoliberalizmin açık uçlu bir sürece ve sonu gelmeyen bir hikâyeye dönüşmesi, bizleri neoliberal teori ile pratik arasındaki çelişkinin derinliğiyle yüzleştirmektedir: *Görünenin ardındaki gerçeklik!*

Neoliberalizm, basit bir biçimde devleti sınırlayan, kamu kaynaklarını özelleştirebilen ve kuralsızlaştırmanın önünü açan bir üst anlatı ve tüm bunların devletin var olan kurumsal kimliğine karşılık gelip gelmediğini göstermek olarak tanımlanamaz (Dean, 2012). Çünkü geçmişten günümüze neoliberal politika reçeteleri belirli küresel bir kalıba bağlı kalarak değil, anlık kararlar alınarak sosyal çatışma ve krizlerin doğrudan müdahalesi ile gerçekleşmemiştir. Aksine krizin var olmadığı zamanlarda bile denemeyanılma deneyleri ile yeniden uyarlanabilir reçeteler oluşturulmuştur (Peck vd., 2018). Goldstein (2012), değişmez bir tanımdan bu anlayıştan hareketle, neoliberalizmi "hem teorisi hem de pratiği, belirli lokasyonlarda gerçek zamanlı olarak ortaya çıkan zamansal ve mekansal olarak konumlanmış sosyal süreçler" olarak yeniden tanımlamaktadır. Bu nedenle her mekânın neoliberalleşme deneyimi, kendi tarihsel bağlamından yükselmektedir ve dolayısıyla da kendine özgü gerçekleşmektedir.

Piyasanın her bir kriz karşısında neoliberal yeniden düzenleme reçetelerini yeniden düzenlemesi neoliberal süreci sonu gelmeyen bir hikâyeye dönüştürmektedir. Dolayısıyla neoliberalleşme deneyimini anlamak için odaklanılması gereken husus sonuç değil, sürecin ta kendisidir. İşte bu süreç eşitsiz, öngörülerin tutmadığı, çelişkili, yaratıcı bir biçimde yıkıcı, ancak uyarlanabilir bir süreç (Peck vd., 2018) olduğu için "fiilen var olan neoliberalizm" kuramı süreci şablon bir teorinin içine yerleştirmenin aksine, her bir coğrafi birimde tarihsel olguları (olaylar, krizler, seçimler vs.) dikkate alarak farklı yörüngelerin tanımlanmasını sağlayan bir yaklaşıma olanak tanımaktadır. Çünkü bu yaklaşımda neoliberalizmin kendisi tartışmalı bir süreç olarak işe koyulmaktadır (Cahill vd., 2018) ve çelişkilerin coğrafi özgünlüğü üzerinden yörüngeleri inşa etmeye çalışmaktadır.

"Fiilen var olan neoliberalizm" yaklaşımının meta teorilerden farkı, neoliberal yeniden kalkınma programlarını zamansal ve mekansal olarak "uyarlanabilir" bir biçimde tanıma olanağı sunmasıdır. Örneğin, kapitalist sistemde yönetim biçiminin

sürekli olarak değişimiyle birlikte David Harvey (2015) neoliberalizmi, "[...] iktidarı ekonomi seçkinlerine iade edip, sermaye birikimi için gereken koşulları yeniden oluşturmaya yönelik siyasi bir proje olarak yorumlanabilir" şeklinde ifade etmektedir. Elbette bu süreç sermaye sınıfının çıkarlarını cıvalayan ve meşrulaştıran söylemsel çerçeveler olarak da tanımlanabilir (Cahill vd., 2018). Dolayısıyla farklı coğrafi birimlerde deneyimlenen neoliberalizmin değişen tanımlama biçimleri, faileri, uygulama reçeteleri ve ortaya çıkan yeni mekansal örüntüleri, evrensel bir neoliberal şablonun mümkün olamayacağı ön kabulü olarak da görülebilir. Bu nedenle çelişkili, tutarsız ve eşitsiz coğrafi görünümünün varlığı, "fiilen var olan neoliberalizm" kuramına olan ihtiyacı görünür kılmaktadır (Peck vd., 2018).

2.3. Neoliberal politikalar yoluyla kentin değişim sürecinin anlaşılması

Eleştirel bir yaklaşım ile kentleri yeniden okumak için çözüm sunan "fiilen var olan neoliberalizm" kuramı, Lefebvre'in (2014) *kapitalizmin mekanı ele geçirmesi ve orada kendi mekanını üretmesine* benzer bir perspektif ile neoliberalizmin kendisinin kentleşmesine dikkat çekmiştir. Son dönemlerde popüler hale gelen çılgın projeler ile kentlerin araçsallaştırılarak bir üretim nesnesi haline gelmesi kapitalizmin mekânla birlikte anlam kazanmasına yol açmıştır. Evrimsel olan bu sürecin sosyo-mekânsal ve tarihsel açıdan anlaşılmasında "fiilen var olan neoliberalizm" kuramı eleştirel bir perspektif sunmuştur (Turut, 2018). Çünkü *kapitalizmin gelişim sürecinde, mekânın kendisi metalaşmış ve sermaye birikim süreçleri açısından yaşamsal bir önem kazanmıştır* (Şengül, 2009). Böylece kapitalizmin mekânda meşru hale gelmesi, onun mekâna yerleşmesi ve orada kendini yeniden üretecek bir mekân yaratması şeklinde kavramsallaştırılmıştır (Gottdiener, 2001).

Felsefi olarak "sınırsız sömürü ütopyası"na (Brenner & Theodore, 2002; Hilgers, 2012) yaslanan neoliberalizm, 1970'lerin sonu ve 1980'lerin başındaki krizden kendini onararak, yenilenmiş halde geri dönmüştür. "Kaçınılmaz küreselleşme" söyleminin kuralsızlaştırma ile entegre edildiği yeni dönemde kuralsızlaştırma eylemi siyasette yerleşme, ekonomide özelleştirme ile karşılık bulmuş ve yeniden kurallaştırma çelişkisiyle varlık göstermiştir (Arı, 2006). Söz konusu yenilenmede özellikle metalaşmayı yaygınlaştırmak için bir dizi politika tekrar hayata geçirilmiştir. Kamu hizmetlerinin daraltılması ve örgütlü emeğin küçültülerek özelleştirme ve yabancı sermaye yatırımlarının artırılması, en önemlisi de yoksulluğun suç haline getirilmesi için yeni politikalar

geliştirilmiştir. Devletin rolünün bu aşamada azaltıldığına yönelik bir algı oluşsa da neoliberal anlayışta devlet ekonomiden elini çekmemiş, aksine, neoliberal politika reçetelerinin uygulamaya geçirilmesini kolaylaştıran en önemli aktörlerden birine dönüşmüştür (Brenner & Theodore, 2002). Garreten'e (2017) göre, neoliberalleşme sürecinde parçalanmış şey, devletin kendisinden ziyade kalkınmacı ideolojisidir. Çünkü neoliberal reformlar yoluyla devlet, kamusal üretim kapasitesi özelleştirilen ve piyasaya boyun eğen yeni bir kimliğe bürünmüştür.

Gramsci, neoliberalizmi sermaye gruplarının çıkarları doğrultusunda devletin yeniden yapılandırıldığı ideolojik bir hegemonik proje, Foucault ise gerçekliğin resmini şekillendiren bir söylem olarak tanımlamaktadır (Barnett, 2005). Gerçekliğin bağlamından kopararak yeniden ve söylemsel olarak inşa edildiği bir süreçte her söylem kendi ideolojisini barındırmakta ve her ideoloji kendi mekanını yaratmaktadır. Bu bağlamda, ekonomik temelli bir yaklaşım olarak görülen ancak siyasi bir ideolojiden öteye gidemeyen neoliberalizmin yarattığı eşitsizlik özellikle kentlerde yoğunlaşmaktadır (Theodore vd., 2012). “Fiilen var olan neoliberalizm” kuramı, neoliberalizmin yola bağımlı ancak tutarsız ve eşitsiz coğrafyalarında, kentlerin rolünü anlamak için yapısal bir çözümlemeyi mümkün kılmaktadır. Kuram, hem yol bağımlılığı ekseninde gelişirken kendi özgün coğrafyalarını yaratan hem de önceki kurumsal çerçeveler üzerinden yükselerek her defasında yeni bir piyasa disiplini oluşturan küresel bir sürece işaret etmektedir (Garretton, 2017). Böylece kentlerin ekonomi politik alanının hem tarihsel süreçte gelişimini hem de derinlemesine bir çözümlemesini yapmayı olanaklı kılmaktadır.

Peck vd. (2018), kuramın neoliberalizmin kesitsel ve düzlemsel olarak çeşitlerinin ve yerleşmelerinin kabulüne indirgenemeyeceğini ve asıl hususun tarihsel bir süreç olarak neoliberalleşmenin kümülatif karakterinin sorunsallaştırılması gerektiğini vurgulamaktadır. Çünkü her yeniden yapılandırma döneminde uygulamaya konulan yeni kararlar mevcut süreç ile bütünleşerek yeni bir adaptasyon süreci oluşmakta ve neoliberalizm tamamlanamaz bir projeye dönüşmektedir. Bu nedenle ideolojik tuzaklardan kurtulmak için “fiilen var olan neoliberalizm” kuramı,

bize metodolojik temel sağlayan beş öncül sunmaktadır (Brenner & Theodore, 2002):

Sermayenin kontrol ve düzenleme sorunu: Kapitalist sistem sermayenin birikim sürecinde oluşabilecek olası çatışmalara karşı kurallar yaratarak kapitalist sistemde geçici de olsa kurumsal bir peyzaj oluşturur. Hilgers'e (2012) göre bu durum toplumsal koşulların optimal hale getirildiği bir yaratıcı devlet ihtiyacı ortaya çıkarmaktadır.

Kapitalizmin değişken tarihsel coğrafyaları: Sermaye birikimine ve düzenlenmesine ilişkin uygulamalar, yer ve ölçeğe eklenmiştir. Sermayenin uzun dönemli ayakta kalması, mekân üretimi ile öncüllemektedir. Mekânsal onarımın⁸ (spatial fix) garanti edilememesi ise birikim arayışındaki sermayeyi sürekli yeni alan arayışlarına yöneltmektedir. Bu durum, kapitalistler için yatırımın tekrar birikime dönüşmesine en büyük katkıyı sağlayacak mekan olarak kenti ön plana çıkarmaktadır. Kısa vadeli çözümlerin son durağı haline gelen kent, sonunda yamalı bir bohça şeklini almaktadır.

Eşitsiz coğrafi kalkınma: Kapitalist sistem, belirli yerlerin ve ölçeklerin ve yine belirli grupların diğerlerine göre daha ayrıcalıklı olduğu spesifik coğrafi peyzajlar ve söylemler yaratmaktadır. Sermayenin ayrıcalıklı yerler arasında kolay hareket etmesi ise hem kapitalizm içindeki rekabeti hem de sınıflar arası mücadeleyi canlı tutmaktadır.

Eşitsiz coğrafi kalkınmanın düzenlenmesi: Eşitsiz coğrafi kalkınmanın düzenlenmesine yönelik uygulamalar çelişki içermektedir. Çünkü eşitsiz kalkınma hem sermaye birikimine hizmet eder, hem de farklı uygulamalarda bariyer işlevi görür. Örneğin, yoksulluk bir yandan yoksulların “insani sermayelerini geliştirmede gerekli sağduyu ve yetenekten yoksun olmaları [bahanesine]” (Harvey, 2012) bağlanırken, diğer yandan eşitsizliği düzenlemeye yönelik bölgesel politikaların uygulanması gibi önlemleri “zorunlu” kılmakta ve kamu rızası oluşturmada kolaylık sağlamaktadır.

Devletin düzenleme rolünün değerlendirilmesi: Eşitsiz kalkınmanın düzenlenmesinde devlet stratejileri ekonomi politik koşullarda ve sosyo-mekânsal mücadelelerde gelişmektedir. Devlet kurumlarının politikaları, eşitsiz kalkınma süreci ile çevrelenmiştir. Devlet eşitsiz kalkınma düzenlemelerine yeni yaklaşımların dahil edilmesinde

⁸Mekânsal onarım (spatial fix), kapitalizmin coğrafyasını dönüştürerek sermayeyi verimli bir şekilde absorbe etmeyi sağlayan geçici ve coğrafi çözümdür (Schoenberger, 2004). Belirli bir yerde sermayenin aşırı birikimi, o bölgeye yeni yatırımların yapılmasını engeller. Bu durumda sermaye ve emek fazlası yeni

mekânlara yoğunlaşır ve sonunda eşitsiz gelişim döngüsü meydana gelir. Sermaye fazla, emek eksik ise sermaye emek fazlası alanlara göç eder veya ucuz emek ithal edilir, böylece sermaye ucuz emekten yararlanır (Warf, 2010). Eşitsiz gelişimi körükleyen bu yaklaşımda kapitalizmin amacı zamanı paranteze alarak krizi ertelemektir.

anahtar kurumsal bir rol üstlenmekte ve yaratıcı kimliğini ön plana çıkarmaktadır.

İşte bu noktada, neoliberalizm, piyasayı öncülleyen *hegemonik bir ideoloji*; devletin müdahalesinden bağımsız olamayan *ekonomi politik bir felsefe*; kamusal varlıkların satışı yoluyla sosyal hayat ve doğal kaynakların metalaştırılmasını rasyonelleştiren *politik bir söylem* olarak karşımıza çıkmaktadır (Peck vd., 2018; Springer, 2012). Dolayısıyla, Brenner ve Theodore, var olan neoliberalizmin coğrafyalarının yalnızca piyasa temelli reformlar ve devlet politikalarının soyut tartışmalarıyla anlaşılmasının mümkün olamayacağını, bu nedenle tarihsel olarak düzenleyici mekanizmaların egemenliği; eşitsiz gelişimi engellemeye yönelik politikalarının neoliberal girişimlere entegrasyonu; ekonomi politik koşullar yoluyla neoliberal politika gündemlerinin ve yeniden yapılandırma stratejilerinin eş zamanlı evriminin de araştırılması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu doğrultuda, neoliberalleşme mekânlarının analizinde üç aşama devreye girmektedir. Bunlardan birincisi, neoliberal uygulamaların *yol bağımlı* karakteri; ikincisi, neoliberal politika ve kurumsal değişimlerin *yaratıcı ve yıkıcı momentleri* ve üçüncüsü *kentlerin neoliberal müdahaleler açısından kritik coğrafyalara dönüşümüdür*.

2.3.1. Yol bağımlılığı

Brenner & Theodore'a (2002) göre, neoliberalizm basit bir devlet yönetim biçimi ya da ekonomik ilişki modeli değil, tam anlamıyla hegemonik güçler tarafından dayatılan hedefler ve önceliklerin uygulama biçimidir. Sözü edilen neoliberal hedefler; deregülasyon, sermaye hareketliliği, serbest ticaret ve metalaşmadır. Neoliberal öncelikler ise zayıf ve yalın bir demokrasi ortamı, kemer sıkma politikaları, esnekleşmiş emek piyasası, güçlü bölgesel (territory) rekabet, yatırım ve sermayenin serbest akışını sağlamaktır. Bu hedef ve önceliklere meşruiyet kazandıran söylem ise İngiliz Başbakan Margaret Thatcher ile slogan haline gelen "Başka alternatif yok!" (There is no alternative-TINA) söylemidir. Daha yakın geçmişten itibaren bu söylem "küreselleşmenin kaçınılmazlığı" ile yer değiştirmiştir. Dolayısıyla gerçekten de var olan neoliberalizm nosyonu basitçe sosyal, politik ve ekonomik ilişkilere dayalı bir program değil, aynı zamanda küresel ekonomik ve küresel politik alan boyunca dönüşümü sağlayan ve önemli ölçüde "yıkıcı" etkiye sahip bir araçtır. Düzenleyici kurumsal yapı yol bağımlılığı kapsamında dikkate alındığında (Brenner & Theodore, 2002) altı farklı uygulama biçimi meydana gelir:

Ücretlendirme: Ücret ilişkisi devlet, sermaye ve işçi arasındaki mutabakat ile gerçekleşir. Tüm tarafların ortak çıkarını gözeten politik ve ekonomik bir yaklaşım benimsenir, fakat sonuç her zaman tüm tarafların hakkını eşit biçimde gözetmez. Örneğin emek ücretinin artırımı verimliliğin büyümesine bağlı olarak kitlesel tüketimi artırmak için gerçekleşir. Emek ücreti düşük düzeyde artırılrsa da kitlesel tüketime etkisi daha büyük oranda gerçekleşir. Çünkü devlet tüketimi artırmak için diğer araçlarını aktif hale getirir.

Sermayenin rekabet biçimi: Devletler dünya pazarında yarışabilecek firmalarını güçlendirmek adına destekleyici politika biçimlerini hayata geçirir. Burada sermaye sınıfının ulusötesi pazarlara ulaşmasını kısıtlayan politikalar konjonktürel olarak bertaraf edilir.

Finansal düzenleme: Bankalar, şirketlere ve bireylere krediler sağlayarak hem ekonomik bağımlılığı artırır hem de uzun dönemli yatırımların önünün açar.

Devlet ve yönetişimin diğer biçimleri: Yeni düzenlemelerle birlikte devlet, hem kitlesel tüketimi artırmayı teşvik eden uygulamalar ortaya koyar hem de çeşitli yardım programları ile sosyal devlet rolünü üstlenir. Bunu gerçekleştirirken yeniden ölçeklendirme yaparak sosyal yardım programlarında ve uygulamalarında yerel yönetimlere veya kurumlara görevler yükler.

Uluslararası düzenleme: ABD'nin küresel hegemonyayı politize etmesi ve ABD dolarının üstünlüğü, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ekonomik anlamda bağımlılığını artırır.

Eşitsiz mekânsal kalkınmanın düzenlenmesi: Ulus devlet sınırları içindeki eşitsiz kalkınmayı düzenlemeye yönelik bir dizi önlem alınır. Özellikle Fordist ekonominin krize girmesiyle birlikte ekonomik kalkınmanın "altın çağını" destekleyen bölgesel organizasyon biçimleri yeniden düzenlenmeye alınmıştır (Swyngedouw, 1992; Brenner & Theodore, 2002).

Neoliberal politika anlayışı, düzenleyici mekanizmalar ve politik kurumsal kararlar yoluyla yaklaşık olarak son elli yıldır sürekli bir dönüşüm içindedir. 1970'lerin saf iktisadi doktrini olan neoliberalizm, 1980'lerde Fordist-Keynesyen ekonominin kaldırılması ve 1990'larda daha sert politik kararların hayata geçirilmesiyle düzenleme reformlarının uygulandığı bir sürece evrilmiştir (Peck & Tickell, 2002). Brenner ve Theodore (2002) neoliberalizmin kurumsal düzeyde yaşadığı bu değişim ve dönüşüm sürecinin anlaşılmasında yol bağımlılığı kavramına dikkat çekmektedir.

Yol bağımlılığı kavramı, yol boyunca gerçekleşen küçük bir şok ya da ani değişimin hatırı sayılır bir geçmişte başlayan sürecin değişebileceği varsayımı ile ortaya çıkmıştır (David, 1985; Page, 2006). Yol bağımlılığı, mevcut ve gelecekteki durum, eylem ve kararlarda geçmişteki durum, eylem ve kararların etkili olduğu anlamını taşımaktadır (Page, 2006). Yol bağımlılığına adapte olma süreçleri ise çeşitli olaylar ve yörüngeler ekseninde gerçekleşmekte ve yol yaratma süreçlerinde momentlere yol açan yaratıcı ve yıkıcı dinamikler yerden yere farklılık göstermektedir (Taşan-Kok, 2015). Burada önemli olan husus, krize karşı önlem olarak sermayenin yeniden birikimini sağlamaktır.

Neoliberal ideolojinin savunucuları, ulus devletin tüm aygıtlarıyla birlikte yeniden yapılandırılmasının yanı sıra yerel düzeyde de devlet politika ve kurumlarının yeniden yapılandırılmasını işaret etmektedir (Broomhill, 2001). Böylece yol bağımlılığına adaptasyon en iyi şekilde gerçekleşebilecektir. Öyle ki, başlangıçta krize karşı bir koruma kalkanı olarak konuşlandırılan neoliberalizm, daha sonra hatalara ve çelişiklere karşı savunma oluşturmak için niteliksel biçimde değişime uğratılmıştır (Jones & Ward, 2002; Peck & Tickell 2002). Brenner ve Theodore'a (2002) göre bu değişim, 1980'lerde Reagan ve Thatcher'ın Ortodoks ve devlet karşıtı neoliberalizmlerinden; 1990'lar boyunca hâkim olan Blair, Clinton ve Schröder'in sosyal olarak daha ılımlı neoliberalizmine geçiş durumu, yol bağımlılığına adaptasyon ve neoliberal yeniden düzenleme stratejileri olarak okunabilir.

2.3.2. Yaratıcı ve yıkıcı momentler

Brenner ve Theodore (2002), "fiilen var olan neoliberalizm"de mevcut kurumsal mevzuat ile acilen uygulanması gereken neoliberal politikalar arasındaki yol bağımlılığını vurgulamak için iki diyalektik moment oluşturmuştur. Bunlardan birincisi piyasa merkezli girişimler ve siyasi uzlaşma yoluyla mevcut kurumsal düzenlemelerin parçalanması, yani, *yıkıcı moment*dir. İkinci ise piyasa merkezli ekonomik büyüme, sermaye üstünlüğü ve metalaşma için yeni bir altyapı oluşturmayı sağlayan *yaratıcı moment*dir.

Kurumsal değişimin yaratıcı ve yıkıcı momentleri, uygulama evresinde birbiriyle yakın ilişkili fakat çatışmalıdır (Brenner & Theodore, 2002). Bu nedenle, neoliberal yeniden yapılandırma projelerinin kriz ile karşılaşması durumunda, ekonomi politik ve kurumsal yeni kararlar doğrultusunda yeni bir evrim süreci başlamaktadır. Burada dönüşümü sağlayacak ve "kurumsal onarım programı" olarak da tanımlanabilecek tedbirler ile mevcut durumun değiştirilmesi yıkıcı dinamiğe karşılık gelirken, sosyo-mekânsal dönüşümü sağlayacak her türlü tedbir ve

karar yaratıcı dinamiği tanımlamaktadır. Bu diyalektik ilişki varlığını sürdürürken Fordist-Keynesyen düzene eleştiri de (Brenner & Theodore, 2002) ihmal edilmemektedir. Böylece yaratıcı momentin hayata geçirilmesi söylemler üzerinden meşruiyet kazanacaktır. Ardından neoliberalizmin öncelikli hedefi haline gelen politik kurumsal dönüşüm, uygulama evresini kolaylaştırarak yaratıcı yıkımın coğrafyalarını şekillendirmeye başlayacaktır.

Neoliberal yeniden yapılandırma sürecinin önemli bir aşaması olan bu evrede, göz ardı edilmemesi gereken bir husus da yıkıcı momentler aracılığıyla eski düzenin tamamen ortadan kaldırılıp yeni bir düzenin yaratılmadığı gerçeğidir. Çünkü miras alınan birtakım *yol bağımlı* kurumsal düzenlemeler ile sermayenin birikimine ve krizden kaçışa ilişkin yeni müdahaleler kaynaştırılıp (Lipietz, 1992) daha etkili olması beklenen *yeni* neoliberal reçeteye eklenmektedir. Kurumsal düzenlemeler yoluyla her türlü siyasi mekanizma diyalektik bir biçimde hem yol bağımlılığına hem de yolu yeniden şekillendirmeye adapte olmaktadır (Vincensini, 2001). Krize karşı bir savunma olarak yaratılan yapılandırmalar ve adaptasyon süreci sonunda neoliberalizm, yenilenmiş ve daha güçlü bir şekilde karşımıza çıkmaktadır.

2.3.3. Kentler

Kentler, ekonomik kriz ve sermayenin rekabet koşulları tarafından karakterize edilen belirli bir küresel ekonomik ortama gömülüdür ve bu nedenle neoliberal programlar tarafından doğrudan benimsenir (Brenner & Theodore, 2002). Çünkü neoliberalizmin alacalı özelliği (variegated neoliberalism), onun tamamlanmamış belki de hiç tamamlanmayacak karakterinin hayat bulacağı bir mekansallığa ihtiyaç duymaktadır (Brenner vd., 2010; Peck & Theodore, 2012). Burada aslında örtülü bir oyun metaforu geliştirerek, neoliberalizmde kuralların oyunun başında belirlenmeyip, yol boyunca konjonktürel olarak belirlenmesine dikkat çekilmektedir. Neoliberal çelişkinin devrede olduğu bu noktada, bir yandan küresel bir şablon varmışçasına oluşan söylem, diğer yandan yerel ölçekte belirli bölgelerin ön plana çıkarılmasıyla oluşan eşitsiz kalkınma mevcuttur. Bu süreçte neoliberalizmin mekansallığı, bağlamsal özgünlüğü açığa çıkaran önemli bir unsura dönüşmektedir. Neoliberal politika reçetelerinin hayata geçirilmesinde ise kentsel mekan ilk sırada yer almaktadır. Hatta Brenner ve Theodore (2002) bu süreçte kentleri, "*neoliberal politika deneyleri için kurumsal bir laboratuvar ve önemli bir coğrafi hedef*" olarak tanımlamaktadır. Bir fabrikanın işleyişi gibi yeniden üretim ve mutasyonun merkezi haline gelen kentler, artık neoliberal politika deneylerinin

uygulama laboratuvarı ve de kurumsal inovasyon ve politik ideolojik projelerin stratejik hedef noktaları halini almaktadır (Brenner & Theodore, 2002).

Neoliberalizmin kentleşmesini analiz eden Peck ve Tickell (1994), sürecin yıkıcı karakterine vurgu yaparken, Brenner ve Theodore (2002) yaratıcı momente ağırlık vermiş, neoliberal kentleşmenin yaratıcı ve yıkıcı momentlerini⁹ Kuzey Amerika ve Batı Avrupa kentleri üzerinden saptamıştır. Buna göre, neoliberalizmin yeniden düzenlenmesi hususunda alınan önlemler kentsel mekanda yoğunlaşmış ve yerel yönetimlerde söz konusu süreçte büyük dönüşümler yaşanmıştır. Özellikle girişimcilik söylemi üzerinden belediyelerin yetki ve etki alanı genişletilmiş, bünyesindeki hizmetlerin özelleştirilmesine izin verilmiştir. Bu süreçte, kentsel mekan sermaye sınıfının çıkarlarına hizmet edecek biçimde en uygun hale getirilerek kentin rant değeri yüksek alanları yapıyla çevre ile donatılmıştır. Kent merkezlerindeki kamusal alanların zayıflatılması, sınıfsal eşitsizliğin mekânsal üretimini de artırmıştır. Brenner ve Theodore (2002) burada iki noktaya dikkat çekmektedir. Birincisi, neoliberal kentleşme sürecinin yere özgü niteliğinin dikkate alınması gerekliliğidir. Çünkü neoliberalizmi deneyimleme süreci, miras alınan kurumsal düzenlemeler ile ilişkilendirilerek açıklanmalıdır. İkincisi, neoliberalizmin 1970'lerden beri sürekli olarak mutasyon geçirerek kendini her defasında daha dinamik bir biçimde yeniden var etmesidir. Peck ve Tickell'dan (2002) ödünç alınan "neoliberalizmin mutasyonu" kavramsallaştırması, neoliberal yerleşmenin stratejik kentsel alanlara demirlendiğini ifade etmektedir. Bu iki faktörün dikkate alınma gerekliliği, neoliberalizmin mekânsal gömülülüğüne ve böylece yerelliğine vurgu yapmaktır.

Kentleşmenin neoliberalleşme süreci, üç evre halinde mutasyona uğramıştır. Bu evreler erken/ilk neoliberalizm (proto-neoliberalizm), etkisizleştirme neoliberalizmi (roll-back neoliberalism) ve yayılma/genişleme neoliberalizmi (roll-out neoliberalism) olarak adlandırılmaktadır (Akyol, 2016). (1)*Proto-neoliberalizm*: 1970'lerdeki ekonomik bunalımdan çıkmanın yolu, eski sanayi kentlerinde büyümenin yeniden teşvik edilmesi ile gerçekleşmiştir. Buna göre, eski sanayi kentlerine sermayeyi çekmek üzere yatırımların artırılması teşvik edilmiştir. (2)*Roll-back neoliberalizm*: 1980'lerden sonra dış yatırımların artırılması büyük şirketlere verilen devlet destekleri ve özelleştirmeler yoluyla

kentlerde iş iklimi yaratmak adına kentsel girişimciliğin önü açılmıştır. (3)*Roll-out neoliberalizm*: 1990'lardan itibaren neoliberalizmin kendi iç çelişkilerini aşmak üzere kentlerde metalaşmanın ve böylece küreselleşmeye entegre olmanın zorunluluğu, tüm dünyaya kaçınılmaz olarak lanse edilmiştir. Bu dönemden itibaren kentler, yapıyla çevrenin üretimiyle hızla dönüştürülmeye başlamıştır (Brenner & Theodore, 2002; Peck & Tickell, 2002; Peck vd., 2009). Bu aşamada kentsel mekânda kamusal alanlar tasfiye edilerek (Brenner ve Theodore, 2002), kentler ayrıcalıklı sınıfların tüketimine yönelik proje uygulamalarının (güvenlikli siteler, alışveriş merkezleri, rezidanslar, plazalar vb.) şantiyesine dönüştürülmüştür.

Peck vd. (2009) yaratıcı ve yıkıcı momentleri, neoliberal kentleşme mekanizmalarını saptayarak somutlaştırmıştır. Bu mekanizmaların saptanmasında ise özellikle devletin yeniden ölçeklendirilmesi yoluyla yerelliğin ön plana çıkarılmasına ve kentin paylaştırıldığı yeni aktörlere dikkat çekilmiştir. Buna göre, merkezi hükümetin yerel yönetimlere olan kaynak desteği kısıtlanarak neoliberal yeniden yapılanma sürecinde yıkıcı moment yaratılmış; yeni reçetede ise kentlerin iç dinamiklerine göre büyümesinin ve yerel girişimciliğin desteklenmesi, yaratıcı moment olarak sunulmuştur. Bu sırada, belediyelerin vergi yükünün artırılması ihmal edilmemiştir. Dahası, neoliberal kentleşme sürecinde yerel yönetimlere yüklenen mali sorumlulukların da çözümü merkezi otoriteler tarafından yerel hükümetlere sunulmuştur. Buna göre, belediyelere ait kamu hizmetlerinin kamu tekelinden soyutlanarak özel sektöre devredilmesi, devletin hem ulusal hem de yerel düzeyde sosyal devlet anlayışını terk etmesi ve buna yönelik hizmetlerin özelleştirilmesi, düşük gelirli grupların ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik oluşturulan sosyal konutların yok edilerek kentlerde konut üretimine yönelik yeni aktörlerin ve gayrimenkul piyasalarının oluşturulması, neoliberal kentleşme sürecine eklenmesinin yıkıcı ve yaratıcı momentleri olarak karşımıza çıkmıştır (Theodore vd., 2012).

Neoliberalizmin bir çelişkisi olarak teoride ve pratikte farklılaşan neoliberal devlet (Harvey, 2015), gerek ulusal gerekse yerel düzeylerde yaratıcı momentleri harekete geçirmek için kentsel mekanı maksimum düzeyde kullanmıştır. Bu bağlamda yapıyla çevre ile kentsel formun dönüşümü dikkat çekici bir mekanizma olarak karşımıza çıkmaktadır. Kentin dönüşümüne yönelik ilk adım "en büyük" olanın inşası

⁹ Neoliberal kentleşme mekanizmalarını yönetim ve mekan boyutunda belirleyerek her birine yönelik yıkıcı ve yaratıcı momentlere yer verilen çizelge, Şerife Geniş tarafından Türkçe

literatüre kazandırılan "Neoliberal Kentçilik: Kentler ve Piyasaların Egemenliği" başlıklı çalışmada mevcuttur. Bu nedenle, mevcut metin içinde çizelgeye yeniden yer verilmemiştir (Ayrıntı için bk. Theodore vd., 2012:34-35).

(Bora, 2016; Tokdoğan, 2018) ile ilgili söylemler aracılığıyla toplumun mekandan soyutlanması ve kentin küçük bir sınıfın hizmetine sunulması sessizce gerçekleştirilmiştir. Sonuçta kent soylulaştırma sınırının ötelenerek kutuplaşmanın arttığı (Peck vd., 2009) ve birbirine zıt yapıların (gecekondu ile rezidans gibi) çizgisel bir hat tarafından ayrıştığı bir ortama dönüştürülmüştür.

3. TARTIŞMA VE SONUÇ

Kapitalizmde mekan sabitlenemez (Brenner vd., 2014). Ekonomik ve toplumsal iki gücün sürekli olarak karşıtlık halinde olması, mekanın durmaksızın dönüşüm içinde olmasına ve bu da kentlerin sürekli olarak yeniden üretilen bir nesneye dönüşmesine neden olmaktadır. Bununla birlikte mekan sadece yapı bir çevre değil, aynı zamanda devletin gücünü temsil eden ve onun tarafından kontrol edilen bir üretim ve tüketim nesnesidir (Katznelson, 1992). Mekana atfedilen bu anlamlar, “Mekan, kimin için?” sorusunu gündeme getirmektedir. Çünkü sahip olduğu tüm çatışma, çelişki ve dengesizliklere rağmen neoliberalizm, kentlerin sosyo-mekansal yeniden düzenlenişinde önemli rol oynamakta ve böylece sermayenin sürekli kar güdüsünü karşılamayı başarmaktadır (Brenner vd., 2014). Diğer yandan devletin sermaye çıkarına olan hizmeti, endüstriyel kapitalizmde mekanı bölüp parçalayarak, toplum ve onun ihtiyaçlarından ayrıştırmaktadır (Katznelson, 1992).

Devlet ile sermaye arasındaki bu karşılıklı etkileşim sürecinde ihtiyaç duyulan coğrafi ölçek kent iken, oyunu kazanan kesim her zaman sermaye sınıfı olmuştur. Dolayısıyla bu durum kentleri, farklılıklardan doğan zenginliğin mekanı olmaktan ziyade, kentin belirli noktalarının cilalanması ile eşitsiz kalkınmanın derinleştiği, böylece yoksul kesimin mülksüzleştirilerek mekansal olarak da ötelendiği, nihayetinde ayrışmanın şiddetlendiği mekanlara dönüştürmüştür. Bu sayede, kentin taşıdığı anlamlar da değişmiştir. Öyle ki kent, günlük pratiklerinde onu sahiplenen sakinlerin yeri olmaktan (Schmid, 2014), değişim değeri yüksek bölgelerin elit kesiminin ve iktidarın kalesine dönüştüğü bir yere evrilmiştir (Lefebvre, 1996; Lefebvre, 2013).

Sayer’e (1992) göre kent, açık bir sistemdir; çünkü kentin gelişmesindeki kırılma noktaları farklı değişkenler ve aktörler tarafından belirlenmektedir. O, bu nedenle niteliksel anlamda kentleşmeyi anlamının ve açıklamanın tek bir teori veya nedensellik ile gerçekleştirilemeyeceğini savunmaktadır. Çünkü içinde bulunduğumuz yüzyılda iktidar, mekan ile özdeşleşmiş, aktörler ve ölçekler değişse de hedefe giden yol, *mekana hakim olma* arzusu üzerinden şekillenmektedir. Bunun en açık örneği ise neoliberal

kentleşme sürecinde yetkinin yeniden ölçeklendirilmesi sonucu yerel yönetimlerin kenti sermayeye hazır hale getiren önemli bir aktöre dönüştürülmesidir (Erman, 2010). Ardından, kent yöneticilerinin sürekli olarak “kenti yenileme” söylemi, kentleşme için zorunlu bir eylem haline getirilmiştir (Karaman, 2008). Ancak kent merkezinin makyajlanarak değişim değerinin artırıldığı ve bu sonuçtan yalnızca küçük bir nüfusun yararlandığı bir süreç ortaya çıkmaktadır ki, bu süreçte yoksullukla mücadele etme söylemi, mekânın değişim değeriyle birlikte yoksullarla mücadeleye dönüşmektedir (Karaman, 2008). Öyle ki, neoliberal kentleşme sürecinde suç cezalandırılarak yoksulluk suç haline getirilmiş (Collier, 2012) ve böylece neoliberalizmin arzulanığı Sentör devlet anlayışı sessiz sedasız güçlenmiştir. Bu çelişkiyi yaratıcı sınıf teorisi üzerinden okuyan Krätke’nin (2014) de meseleye yaklaşımı benzerdir. Florida’nın (2002) yaratıcı sınıf teorisi, müdahaleci politikaların hayata geçirilmesinde faydalı ve ikna edici bir reçete sunuyor gibi görünebilir. Ancak kentlerin ayrıcalıklı grupların yaşam standardına göre yeniden dizayn edilmesi ve böylece haklarının güçlendirilmesi, etkisiz bir devlet ile değil, neoliberal reçeteyi uygulamada kolaylaştırıcı rolün hakkını veren bir devlet ile mümkün olmaktadır.

Loïc Wacquant’ın (2012) dediği gibi, “neoliberalizmi *yeni* yapan devletin piyasa kurgusunu gerçekleştirmeye, toplumsal ilişkileri düzenlemeye ve kolektif temsilleri yeniden üretmeye yönelik tüm eylemlerin *düzenleyicisi* olarak rolünün yeniden tanımlanmasıdır”. Bu bağlamda neoliberalizm, bir ekonomik rejim değil, devletin ürettiği politik bir projedir (Wacquant, 2012). İşte bu noktada, soylulaştırma, bir kentsel kalkınma projesi olarak görülebilir (Krätke, 2014). Soylulaştırılacak bölge, önce suç ve yoksullardan temizlenecek ardından “gittikçe varlıklı hale gelen kullanıcılar için mekan üretimi” (Hackworth, 2002; Slater, 2014) gerçekleştirilecektir. Bu durumda, başlangıçta kentsel kalkınma projesi olan soylulaştırma, artık mekanı ayrıcalıklı hale getiren ve ayrıcalıklı kesimin hizmetine sunan bir neoliberal kentleşme pratiğine dönüşmektedir. Marcuse’a (2014) göre, eleştirel kent teorisinin bu noktadaki görevi, sorunların ifşa edilmesine katkı sağlamak, ifşa edilen bu sorunların asıl nedenlerine karşı tepkiler geliştirmek ve politikleşmiş bir tepkiyi görünür kılmaktır. Çünkü eleştirel kent teorisinin asli görevi, bir sömürü malzemesi haline gelen kenti, anket kategorilerinin pozitivist yavanlığı ile açıklamaya çalışmaktan kurtararak, tartışmaya daha sağlam bir analitik, politik ve ahlaki çerçeve sunmaktır (Slater, 2014).

Neoliberalizmin evrensel tanımında serbest piyasaya yapılan vurgu, neoliberalizmin kalkınma

ideolojisine hizmet ettiği inancını güçlendirmiştir. Oysaki Weber'in (2018) çalışması neoliberal anlayışın yerleşik partizan tercihlerin dışına çıkabileceğini, hatta komünizm ve neoliberalizmin siyasi anlamda nasıl melezleşebileceğini Çin örneğinde göstermiştir. Goldstein (2012) ise neoliberalizmin teorisi ile pratiği arasındaki uyumsuzluğu, Bolivya örneği üzerinden tartışmıştır. Araştırmada bu uyumsuzluk, Bolivya'da yerli sosyalizmin güçlü temsilcisi olduğunu iddia eden Eva Morales hükümetinin, başlangıçta suyu temel insani bir hak olarak tanımlamasına rağmen Brezilya ile ticari ilişkileri hızlandırmak için yağmur ormanları üzerinden büyük bir otoyol projesini inşa etmesi, su dağıtımını kentlerin zengin bölgeleri ile sınırlandırması ve Cochabamba kentinde yerli halkın suya erişimini kısıtlaması, yerli halkın yerel hükümete karşı protestoları ve kentin bir çarpışma alanı haline getirilişi örnekleriyle ele alınmıştır. Garretton'un (2017) çalışmasında, Şili'nin başkenti Santiago kentinin sermaye sınıfının hizmetine sunulacak biçimde yeniden düzenlenmesi sonucu devlet yatırımlarının nasıl büyük toprak sahipleri ve sanayi yatırımlarını destekleyen bir araca dönüştürüldüğü anlatılmaktadır. Çalışmada kent merkezinin özel mülkiyet alanları ile üst gelir grubunun hizmetine açılarak kamusal üretim kapasitesinin zayıflatıldığı bir yapının ipuçları verilmektedir. Şili örneği, neoliberalizmin uygulanması açısından bir laboratuvar olarak kabul edilmektedir (Karakuş Candan, 2014). Turut (2018), Türkiye'nin neoliberalleşme deneyimini Eskişehir ve Konya kentleri üzerinden incelemiştir. Çalışmada 24 Ocak 1980'de ülkede yeni bir ekonomik paradigmaya geçişin nasıl kentleşmeye "yola bağımlı" bir karakter kazandırdığı ve zamanla yaratıcı ve yıkıcı momentlerin ne gibi kolaylaştırıcı roller üstlendiği, iki farklı dünya görüşüne sahip büyükşehir belediyesinin uygulamalarının nasıl benzeştiği örnekleriyle ortaya koyulmuştur.

Neoliberalizmin en önemli coğrafi ölçeği olan kentin olağanüstü kaygan bir zeminde yer alması (Brenner vd., 2014a), elbette araştırma nesnesi olması halinde birtakım güçlükleri de beraberinde getirmektedir. Ancak eleştirel kent teorisyenleri, kent araştırmaları yapılırken teori hevesinin girdabına düşülmemesi gerektiğini ifade ederek araştırmacıları yeni kavramlar ve yöntemler bulmaya davet etmektedir. Buna göre, 1930-1960 yılları arasında zirve noktasına ulaşan Chicago Okulu kent araştırmaları veya 1970'lerin Marksist kent araştırmalarında olduğu gibi kent teorileri kapalı sistemlere hapsedilmek yerine eklektizm ile kucaklaşmalıdır (Brenner vd., 2014a). Harvey filminden örnek veren Ollman (2019), "Kapitalizm görünmez bir tavşan değil, ama ilk bakışta göze

çarpacak bir şey de değil" demek suretiyle, kapitalizmin nasıl bir şey olduğunun anlaşılması ve fark edilmesi için bile, dikkatlerin öğeleri her zaman apaçık ortada olmayan belirli ilişkilere yöneltilmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu nedenle kent çalışmalarına diyalektik bir yaklaşımın dahil edilmesi, teori indirgemeciliği tehlikesinin de önüne geçecektir.

"Diyalektik, insanoğlu bu gezegende ilk ortaya çıktığından beri çeşitli biçimlerde ve hep var olmuştur. Çünkü insanın yaşamı, sürekli olarak ardalanan değişim ve süreçleri kapsamaktadır [...] 'bugün' dediğimiz an veya zaman dilimi 'dün' var olanın içinden geçip, onun olasılık ve olanaklarını da içerecek biçimde; 'yarın' olacakları ve olabilecekleri de belirleyecek şekilde ortaya çıkmaktadır" (Ollman, 2019). Bu bağlamda, kentlerin neoliberalizm ile imtihanını anlamak için içinden geçtikleri süreçleri doğru okumak önemlidir. Çünkü kapitalizmin hâkim olduğu toplumsal ilişkiler sonucu üretilen mekan, toplumsal iktidar mücadelesini de beraberinde getirmektedir (Pınarcıoğlu vd., 2010). Nitekim kentsel mekan, kapitalizmin geleceğini belirleyecek mücadelelerin hem arenası, ortamı hem de menfaat noktası (Brenner vd., 2014) ise kent artık sınıflar için de bir "çarpışma noktası" (Harvey, 2008) haline gelmektedir. Bu çarpışmanın bir tarafında yoksun olanların ve mülksüzleştirilmişlerin itiraz ve eylemlilikleri, diğer tarafında ise egemen sınıfın toplumsal ve doğal kaynakları kendi çıkarları için sömürgeleştirme stratejileri vardır (Brenner vd., 2014). Eleştirel kent teorisi de bu mücadelenin maddi, söylemsel ve politik boyutlarını tartışarak (Yiftachel, 2014), gündelik pratiklerinde onu deneyimleyen sahipleri kentsel mekanda görünür kılmayı ve sahiplerine kentsel mekanı iade etmeyi amaçlamaktadır.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. <i>The authors declared no conflict of interest</i>
Finansal Destek / funding conditions	Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmiştir. <i>The authors declared that this study has received no financial support</i>
Yazar Katkıları/Author Contributions	Yazarlar/Authors
Çalışmanın içeriği ve tasarımı/Conception/Design of Study	Hatice Turut – E. M. Özgür
Metodoloji/Methodology	Hatice Turut – E. M. Özgür
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/Data Curation	
Analiz/Analysis and interpretation of data	
Görselleştirme/ Visualization	
Yazı taslağı/Writing - Original Draft	Hatice Turut – E. M. Özgür
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/Writing - Review & Editing	Hatice Turut – E. M. Özgür
Proje yönetimi/Project administration	

REFERANSLAR

- Aksoy, A. (2014). İstanbul'un neoliberalizmle imtihanı. A. Bartu-Candan & C. Özbay (Eds.) içinde *Yeni İstanbul Çalışmaları Sınırlar, Mücadeleler, Açılımlar* (s. 27-46). İstanbul: Metis.
- Akyol, S. (2016). Neoliberalizm tartışmalarına maliye politikası çerçevesinden bir bakış. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16, 291-307.
- Arı, A. (2006). Küreselleşme ve kuralısızlaştırma, *Çalışma ve Toplum*, 3, 23-30.
- Barnett, C. (2005). The consolations of 'neoliberalism', *Geoforum*, 36, 7-12.
- Berger, M. (1999). Up from neoliberalism: Free-Market mythologies and the coming crisis of global capitalism, *Third World Quarterly*, 20(2), 453-463.
- Bora, T. (2016). Türk muhafazakarlığı ve inşaat şehveti büyük olsun bizim olsun. T. Bora (Ed.) içinde, *İnşaat Ya Resulullah* (s. 9-16). İstanbul: İletişim.
- Braithwaite, J. (2000). The new regulatory state and the transformation of criminology, *British Journal of Criminology*, 40, 222-238.
- Braithwaite, J. (2005). Neoliberalism or regulatory capitalism. *RegNet Occasional Paper*, 5, <https://ssrn.com/abstract=875789> veya <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.875789>
- Braithwaite, J. (2008). *Regulatory capitalism, how it works, ideas for making it better*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Brenner, N. (2014 [2012]). Eleştirel kent teorisi nedir?, N. Brenner, P. Marcuse & M. Mayer (Eds.) içinde *Kar İçin Değil Halk İçin* (Çev. Ali Yağız Şen) (s. 29-46). İstanbul: Sel.
- Brenner, N., & Theodore, N. (2002). Cities and the geographies of actually existing neoliberalism. *Antipode*, 34(3), 349-379.
- Brenner, N., Peck, J., & Theodore, N. (2010). Variegated neoliberalization: geographies, modalities, *Global Networks*, 10(2), 182-222.
- Brenner, N., Marcuse, P., & Mayer, M. (2014 [2012]). Kar için değil halk için-giriş, N. Brenner, P. Marcuse & M. Mayer (Eds.) içinde *Kar İçin Değil Halk İçin* (Çev. Ali Yağız Şen) (s. 15-28). İstanbul: Sel.
- Brenner, N., Madden, D.J., & Wachsmuth, D. (2014a [2012]). Asemblajlar, aktör-ağlar ve eleştirel kent teorisinin karşılaştığı zorluklar, N. Brenner, P. Marcuse & M. Mayer (Eds.) içinde *Kar İçin Değil Halk İçin* (Çev. Ali Yağız Şen) (s. 155-181). İstanbul: Sel.
- Broomhill, R. (2001). Neoliberal globalism and the local state: A regulation approach. *Journal of Australian Political Economy*, 48, 115-140.
- Cahill, D. (2010). 'Actually existing neoliberalism' and the global economic crisis, *Labour & Industry*, 20(3), 298-316, DOI: 10.1080/10301763.2010.10669405
- Cahill, D., Cooper, M., Konings, M., & Primrose, D. (2018). Introduction: Approaches to neoliberalism, D. Cahill, M. Cooper, M. Konings & D. Primrose (Eds.) içinde *The Sage Handbook of Neoliberalism* (s. xxv-xxxiii). UK: SAGE.
- Collier, S.J., (2012). Neoliberalism as big Leviathan, or . . . ?, A response to Wacquant and Hilgers. *Social Anthropology*, 20(2), 186-195, doi:10.1111/j.1469-8676.2012.00195.x
- David, P. A., (1985). Clio and the economics of QWERTY. *The American Economic Review*, 75(2), 332-337.

- Dean, M., (2012). Free economy, strong state, D. Cahill, L. Edwards & F. Stilwell (Eds.) içinde *Neoliberalism: Beyond the Free Market* (s. 69-89). Cheltenham: Edward Elgar.
- Dumenil, G., & Levy, D. (2004 [2000]). *Capital resurgent: Roots of the neoliberal revolution*. (Çev. Derek Jeffers). Cambridge: Harvard University Press.
- Dworkin, G. (2020). *Paternalizm*, Stanford Felsefe Ansiklopedisi (Çev. Ali Berk Akbulut). <https://kualiafelsefedergisi.com/2020/07/paternalizm-stanford-felsefe-ansiklopedisi/>
- Erman, T. (2010). Kent çalışmalarının geçmişi ve bugünü: Hâkim paradigmlar ve yeni sorunsallar, *İdealkent*, 1, 32-43.
- Florida, R. (2002). *The rise of the creative class: And how it's transforming work, leisure, community, and everyday life*. New York: Basic Books.
- Friedman, M. (2002 [1962]). *Capitalism and freedom*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Garretton, M. (2017). City profile: Actually existing neoliberalism in Greater Santiago, *Cities*, 65, 32-50.
- Geniş, Ş. (2020). Giriş: Otoriter neoliberalizm ve otoriter kentleşme, Ş. Geniş (Ed.) içinde *Otoriter Neoliberalizmin Gölgesinde: Kent, Mekân, İnsan* (s. 9-38). Ankara: Nika.
- Goldstein, D. (2012). Decolonialising "actually existing neoliberalism", *Social Anthropology*, 20(3), 304-309.
- Gottdiener, M. (2001 [1984]). Mekân kuramı üzerine tartışma: Kentsel praksise doğru. (Çev. H. Çağatay Keskinok). *Praksis*, 2, 248-269.
- Hackworth, J. (2002). Postrecession gentrification in New York City, *Urban Affairs Review*, 37(6), 815-843.
- Harvey, D. (2008). *The Right to the City*, <https://davidharvey.org/media/righttothecity.pdf>
- Harvey, D. (2012 [2001]). *Sermayenin Mekânları Eleştirel Bir Coğrafyaya Doğru*. (Çev. Başak Kıcırcı, Deniz Koç, Kıvanç Tanrıyar & Seda Yüksel). İstanbul: Sel.
- Harvey, D. (2015 [2005]). *Neoliberalizmin Kısa Tarihi*. (Çev. Aylin Onacak). İstanbul:Sel.
- Hilgers, M. (2012). The historicity of the neoliberal state, *Social Anthropology*, 20(1), 80-94.
- Janebová, R. (2022). Loïc Wacquant, the concept of the "centaur state" and social work: The case of the Czech Republic, *European Journal of Social Work*, 25(1), 4-14, DOI: 10.1080/13691457.2020.1819206
- Jones, M., & Ward, K. (2002). "Excavating the logic of British urban policy: Neoliberalism as the "crisis of crisis-management." *Antipode*, 34(3), 473-494.
- Jordana, J., & Levi-Faur, D. (2004). The politics of regulation in the age of governance, J. Jordana & D. Levi-Faur (Eds.) içinde *The politics of regulation* (s. 1-28). UK: Edward Elgar.
- Karakuş-Candan, T. (2014). *Neoliberal laboratuvar Şili*, İstanbul: NotaBene.
- Karaman, O. (2008). Urban pulse-(RE)making space for globalization in İstanbul, *Urban Geography*, 29(6), 518-525, doi: 10.2747/0272-3638.29.6.518
- Katznelson, I. (1992). *Marxism and the city*. Oxford: Clarendon Press.
- Krätke, S. (2014 [2012]). "Yaratıcı şehirler" in yeni kentsel büyüme ideolojisi, N. Brenner, P. Marcuse & M. Mayer (Eds.) içinde *Kar İçin Değil Halk İçin* (Çev. Ali Yağız Şen) (s. 182-198). İstanbul: Sel.
- Kurtuluş, H. (2005). Bir 'ütopya' olarak Bahçeşehir, H. Kurtuluş (Ed.) içinde *İstanbul'da Kentsel Ayrışma* (s. 77-126). İstanbul: Bağlam.
- Kurtuluş, H. (2005a). İstanbul'da kapalı yerleşmeler: Beykoz konakları örneği. H. Kurtuluş (Ed.) içinde *İstanbul'da Kentsel Ayrışma* (s. 161-186). İstanbul: Bağlam.
- Lefebvre, H. (1996). *Writings on cities*. (Çev.&Der. Eleonore Kofman ve Elizabeth Lebas), UK: Blackwell Publishers.
- Lefebvre, H. (2013 [1970]). *Kentsel devrim*. (Çev. Selim Sezer). İstanbul: Sel.
- Lefebvre, H. (2014 [1974]). *Mekânın üretimi*. (Çev. Işık Ergüden). İstanbul: Sel.
- Levi-Faur, D. (2005). The Global Diffusion of Regulatory Capitalism, *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 598(21), 12-32.
- Lipietz, A. (1992). A regulationist approach to the future of urban ecology, *Capitalism, Nature, Socialism*, 3(3), 101-110.
- Marcuse, P. (2014 [2012]). "Hangi kent kim(ler)in hakkı?", N. Brenner, P. Marcuse & M. Mayer (Eds.) içinde *Kar İçin Değil Halk İçin* (Çev. Ali Yağız Şen) (s. 47-71). İstanbul: Sel.

- Ollman, B. (2019 [2003]). *Diyalektiğin dansı: Marx'ın yönteminde adımlar*, İstanbul: Yordam.
- Osborne, D., & Gaebler, T. (1992). *Reinventing government*, MA: Addison-Wesley.
- Öktem, B. (2005). Küresel kent söyleminin kentsel mekânı dönüştürmedeki rolü: Büyükdere-Maslak aksı, H. Kurtuluş (Ed.) içinde *İstanbul'da Kentsel Ayrışma* (s. 25-76). İstanbul: Bağlam.
- Özdemir, E. (2010). Kentin tanımlanmasında sosyolojik yaklaşımlar: Toplumsal süreç ve/veya mekânın çözümlenmesi, *İdealkent*, 1, 44-77.
- Pacione, M. (2009). *Urban geography: A global perspective*, Routledge: London & New York.
- Page, S.E. (2006). Path dependence, *Quarterly Journal of Political Science*, 1, 87-115.
- Peck, J., Brenner, N., & Theodore, B. (2018). Actually existing neoliberalism, D. Cahill, M. Cooper, M. Konings & D. Primrose (Eds.) içinde *The Sage Handbook of Neoliberalism* (s. 3-15). UK: SAGE.
- Peck, J., & Theodore, N. (2012). Reanimating neoliberalism: process geographies of neoliberalisation, *Social Anthropology*, 20, 177-185.
- Peck, J., Theodore, N., & Brenner, N., (2009). Neoliberal urbanism: Models, moments, mutations, *SIAS Review*, XXIX(1), 49-66.
- Peck, J., & Tickell, A. (1994). Searching for a new institutional fix: The after-Fordist crisis and global-local disorder, A. Amin (Ed.), içinde *Post-Fordism: A Reader* (s. 280-315). Oxford: Blackwell.
- Peck J., & Tickell, A. (2002). Neoliberalizing space, *Antipode*, 34(3), 380-404.
- Penpecioglu, M. (2016). Yapılı çevre üretimi, devlet ve büyük ölçekli kentsel projeler: Kapitalist kentleşme dinamiklerinin Türkiye'deki son 10 yılı, T. Bora (Ed.) içinde *İnşaat Ya Resulullah* (s. 163-180). İstanbul: İletişim.
- Pınarcıoğlu, N.P., Kanbak, A., & Şiriner, M. (2010). Kent kuramları, Ö. Uğurlu, N.Ş. Pınarcıoğlu, A. Kanbak, M. Şiriner (Eds.) içinde *Kent Sosyolojisi Çalışmaları* (s. 71-102). İstanbul: Örgün.
- Sankowski, E. (1985). "Paternalism" and social policy, *American Philosophical Quarterly*, 22(1), 1-12.
- Sayer, A. (1992). *Method in social science: A realist approach*, Routledge: London & New York
- Schmid, C. (2014 [2012]). Henri Lefebvre, kent hakkı ve yeni metropol anaakımı, N. Brenner, P. Marcuse & M. Mayer (Eds.) içinde *Kar İçin Değil Halk İçin* (Çev. Ali Yağız Şen) (s. 72-99). İstanbul: Sel.
- Schoenberger, E. (2004). The spatial fix revisited, *Antipode*, 36(3), 427-433.
- Slater, T. (2014 [2012]). Kayıp Marcuse Soylulaştırma ve Yerinden Etme Üzerine, N. Brenner, P. Marcuse & M. Mayer (Eds.) içinde *Kar İçin Değil Halk İçin* (Çev. Ali Yağız Şen) (s. 227-261). İstanbul: Sel.
- Springer, S. (2012). Neoliberalism as discourse: between Foucauldian political economy and Marxian poststructuralism, *Critical Discourse Studies*, 9(2), 133-147.
- Swyngedouw, E. (1992). The mammon quest "glocalisation," interspatial competition and the monetary order: The construction of new scales, M. Dunford & G. Kafkalas (Eds) içinde *Cities and Regions in the New Europe* (s. 39-62). London: Belhaven Press.
- Şen, B. (2005). Soylulaştırma: Kentsel mekânda yeni bir ayrışma biçimi, H. Kurtuluş (Ed.) içinde *İstanbul'da Kentsel Ayrışma* (s. 127-160). İstanbul: Bağlam.
- Şengül, T. (2009). *Kentsel çelişki ve siyaset kapitalist kentleşme süreçlerinin etkisi*, Ankara: İmge.
- Tasan-Kok, Tuna. (2015). Analyzing path dependence to understand divergence: Investigating hybrid neo-liberal urban transformation processes in Turkey, *European Planning Studies*, 23(11), 2184-2209.
- Theodore, N., Peck, J., & Brenner, N. (2012 [2011]). Neoliberal kentçilik: Kentler ve piyasaların egemenliği. (Çeviren Şerife Geniş). *İdealkent*, 3(7), 21-37. <https://dergipark.org.tr/pub/idealkent/issue/36644/417168>
- Tokdoğan, N. (2018). *Yeni Osmanlılık hınç, nostalji, narsisizm*, İstanbul: İletişim.
- Turut, H. (2018). Türkiye'de Orta Ölçekli İki Kentin Neoliberal Kentleşme Deneyimi: Eskişehir ve Konya Örnekleri. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Vincensini, C. (2001). Is Path Dependence a Useful Concept to Analyse the Evolution of Ownership Structures in Central Europe? A Theoretical and Empirical Discussion. the Conference of "Institutions in Transition", 13-14 Temmuz, Slovenya. https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/konferance/06/13_vincensini.pdf

- Wacquant, L. (2012). Three steps to a historical anthropology of actually existing neoliberalism. *Social Anthropology*, 20, 66-79. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8676.2011.00189.x>
- Wacquant, L. (2014). Marginality, ethnicity and penalty in the neo-liberal city: an analytic cartography, *Ethnic and Racial Studies*, 37(10), 1687–1711, <http://dx.doi.org/10.1080/01419870.2014.931991>
- Warf, B., (Ed.).(2010). *Encyclopedia of geography*. SAGE Pub. <https://dx.doi.org/10.4135/9781412939591>
- Weber, I. M. (2018). China and neoliberalism: Moving beyond the China is/is not neoliberal dichotomy, D. Cahill, M. Cooper, M. Konings & D. Primrose (Eds.) içinde *The Sage Handbook of Neoliberalism* (s. 219-233). UK: SAGE.
- Yiftachel, O. (2014 [2012]). Eleştirel teori ve "gri alan" sömürgelerin seferberliği, N. Brenner, P. Marcuse & M. Mayer (Eds.) içinde *Kar İçin Değil Halk İçin* (Çev. Ali Yağız Şen) (s. 199-226). İstanbul: Sel.



Etik Sorumluluklar ve Politikalar / Ethical Responsibilities and Policies

Yayın Etiği	Publishing Ethics
<ul style="list-style-type: none">•Ege Coğrafya Dergisi'nde yayınlanan çalışmaların tarafsız ve etik olması amacıyla editörler kurulu tarafından etik politikalar geliştirilmiştir.•Bu politikalar yazarlar, editörler ve hakemler ile ilgili süreçleri kapsamaktadır.•Ege Coğrafya Dergisi'nde yer alan etik görev ve sorumluluklar, ulusal ve uluslararası alanlarda taranan dergilerin yayın politikaları ile açık erişim olarak <u>Committee on Publication Ethics (COPE)</u> tarafından yayınlanan rehberler ve politikalar dikkate alınarak hazırlanmıştır.	<ul style="list-style-type: none">•A series of ethical policies has been developed by editors and editorial board with the purpose of ensuring impartiality and ethics of studies to be published in the Aegean Geographical Journal.•These policies include processes related to authors, reviewers, editors and studies.•Ethical tasks and responsibilities in the Aegean Geographical Journal have been prepared in consideration of publishing policies of national and international indexed journals and open-access policies and guidelines published by Committee on Publication Ethics (COPE).
Yazarların Etik Sorumlulukları	Ethical Responsibilities of Authors
Araştırmacıların gönderdikleri makaleler özgün olmalı; yöntem ve bulgular doğru bir şekilde bildirilmelidir.	<i>The articles sent by researchers must be original; methods and findings must be reported correctly.</i>
Yazarlar, yazılarının hazırlanmasında, derginin yazım kurallarına uymalıdır.	<i>Authors should consult the journal's editorial and publication policies.</i>
Yazar(lar), yayınların içeriği açısından ortak sorumludurlar.	<i>Authors are take collective responsibility for the content of their publications.</i>
Ancak, yazarlar araştırmanın sadece belirli yönleri için sorumluluk alırsa, bu yayında belirtilmelidir. Çalışmanın içeriğine katkı sağlamayan kişiler, yazar olarak belirtilmemelidir.	<i>However, if authors take responsibility only for certain aspects of the research this should be specified in the publication. Names that do not contribute to the study are not to be specified as authors</i>
Tüm yazarlar, yazar listesini kabul etmeli ve yayının gönderilen ve kabul edilen sürümlerini onaylamalıdır.	<i>All authors should agree the authors list and should approve the submitted and accepted versions of the publication.</i>
Yazar listesindeki herhangi bir değişiklik, listeden çıkarılmış olanlar da dahil olmak üzere, tüm yazarlar tarafından onaylanmalıdır.	<i>Any change to the author list should be approved by all authors including any who have been removed from the list.</i>
Sorumlu yazar, editör ile diğer yazarlar arasında bir iletişim noktası olarak hareket etmeli, yazarları bilgilendirmeli ve yayın hakkında önemli kararlara dahil etmelidir.	<i>The corresponding author should act as a point of contact between the editor and the other authors and should keep co-authors informed and involve them in major decisions about the publication.</i>
<ul style="list-style-type: none">•Yazar(lar)ın yararlandıkları bütün çalışmalara eksiksiz ve doğru bir biçimde atıfta bulunmaları ve/veya alıntı yapmaları gerekmektedir.•Yazarlar, alıntılanan çalışmayı okumadılarsa, diğer yayınlardan alıntılar kopyalamamalıdır.	<ul style="list-style-type: none">•Authors should represent the work of others accurately in citations and quotations.•Authors should not copy references from other publications if they have not read the cited work.
Diğer araştırmacıların yayınlarından doğrudan alınan orijinal ifadeler, uygun alıntılarla birlikte tırnak işaretleri içinde görünmelidir.	<i>Original wording taken directly from publications by other researchers should appear in quotation marks with the appropriate citations.</i>



Dergiye gönderilen yazılar başka yerde yayınlanmamış ve aynı anda sunulmamış olmalıdır.	<i>Manuscripts submitted to this journal should not have been published and simultaneously submitted, elsewhere.</i>
Araştırmacılar sonuçlarını dürüst, sahtecilik veya uygunsuz veri manipülasyonu olmadan sunmalıdır.	<i>Researchers should present their results honestly and without falsification or inappropriate data manipulation.</i>
<ul style="list-style-type: none">•Yazarlar, gönderilen eserin orijinal olduğuna ve herhangi bir dilde başka bir yerde yayınlanmama koşullarına uymalıdır.•Ancak, yurtdışında yabancı bir dilde yayınlanmış olmasına rağmen, bu makalenin Türkiye'de daha fazla okuyucuya ulaşması için makale, yayın kurulunun kararı ile Türkçe olarak yayınlanabilir.•Bu tür yayınlarda ilgili telif hakkı sözleşmelerine ve izin gereksinimlerine uyulmalıdır. Bu gerçek okuyuculara açık bir şekilde verilmelidir.	<ul style="list-style-type: none">•Authors should adhere to publication requirements that submitted work is original and has not been published elsewhere in any language.•However, although it was published in a foreign language abroad, to benefit that article reach more readers in Turkey, the article can be published in Turkish by the decision of the editorial board.•In such publications, the relevant copyright agreements and permission requirements must be observed. It should be given to readers clearly.
<ul style="list-style-type: none">•Telif hakkı materyali (örneğin tablolar, şekiller, fotoğraflar, haritalar veya kapsamlı alıntılar) yalnızca uygun izin ve onay ile kullanılmalıdır.•Görüntüler, dosyalar, şekiller ve tablolar, orijinal veya mevcut bulgulardan yanıltıcı bir şekilde değiştirilmemelidir.	<ul style="list-style-type: none">•Copyright material (such as tables, figures, photos, maps or comprehensive citations) should only be used with appropriate permission and acknowledgement.•Images, files, figures, and tables should not be inappropriately altered from the original or present findings in a misleading way.
Yazarlar, insan görüntüleri için ilgili kişilerden izin almalıdır. Bu izin, çalışmanın hangi dergide yayınlanacağını katılımcılara bildirmelidir.	<i>Authors should obtain permission from the persons concerned for the image of people. This consent should inform participants which journal the work will be published in.</i>
Doğrudan ve dolaylı mali destek dahil olmak üzere tüm araştırma fonu kaynakları, ekipman veya materyal tedariki ve diğer destek açıklanmalıdır.	<i>All sources of research funding, including direct and indirect financial support, supply of equipment or materials, and other support should be disclosed.</i>
Yazar(lar) gönderilen, kabul edilen veya yayınlanan bir çalışmada bir hata bulmuşsa, editörü uyarmalıdır. Yazarlar düzeltmeler veya geri çekme konusunda gerektiğinde editörlerle işbirliği yapmalıdır.	<i>Authors should alert the editor promptly if they discover an error in any submitted, accepted or published work. Authors should cooperate with editors in issuing corrections or retractions when required.</i>
Yazarlar hakemlerin yorumlarına profesyonel ve zamanında cevap vermelidir.	<i>Authors should respond to reviewers' comments in a professional and timely manner.</i>
Yazarlar çalışmayı gözden geçirmek amacıyla geri çekerlerse ya da şartlı kabul aldıktan sonra hakem yorumlarına yanıt vermemeyi seçerse editöre bilgi vermelidir.	<i>Authors should inform the editor if they withdraw their work from review, or choose not to respond to reviewer comments after receiving a conditional acceptance.</i>
Editörlerin Etik Görev ve Sorumlulukları	Ethical Responsibilities of Editors
Editörler yayınladıkları her şeyden sorumludur	<i>Editors are accountable for everything they publish</i>
Editörler, yayınlanmış tüm makalelerin kendi alanlarına önemli ölçüde yeni bir katkıda bulunduğundan emin olmak için çalışmalıdır.	<i>Editors should work to ensure that all published papers make a substantial new contribution to their field.</i>
Editörler adil ve tarafsız kararlar vermeli; adil ve uygun bir gözden geçirme süreci sağlamalıdır.	<i>Editors should make fair and unbiased decisions and ensure a fair and appropriate review process.</i>



Editörler, yeterli uzmanlığa sahip kişileri seçerek ve çıkar çatışması olanlardan kaçınarak yayınlanmak üzere kabul edilen makaleler için uygun hakemler kullanılmalıdır.	<i>Editors should use appropriate peer reviewers for papers that are considered for publication by selecting people with sufficient expertise and avoiding those with conflicts of interest.</i>
Editörler yalnızca akademik konularda karar vermeli ve kararları için tüm sorumluluğu üstlenmelidir.	<i>Editors should make decisions on academic alone and take full responsibility for their decisions.</i>
Editörler hakemlerin kimliklerini korumalıdır.	<i>Editors should protect reviewers' identities .</i>
Uygun nedenlerle yazarlıkta değişiklikler olduğunda, editörler tüm yazarların (bir yazar listesinden isimleri çıkarılmış olanlar da dahil olmak üzere) bunların yazılı olarak kabul edilmesini şart koşmalıdır.	<i>When there are changes in authorship for appropriate reasons, editors should require that all authors (including any whose names are being removed from an author list) agree these in writing.</i>
Editörler, anti-intihal yazılımı kullanarak intihal aramaları yapma hakkını saklı tutar.	<i>Editors reserve the right to make plagiarism searches using anti-plagiarism software.</i>
Yayınlanmış çalışmalardaki hatalar, okuyucular, yazarlar veya editörler tarafından işaret edildiğinde, mümkün olan en kısa zamanda bir düzeltme yayınlanmalıdır. Yayının çevrimiçi versiyonu, düzeltme tarihi ve basılmış dizgi hatasına bir bağlantı ile düzeltilebilir.	<i>When errors in published work are pointed out by readers, authors, or editors, , a correction should be published as soon as possible. The online version of the paper may be corrected with a date of correction and a link to the printed erratum.</i>
Editörler, okuyucular, hakemler veya diğer editörler tarafından ortaya atılan her türlü iddia veya şüphe ya da yayın suistimali şüphesine cevap vermelidir.	<i>Editors should respond to all allegations or suspicions of research or publication misconduct raised by readers, reviewers, or other editors.</i>
İnsanların imgeleri için, editörler, yazarların yayın için açık bir şekilde onay almasını şart koşmalıdır. Bu izin, çalışmanın hangi dergide yayınlanacağını katılımcılara bildirmelidir.	<i>For images of people, editors should require the authors to have obtained explicit consent for publication.This consent should inform participants which journal the work will be published in.</i>
Editörler, derginin okuyucuları için uygun olmadığı veya kalitesiz olduğu düşünüldüğünde hakemli bir makaleyi reddedebilir. Bu karar adil ve tarafsız bir şekilde yapılmalıdır.	<i>Editors may reject a paper without peer review when it is deemed unsuitable for the journal's readers or is of poor quality. This decision should be made in a fair and unbiased way.</i>
Editörlerden gelen yazışmalar genellikle sorumlu yazar ile yapılır. Editörler tüm yazarların yayından haberdar olmasını ve yayının onaylanmasını sağlamak için ilk gönderimde ve son kabul aşamasında tüm yazarlarla iletişim kurar.	<i>Correspondence from editors is usually with the corresponding author. Editors Communicates with all authors at first submission and at final acceptance stage for to ensure all authors are aware of the submission and have approved the publication.</i>
Editörler tüm hakem yorumcularının yorumlarını bütünüyle iletmelidir. Bununla birlikte, istisnai durumlarda, örneğin, hakaret veya rahatsız edici ifadeler içeriyorsa, bir incelemenin bölümlerini hariç tutmak gerekli olabilir. Ancak, bu tür editöryal takdir yetkisinin uygunsuz yorumları bastırmak için uygunsuz bir şekilde kullanılmaması önemlidir.	<i>Editors should pass on all peer reviewers' comments in their entirety. However, in exceptional cases, it may be necessary to exclude parts of a review, if it, for example, contains libellous or offensive remarks. It is important, however, that such editorial discretion is not inappropriately used to suppress inconvenient comments.</i>
Hakemlerin Etik Sorumlulukları	Ethical Responsibilities of Reviewers
Hakemler, sadece uzmanlık alanı ile ilgili çalışmalarını değerlendirmeyi kabul etmelidirler.	<i>Reviewers should only accept to evaluate the work related to the field of expertise</i>
Hakemler, değerlendirme sürecini belirli bir zamanda tamamlamalıdır.	<i>Reviewers should complete the assessment process within a specified time frame</i>



Hakemler, tarafsızlık ve gizlilik içerisinde değerlendirme yapmalıdırlar.	<i>Reviewers should make an assessment within the neutrality and confidentiality.</i>
Hakemler dini inanç, ırk, cinsiyet siyasi düşünce gibi faktörlerin değerlendirme sürecine kesinlikle etki etmemesi konusunda duyarlı davranmalıdır	<i>Reviewers should be sensitive to factors such as religious beliefs, race, gender, political thought, etc.</i>
Hakemler değerlendirmeyi yapıcı ve nazik dille yapmalıdır.	<i>Reviewers should make a constructive and polite evaluation.</i>
Hakemler, makaleyi akademik açıdan değerlendirmelidir ve değerlendirmeler makalenin içeriği ile ilgili olmalıdır.	<i>Reviewers should evaluate the article academically and the evaluations should be related to the content of the article.</i>

YAYIN ÖN KOŞULLARI	PUBLICATION PRECONDITIONS
Ege Coğrafya Dergisi'ne makale gönderimi, derginin https://dergipark.org.tr/tr/pub/ecd adresindeki makale yükleme süreçleri izlenerek yapılmalıdır. Dergipark sistemi dışında makale kabul edilmemektedir.	<i>Submission of articles to Ege Geography Journal should be done by following the article upload processes in the journal's web address (https://dergipark.org.tr/tr/pub/ecd). No articles are accepted outside the Dergipark system.</i>
Yazar(lar) kurum ve iletişim bilgilerini, ORCID numaralarını Dergipark sisteminde belirtmelidirler.	<i>Authors should report their institution and contact information, ORCID numbers in the Dergipark system.</i>
Dergiye gönderilen yazılar, daha önce yayınlanmamış ve aynı anda yayınlanmak üzere başka bir yere gönderilmemiş olmalıdır.	<i>Manuscripts submitted to the journal should not have been previously published and sent to another institution for publication.</i>
Makale gönderim sürecinde, Telif Hakkı Formu ve gerekiyorsa Etik Kurul Belgelerinin sisteme yüklenmesi gerekmektedir.	<i>During the submission of the article, Copyright Form and Ethics Committee Documents should be uploaded to the system if necessary.</i>
Yazarlar, makalelerinde, derginin Etik kurallarına kesinlikle uymalıdır. Yazarların, bu etik kuralları okuduğu kabul edilir ve bu kurallara uygun olmayan makaleler geri gönderilir.	<i>Authors must strictly follow the journal's Code of Ethics in their articles. The authors are considered to have read the ethical rules and articles that do not comply with these rules are sent back.</i>
Sosyal bilimler dahil olmak üzere tüm bilim dallarında yapılan araştırmalar için ve etik kurul kararı gerektiren klinik ve deneysel insan ve hayvanlar üzerindeki çalışmalar için ayrı ayrı etik kurul onayı alınmış olmalı, bu onay makalede belirtilmeli ve belgelendirilmelidir.	<i>Ethics committee approval must be obtained for studies requiring an ethical committee decision in all scientific studies, including social sciences. This approval must be stated and documented in the article.</i>
Makalelerde Araştırma ve Yayın Etiğine uyulduğuna dair ifadeye yer verilmelidir.	<i>The statement about the compliance of Research and Publication Ethics should be included in the Articles.</i>
Etik kurul izni gerektiren çalışmalarda, izinle ilgili bilgiler (kurul adı, tarih ve sayı no) yöntem bölümünde ve ayrıca makale ilk/son sayfasında yer verilmelidir	<i>In studies requiring ethics committee permission, information about the permit (name of the board, date and number) should be included in the method section and also on the first / last page of the article.</i>
Kullanılan fikir ve sanat eserleri için telif hakları düzenlemelerine riayet edilmesi gerekmektedir	<i>Copyright regulations must be followed for the ideas and works of art used.</i>
Yazarlar, yazılarının hazırlanmasında, derginin yazım kurallarına uymalıdır. Yazım kurallarına uygun olmayan makaleler geri gönderilir.	<i>Authors must comply with the journal's writing rules in the preparation of their articles. Articles that do not comply with the spelling rules are sent back.</i>
Teslim edilen yazının çok yazarlı olması durumunda, aksi belirtilmediği sürece, yazışmalar sorumlu yazar olarak ilk yazara gönderilir.	<i>If the submitted article is multi-author, the correspondences are sent to the first author as the responsible author, unless stated otherwise.</i>



Gönderilen yazılar Word dosyası olarak yüklenmeli ve Times New Roman fontunda, 11 punto, tek aralık, tek sütun olarak yazılmalıdır. Makaleler, çok özel durumlar dışında, tüm şekil, tablo ve fotoğraflar dahil olmak üzere 25 sayfayı geçmemelidir.	<i>Submitted manuscripts should be uploaded as a Word file and should be written in Times New Roman font, 11 font size, single space, single column. Articles should not exceed 25 pages including all figures, tables and photographs, except in very special cases.</i>
Metin içinde yazarların kimliklerini belirten herhangi bir ibare bulunmamalıdır. Yazarın kimliğini belli edecek bazı açıklamalar, dipnotlar varsa bunlar makale dosyasından ayrı olarak gönderilmelidir.	<i>The article should not contain a statement of the authors' identity. If there are some explanations and footnotes to show the identity of the author, these should be sent separately from the article file.</i>
Makale, bir yüksek lisans veya doktora tezinden üretiliyse, bu bilgi makale dosyasından ayrı olarak paylaşılmalıdır.	<i>If the article was produced from a master's or doctoral thesis, this information should be shared separately from the article file.</i>
Editörlerin yeniden gözden geçirdiği yazılar, en az iki hakeme gönderilir.	<i>Manuscripts are sent to least two referees.</i>
YAZIM KURALLARI Metin	NOTES FOR CONTRIBUTORS Main Text
Dergiye verilecek yazılar, PC ortamında, Word'ün yeni versiyonlarında düzenlenmiş olmalıdır.	<i>Manuscript should preferably be in PC Word format.</i>
Yazılar Times New Roman fontunda, 12 punto, 1,5 aralık, tek sütun olarak yazılmalıdır.	<i>All text should be written in Times New Roman font, 12 font size, 1.5 spacing, single column.</i>
Dip not gerekmedikçe kullanılmamalıdır.	<i>Footnote must not be used.</i>
Metin içi vurgular (koyu, alt çizgili, italik vb.) yazarların tercihine bırakılmıştır.	<i>The accents in the text (bold, underline, italic, etc.) are left to the authors to choose.</i>
Metin üst bilgi bölümünde ve içinde yazarların kimliğini açığa çıkaracak bilgiler yer almamalıdır.	<i>Author(s) name and marks which reveal authors identification must not be used in any part of text including header and footer.</i>
Matematiksel ifadeler, denklemler numaralandırılmalı, denklemler sola, denklem numaraları ise parantez içinde sağa dayalı olmalıdır.	<i>Equations should be numbered serially in the right-hand side, in parentheses.</i>
Metnin hazırlanmasında şu sıra izlenmelidir. Başlık (İngilizce karşılığı ile), İngilizce abstract, keywords, Türkçe öz ve anahtar kelimeler, ana metin, teşekkür bölümü, referanslar ve varsa ekler.	<i>The main text should be formed by following order: Title (both in Turkish and in English), Abstract in English, Keywords in English, Abstract in Turkish, Keywords in Turkish, Main text, Acknowledgements, References and appendices.</i>
Yazar adları, adresleri, e-mailleri ORCID numaraları metinden ayrı bir sayfada gönderilmelidir.	<i>Author names, addresses, e-mails and ORCID numbers should be sent on a separate page from the text.</i>
Başlık	Title
Makalenin yazım dilindeki ana başlığı (büyük harflerle) mümkün olduğunca kısa olmalı ve makalenin içeriğini tam olarak yansıtmaya özen gösterilmelidir. İngilizcesi (özel isimler dışında küçük harf) belirtilmelidir.	<i>The main title of the article in the writing language (in capital letters) should be as short as possible and care should be taken to reflect the content of the article exactly. English (lower case except special names) should be specified.</i>
Abstract	Abstract
Abstract İngilizce hazırlanmalı ve 300 kelimeyi kesinlikle aşmamalıdır. Çalışmanın amacını, yöntemini, bulgularını içermelidir. Abstract'ın sonunda, çalışmanın bütünlüğünü yansıtan beş (5) anahtar kelime (Keywords) yer almalıdır	<i>Abstract should be prepared in English and should never exceed 300 words. It should include the purpose, method and findings of the study. At the end of the Abstract, there should be five (5) keywords that reflect the integrity of the study.</i>
Öz	Öz
Abstract'ın Türkçe karşılığı olmalı ve 300 kelimeyi	<i>Abstract should have a Turkish equivalent and should not</i>



aşmamalıdır. Sonunda yine Türkçe hazırlanmış beş (5) anahtar kelime bulunmalıdır.	<i>exceed 300 words. Finally, there should be five (5) keywords prepared in Turkish.</i>
Şekiller ve Tablolar	Figures and Tables
Metin içinde yer alan tüm çizim, harita, grafik ve “şekil”, fotoğraflar “fotoğraf”, çizelgeler ise “tablo” olarak isimlendirilir.	<i>All drawings, maps, charts, diagrams and are to be referred to as “figures”, photographs as “photo” and tables as “table” in the main text.</i>
Tablo, şekil ve fotoğraflardaki numaralandırma aşağıdaki gibi yapılır. Şekil 2- Tablo 5-	<i>Numbering in tables, figures and photographs is done as follows. Figure 2- Table 5-</i>
Tüm tablo başlıkları, tablonun üst kısmında, şekil ve fotoğraf başlıkları altta yer almalıdır.	<i>All table titles should be at the top of the table and figure and photo titles at the bottom.</i>
Tüm şekil, tablo ve fotoğrafların başlıkları mümkün olduğu ölçüde kısa olmalı ve Türkçe başlıktan hemen sonra İngilizceleri mutlaka belirtilmelidir.	<i>Titles of all tables and figures should be short and explanatory in both in English and in Turkish.</i>
Makalede yer alan tüm şekillerin içeriğinde kullanılan yazıların boyutu, şekillerin gerektiğinde küçüleceği düşünülerek belirlenmeli ve okunur olmalıdır.	<i>The size of the texts used in the content of all the figures in the article should be determined and readable considering that the shapes will be shrink when necessary.</i>
Referanslar	References
Kaynaklar, metnin sonunda, kendi içinde alfabetik olarak verilmeli ve başlık olarak "Referanslar" kullanılmalıdır. Kaynakça yazımında APA 6 kullanılmaktadır.	<i>All references should be arranged in alphabetical order and grouped together at the end of the paper under the title of “References”. References should be arranged in APA 6 style.</i>
Referanslar bölümünde, yalnızca metin içinde atıf yapılan referanslar yer almalıdır.	<i>All publications cited in the text must only be presented in the references section.</i>
Referanslar bölümünde, tüm kitap ve dergi isimleri, kısaltılma yapılmadan ve italik olarak yazılmalıdır.	<i>Names of periodicals and books should be written out in full and italic without any abbreviation.</i>
Referanslar bölümünde, birden çok yazarı olan referanslardaki tüm yazarlar belirtilir.	<i>All authors’ name must be complete in the reference section.</i>
Aynı yazara ait referanslar tarih sırasına göre verilmelidir. Referans verilen yazarın aynı tarihe ait birden fazla yayını var ise yayın yılının yanına (a) şeklinde belirtilmelidir.	<i>Reference is made to more than one work by the same author published in the same year; identify each as (a) mark after the date.</i>
Metin içinde verilen referanslarda, yazarın soyadı ve yayın yılı parantez içinde verilir. (Kayan, 1998). Sayfa numarası belirtilmez.	<i>In the text, references should be cited by the author’s name and the year in parentheses (Kayan, 1998).</i>
Metin içinde, referans verilen yazarın, aynı yıla ait iki birden fazla yayını kullanılıyorsa, şu şekilde belirtilir: (Kayan, 1998a).	<i>Where there are two or more references to one author in the same year, the following form should be used (Kayan, 1998a) or (Kayan, 1998b).</i>
Üç ve daha fazla yazarlı yazarlara yapılan atıflarda ilk yazarın soyadı esas alınır: (Kayan vd., 1999).	<i>Where references include three or more authors the form (Kayan et. al., 1999) should be used.</i>
Bu genel ilkeler dışında, referansların hazırlanmasında derginin web sayfasındaki örnekler kullanılmalıdır.	<i>Except from the abovementioned principle in citing, examples of the references can be followed in the web page of the journal</i>
Ekler	Appendices
Ekler bölümünde, metin içinde verilemeyen uzun tablolar, kullanılan denklem veya yöntemlerin detayları yer alabilir.	<i>Appendices are encouraged for long tables, specific details of methods or mathematics.</i>



Dergide Makale / Journal Article

Yakar, M. (2021). Türkiye'ye göçün değişen zamansal ve mekânsal örüntüleri. *Ege Coğrafya Dergisi*, 30(1), 1-30. doi: <https://doi.org/10.51800/ecd.848106>

Karadaş, A., Ertuğ, Ö., & Rifat, İ. (2021). Kadıkalesi (Anaia) çevresinde jeoarkeolojik araştırmalar. *Ege Coğrafya Dergisi*, 30(1), 31-42. doi: <https://doi.org/10.51800/ecd.877265>

Kitap / Book

Erinç, S. (1982). *Jeomorfoloji I*. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 2931, İstanbul.

du Cros, H., & McKercher, B. (2020). *Cultural tourism* (3rd Edition ed.). Routledge.

Editörlü Kitap / Edited Book

Gregory, D., Martin, R., Smith, G. (eds.) (1994). *Human Geography*. Macmillan, London.

Editörlü Kitapta bölüm / Article or chapter in edited book

Erder, S. (2000). Uluslararası Göçte Yeni Eğilimler: Türkiye "Göç Alan" Ülke Mi? F. Atacan, F. Ercan, H. Kurtuluş, & M. Türkay (Eds) içinde, *Mübeccel Kıray İçin Yazılar* (s. 235-259). Bağlam Yayınları.

Arango, j. (2000). Becoming a country of immigration at the end of the twentieth century: The Case of Spain. Eldorado or fortress? In R. King, G. Lazaridis, & C. Tsardanidis (Eds), *Migration in Southern Europe* (s. 253-276). Macmillan Press.

Kurumsal Kitaplar / Book without authors

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2022). İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (SEGE 2022), Ankara: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü Yayını.

Ceviri Kitaplar / Translation of a book

Lewis, B. (1996). *Ortadoğu*. (Çev. M. Harmancı), Sabah Yayınları, İstanbul, (Orijinal Basım Tarihi 1995).

Bildiri Kitapları / Proceedings

Emekli, G. (2006). Avrupa birliği sürecindeki Türkiye'de bölgesel farklılıklar. A. Ü. TÜCAUM (Dü.), IV. *Ulusal Coğrafya Sempozyumu Bildiriler Kitabı* içinde, (s. 153-162). 25-26 Mayıs, Ankara.

Tezler / Thesis

Toprak, M. A. (2017). *Kütahya kentinin sosyo-ekonomik yapısı ve gelişiminde Dumlupınar Üniversitesi'nin etkileri*. Yayımlanmamış doktora tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

URL ADRESLERİ / URL references

Yıldırım, A. (2019, Nisan 12). *Bir muhtarlık uğruna tersine göç eden edene*. Mart 16, 2021 tarihinde HaberTürk: <https://www.haberturk.com/yazarlar/abdurrahman-yildirim-1018/2430484-bir-muhtarlik-ugruna-tersine-goc-eden-edene> adresinden alındı



EGE Coğrafya DERGİSİ

Aegean Geographical Journal

Editörler/Editors

Şevket IŞIK
İlkay SÜDAŞ
M. Kirami ÖLGEN
Ecmel ERLAT
İsmail KERVANKIRAN

Aralık / December

2022

Cilt/Volume **31**

Sayı/Number **2**

eISSN: 2636-8056

İzmir-Türkiye, 2022