



EGE COĞRAFYA DERGİSİ

Aegean Geographical Journal

Aralık/December

2023

Cilt/Volume: 32

Sayı/Number: 2

e-ISSN 2636-8056

**Ege Üniversitesi Yayınları
İzmir-Türkiye, 2023**



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. İlky SÜDAŞ	Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü 35100 Bornova-İzmir-Türkiye e-mail: ilky.sudas@ege.edu.tr
	Doç. Dr. İsmail KERVANKIRAN	Süleyman Demirel 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
	Doç. Dr. Doğukan Doğu YAVAŞLI	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Kırşehir-Türkiye dogukan.yavasli@ahievran.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, hidrografiya, paleocoğrafya ve coğrafya eğitimi gibi coğrafyanın ve diğer mekânsal bilimlerin farklı alanlarından yazılara açıktır.

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
İzmir-Türkiye, 2023

EGE ÜNİVERSİTESİ EDEBİYAT FAKÜLTESİ YAYINLARI

EGE

Coğrafya

DERGİSİ

Aegean Geographical Journal





Aralık / December 2023
Cilt / Volume 32
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, Mytilini, GREECE
Prof. Dr. Mustafa YAKAR	Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Coğrafya Bölümü, Isparta, TÜRKİYE
Doç. Dr. İlkey 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
Dr. Öğr. Üyesi Doğukan Doğu YAVAŞLI	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Kırşehir, TÜRKİYE



İçindekiler / Contents

Araştırma Makaleleri / Research Articles

- 1 YAŞAM BİÇİMİ HAREKETLİLİĞİ BAĞLAMINDA ORTA TOROSLAR'DA MEKANSAL VE EKONOMİK DÖNÜŞÜM**
*The Spatial and Economic Transformation in Central Taurus Mountains in the Context of Lifestyle Mobility.....*195-208
Merve ALTUNDAL ÖNCÜ – Mehmet SOMUNCU
- 2 TÜRKİYE'DE NÜFUS DAĞILIŞININ PARALEL VE MERİDYENLERE GÖRE MEKÂNSAL ANALİZİ**
*Spatial Analysis of Population Distribution in Türkiye By Parallels and Meridians.....*209-229
Mustafa YAKAR - Ahmet KÖSE - Çetin ŞENKUL
- 3 ÇELTİKÇİ HAVZASINDA (BURDUR) YAN YANA GELİŞMİŞ FOSİL VE GENÇ DOLİN TOPOĞRAFYALARI**
*Fossil and Young Doline Topographies Developed Side by Side in the Çeltikçi Basin (Burdur)...*231-251
Fatma ALTIN - Kadir TUNCER
- 4 TÜRKİYE'DE MAKSİMUM-MİNİMUM SICAKLIK ORTALAMALARI VE YAĞIŞ TUTARININ GOOGLE EARTH ENGINE İLE 2005-2040 DÖNEMİ MODELLEMESİ**
*Modeling of Maximum-Minimum Temperature Averages and Precipitation Amount in Turkey for the Period 2005-2040 with Google Earth Engine.....*253-271
Mücahit COŞKUN– Hüseyin ŞAHİNER - Onur CANBULAT - Ahmet ÖZTÜRK - Enes TAŞOĞLU - Ferhat TOPRAK
- 5 İSTANBUL'DA NEKROCOĞRAFYA (MEZARLIKLAR): MEKÂNSAL PLANLAMA YÖNÜNDEN BİR DEĞERLENDİRME**
*Necrogeography (Cemeteries) in Istanbul: An Evaluation in Terms of Spatial Planning*273-287
Ercan KAZEL
- 6 KISA SÜRELİ KONUT KİRALAMALARININ PROFESYONELLEŞMESİ VE ETKİLERİ: MUĞLA'DA AIRBNB ÖRNEĞİ**
*Professionalisation and Impacts of Short-Term Rentals: The Case of Airbnb in Muğla*289-312
Volkan ZOĞAL – Gözde EMEKLİ
- 7 DETERMİNİNG OF AFFECT LEVELS ON AGRİCULTURE AND LİVESTOCK OF FACTORS SUCH AS LANDFORMS, SOİL TYPES AND CORINE LAND USE/COVER ACCORDİNG TO ANALYTİC HERARCHY PROCESS (AHP) İN BASİN OF KESİS STREAM (SOUTHERN OF TÜRKİYE)**
*The Syrian Crisis and Iran's Constructive Policies: An Evaluation of the "Shia Crescent"*313-324
Fatih KARAOSMANOGLU



Cilt / Volume 32
Sayı / Number 2

Aralık / December 2023

- 8 TRABZON İLİ ORTAHİSAR İLÇESİ'NDE ŞEHİR TURİZMİNDE ÇEKİCİ FAKTÖRLERİN YERLİ ZİYARETÇİLERİN BAKIŞ AÇILARIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ**
Evaluation of Pull Factors at Urban Tourism in Ortahisar District of Trabzon Province from Local Visitors' Points of View.....325-341
Merve MERT – Ayşe OKUYUCU
- 9 UZAKTAN ALGILAMA VE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ TEKNİKLERİ KULLANARAK ARAZİ KULLANIMININ ZAMANSAL DEĞİŞİMİNİN BELİRLENMESİ: PAMUKOVA (ŞAKARYA) ÖRNEĞİ (1984-2022)**
Determining the Temporal Change in Land Use Using Remote Sensing and Geographic Information System Techniques: Pamukova (Sakarya) Case (1984-2022).....343-359
Cihad ÖNKOL – Serpil MENTEŞE
- 10 MAVİ VATAN BAŞARI TESTİ (MVBT)GELİŞTİRİLMESİ: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI**
Development of the Blue Homeland Achievement Test (BHAT): Validity and Reliability Study.....361-373
Alaattin ARIKAN – Sultan BAYSAN - Berrin GÜNGÖR SOLA



Ege Coğrafya Dergisi
Aegean Geographical Journal

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ecd>

e-ISSN: 2636-8056

Received: 26 October 2023 | Accepted: 28 November 2023

YAŞAM BİÇİMİ HAREKETLİLİĞİ BAĞLAMINDA ORTA TOROSLAR'DA MEKANSAL VE EKONOMİK DÖNÜŞÜM¹

The Spatial and Economic Transformation in Central Taurus Mountains in the Context of Lifestyle Mobility

Merve ALTUNDAL ÖNCÜ*

Ankara Üniversitesi, Coğrafya Bölümü
Ankara-Türkiye
maoncu@ankara.edu.tr

Mehmet SOMUNCU

Ankara Üniversitesi, Coğrafya Bölümü
Ankara-Türkiye
somuncu@ankara.edu.tr

Abstract

The increase in the urban population in rural areas, transforming them from rural production spaces into consumption spaces, has a significant impact. This process is often regarded as urban residents moving to mountainous areas with the motivation to achieve a better and higher quality of life. This study focuses on lifestyle mobility as an important factor in the spatial and economic transformation of the Central Taurus Mountains. Information was gathered from 91 individuals as part of the study, employing both quantitative and qualitative research methods. One of the most significant findings from the research is related to the individuals living in mountainous areas who maintain their connections with the city while transforming these areas with urban consciousness. As a result, the real estate and construction sectors experience increased activity, leading to increased pressure on infrastructure. Seasonal mobility toward mountainous areas by middle-aged and retired urban residents, based on historical practices, is expected to continue to grow in the future.

Keywords: Lifestyle mobility, mountainous areas, spatial transformation, economic transformation, Central Taurus Mountains

Öz

Dağlık alanların kırsal üretim mekânlarından tüketim mekânlarına dönüşmesinde bu bölgelerde yaşayan kentli sayısının artışı etkili olmaktadır. Söz konusu süreç kentlilerin daha iyi ve kaliteli bir yaşama erişmek motivasyonu ile dağlık alanlara hareket etmesi olarak ele alınmaktadır. Bu çalışmada Orta Toroslar dağlık alanlarının mekânsal ve ekonomik dönüşümünde önemli bir faktör olarak yaşam tarzı hareketliliği ele alınmaktadır. Çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri kapsamında 91 kişiden bilgi toplanmıştır. Araştırmanın sonuçlarından en önemlisi, Orta Toroslar'da kent ile bağları kopmayan, ancak dağlık alanlarda yaşayan bireylerin dağlık alanları kentli bilinci ile dönüştürmesine ilişkin bulgulardır. Buna göre emlak ve inşaat sektörleri hareketlenirken, altyapı üzerindeki baskı artmaktadır. Orta yaş üzeri ve emekli profilindeki kentlilerin dağlık alanlara doğru gerçekleştirdiği sezonluk hareketlilik, tarihsel pratiklere dayanan ve gelecekte de artarak sürmesi beklenen bir olgudur.

Anahtar Kelimeler: Yaşam biçimi hareketliliği, dağlık alan, mekânsal dönüşüm, ekonomik dönüşüm, Orta Toroslar

¹ Bu çalışma sorumlu yazarın Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beşeri ve İktisadi Coğrafya programında, Prof. Dr. Mehmet Somuncu danışmanlığında tamamladığı "Refah göçünün dağlık yerleşmelerin yeni mekân organizasyonu üzerine etkileri: Mersin (Çamlıyayla) ve Adana (Meydan Yaylası)" başlıklı doktora tezinin verileri kullanılarak geliştirilmiştir. Tez çalışması TÜBİTAK BİDEB 2214-A çağırısı kapsamında desteklenmiştir.

* Sorumlu Yazar/ Corresponding author

1. GİRİŞ

Kentten kıra göç, dağlık alan araştırmalarında uzun süredir belirleyici bir faktör olarak ele alınmaktadır. Küreselleşmeyle birlikte dönüşen kentlerin dağlık alanları da etkilediği artık bilinen bir gerçektir (Perlik, 2011, 2019; Wang vd. 2019; Haller & Branca, 2022). Bu, ya dağlık alanların büyük kentlerin çeperinde yer alan ve sürekli olarak genişleyen kente dahil olmasıyla, ya da turizm ve rekreasyon yoluyla kent merkezlerinden daha uzakta gerçekleşmektedir. İkinci yol olarak turizm ve rekreasyon kapsamında değerlendirilebilecek ikinci konut kullanımı, kentten dağlık alanlara hareketlilik şeklinde tanımlanmaktadır (Arnesen vd., 2012). Genellikle bu hareketlilikler, yaşam biçimi hareketliliği kavramı altında toplanmaktadır (Benson & O'Reilly, 2009) ve geniş bir sosyo-ekonomik kitleyi kapsamaktadır (Williams & Kaltenborn, 1999; Rasker & Hansen, 2000). Konuyla ilgili saha çalışmalarında bireylerin motivasyonları estetik ve ekolojik temellere dayandırılmıştır. Bu olgunun gerçekleştiği alanlarda yerel ekonominin canlandığı ve sosyal inovasyonun desteklendiği belirtilmiştir. Diğer taraftan sürecin belirsizliğine, yerel ekonomiye katkısının geçiciliğine ve dağlık yerleşimler üzerindeki yerinden edici etkilere daha az dikkat edilmektedir.

Bu çalışmanın amacı Orta Toroslar'daki yerleşmelerin kentliler tarafından hangi motivasyonlarla kullanıldığını; mekansal ve ekonomik dönüşümün yaşam biçimi hareketliliğinden nasıl etkilendiğini araştırmaktır. Kentler ile dağlık alanlar arasındaki insan akışını açıklarken yaşam biçimi hareketliliği (Benson, 2007; Südaş & Mutluer, 2010; Cohen vd., 2015) kavramı kullanılmaktadır. Ayrıca bu süreçte dağlık yerleşimlerde yaşayan yerel halkın kente göçünün devam etmesinde kentli orta sınıfların etkisi olduğu için ekonomik dönüşüme ithafen mutenalaştırma kavramı kullanılmaktadır (Phillips, 1993; Perlik, 2011). Bu makale, kentlilerin dağlık alanlara doğru gerçekleştirdiği hareketliliğin motivasyonuna ilişkin bulgulara ve olası uzun vadeli mekansal ve ekonomik sonuçlara odaklanmaktadır. Araştırmanın iki temel problemi vardır:

1) Dağlık alanlarda kentli sınıflar tarafından gerçekleştirilen insan hareketliliği hangi motivasyonlarla gerçekleşmektedir?

2) Yaşam biçimi hareketliliği dağlık alanlarda mekansal ve ekonomik dönüşüme nasıl etki etmektedir?

Bu sorular kapsamında, dağlık alanlar ve çevresinin önem kaybının tersine dönüp dönemeyeceği de ele alınmıştır. Giriş bölümünden sonra, ikinci bölüm dağlık alanlarda yaşam tarzı hareketliliği konusundaki güncel tartışmayı ele almaktadır. Üçüncü bölüm, Orta Toroslar'da yer alan Çamlıyayla ve Meydan Yaylası örnek saha çalışması hakkında bilgilendirmelere ve kullanılan yöntemlere yer vermektedir. Dördüncü bölümde bulgular ve son bölümde ise sonuç ve tartışma yer almaktadır.

2. DAĞLIK ALANLARDA YAŞAM TARZI HAREKETLİLİĞİNE BAĞLI MEKANSAL VE EKONOMİK DÖNÜŞÜM

Kırsal ve dağlık alanların üretim bakımından önemli olduğu bilinse de, sanayileşmenin başlangıcından itibaren ciddi göç veren bölgeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Kentleşme sürecinde kırsal ve dağlık alanlar, kentliler için boş zamanları değerlendirmek amacıyla sıklıkla kullanıldığından, bu sahalar kentlerle aktif bir ilişkiye sahiptir. 1950'lerde hızlanan kırdan kente göç sürecine ek olarak, 1990'lardan itibaren kentten kıra göç olarak tanımlanan yeni bir eğilim tartışılmaya başlanmıştır. Kentlerdeki itici faktörlerin yanı sıra, ekolojik düşünce tarzının yaygınlaşması ve nostaljik kır algısının da etkisiyle kentlilerin dağlık alanlara hareket etme eğiliminin başladığına dair ilk bulgular refah göçü şemsiye kavramını tanımlayan Laurence Moss tarafından tanımlanmıştır. Moss (2006), Rocky Dağları'nda göç ile artan nüfusa dair bulguları örnek göstermiştir. Ancak bu öncü çalışmanın henüz teorik bir desteğinin olmadığı ve yalnızca ikametgah değişikliğini dikkate alarak bir çıkarım yaptığı söylenebilir. Ayrıca kalıcı göç ve mevsimlik hareketlilik ayrımı da dikkate alınmamıştır. Sonuç olarak, refah göçü kavramı kapsamında çok sayıda çalışma üretilmesine rağmen, eğilimin göç mü yoksa hareketlilik mi olduğu veya ikinci konut mu kalıcı konut mu olduğu noktasında belirsizlikler devam etmiştir (Glorioso, 2006; Otero & Rodrigo González, 2011; Janoschka & Haas, 2014; Marchant ve Rojas, 2015; Zoğal & Emekli, 2020). Avrupa'da ise, bir metropolün çevresindeki 150-200 km.'lik bir yarıçap içinde yer değiştirme pratikleri üzerinde çalışmalar yapılmıştır. İskandinav ülkelerindeki saha çalışmalarının yanı sıra (Arnesen, vd. 2012; Williams & Kaltenborn, 1999), Çek Cumhuriyeti'nde de benzer bulgular elde edilmiştir (Bartoš vd., 2009). Almanya, İngiltere, Avusturya, Belçika, İsviçre gibi ülkelerde ise konut ve iş yeri arasındaki bu hareketlilik, çok-yerlilik (multi-locality) veya yaşam biçimi hareketliliği gibi kavramlar olarak kavramsallaştırılmıştır. Bu kavram başlangıçta rasyonel yer seçiminin ekonomik motivasyonlara dayandığını iddia etse de, yaşam koşulları ve aile ilişkileri gibi faktörlerin de belirleyici olduğunun altını çizmektedir (Hilti, 2009; Bijker & Haartsen, 2012; Schier, 2020). Bu

nedenle refah göçü veya çok-yerlilik kavramları yerine yaşam biçimi hareketliliği kavramı bu çalışmada tercih edilmiştir.

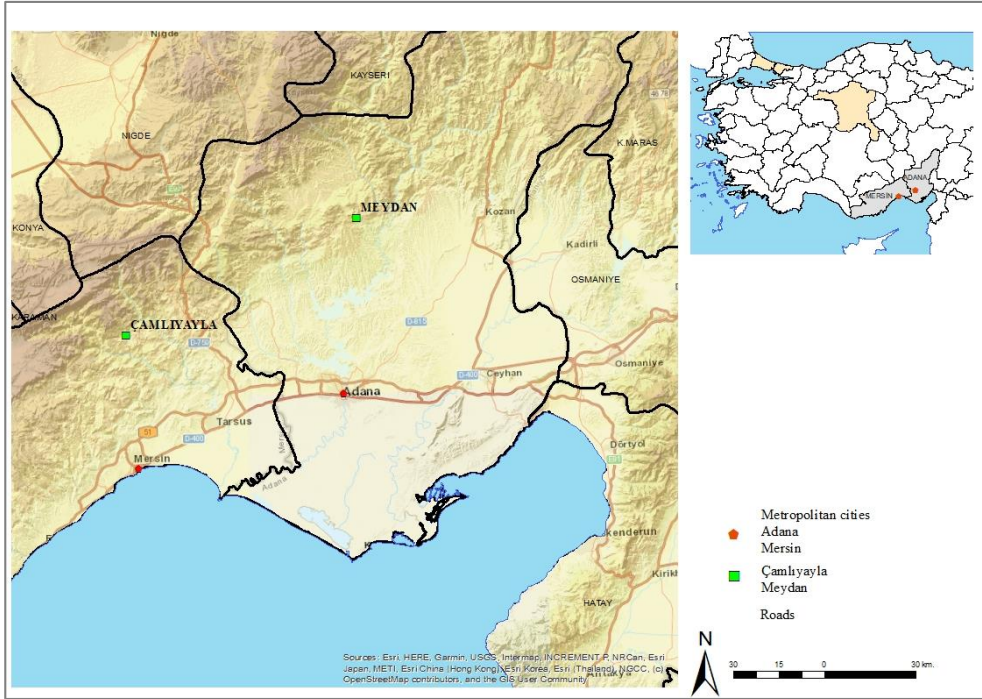
Yaşam biçimi hareketliliğine dair motivasyonlar, destinasyonlar ve hareketliliği gerçekleştiren bireylerin profillerindeki çeşitlilik, kavramsal çerçevenin çizilmesinin önündeki zorluklardan bazılarıdır. Diğer taraftan, yalnızca ekonomik motivasyona dayandırılmayan ve bireylerin göç yerine güzergahlar üzerinde sürekli akış halinde olduğu kabulü nedeniyle pek çok mekansal olguyu açıklamakta faydalı bir kavramdır. Hareketliliği gerçekleştiren kenti bireylerin, hareket ettikleri destinasyonlarda emlak piyasası, altyapı, peyzaj ve ekonomik pratikler üzerinde dönüşüme neden olduğu bilinmektedir (Benson & O'Reilly, 2009; Somuncu vd., 2010; Ooi vd. 2015; Somuncu, 2016; Casado-Diaz, 2012; Beyaz, 2019). Kent ile kırsal birbirinden ayıran en önemli parametrelerden birisi olan ekonomik fonksiyonlar ve buna bağlı mekansal özellikler ise mutenalaştırma yolu ile değişime uğramaktadır. Başlangıçta kentle ilişkili bir kavram olarak inşa edilen mutenalaştırma kavramı, yani sosyal ve ekonomik olarak daha dezavantajlı olan sınıfların üst sınıflar tarafından yerinden edilmesi, sosyal ayrışmadaki farklılıkları ortaya çıkarmak için Martin Phillips tarafından kent çeperindeki süreci açıklamak için kullanılmıştır (Phillips, 1993). Böylece kentsel bir kavram olan mutenalaştırma, ilk kez kırsal bir olgunun tanımlanmasında yer edinmiştir. Benzer olarak, Alp bölgesinde mutenalaştırma (Perlik, 2011) kavramı, refah göçü tanımlamasına uymayan Avrupa'daki dağlık alanlara ilişkin yaşam biçimi hareketliliği ve buna bağlı mekansal ve ekonomik süreçleri tanımlamak için üretilmiştir.

Göç ile hareketlilik arasındaki önemli ayrımı vurgulayan bu çalışma, Türkiye'deki yaşam biçimi hareketliliğinin ABD'deki trende benzer şekilde bir göç olgusu olmadığını; aksine Avrupa'daki gibi büyük kentler ile dağlık yerleşmeler arasındaki eşitsiz bölgesel gelişmeyi vurgulamada politik ekonomiye ve Bourdieu'nün sermaye biçimlerini açıklamadaki yerine dikkat çekmeyi amaçlamaktadır (Smith, 1984; Perlik, 2019). Dolayısıyla kalıcı olarak ikamet değişikliği ile birlikte ele alınan refah göçü kavramı, geçici hareketliliklerin gerçekleştiği Orta Toroslar'daki koşullara karşılık gelmemekte, daha çok Avrupa Alpleri'ndeki durumla açıklanabilir hale gelmektedir. Bu kapsamda bu çalışmada yaşam biçimi hareketliliğine bağlı açıklanan kentli akışlarının yarattığı mekansal ve ekonomik dönüşümler, başta mutenalaştırma olmak üzere çeşitli boyutlarda değerlendirilmektedir.

3. ALAN ÇALIŞMASI VE YÖNTEM

Yaşam biçimi hareketliliğinin uzun yıllardır yaşandığı Orta Toroslar'da bulunan iki dağlık yerleşme araştırma sahası olarak belirlenmiştir. Türkiye'nin en önemli turizm merkezlerinden olan Adana ve Mersin, Batı ve Orta Toroslar ile çevrilidir. Ayrıca toplam nüfusları ortalama 3 milyon olan Adana ve Mersin metropol kent merkezleri de bu coğrafi alan içerisinde yer almaktadır. Buna ek olarak, Aladağlar Milli Parkı, Yumurtalık Tabiatı Koruma Alanı, Göksu Deltası Özel Çevre Koruma Bölgesi gibi çok önemli korunan alanlara komşu olan bölge, geçirdiği hızlı dönüşüm ile dikkat çekmektedir. Alanla ilgili önceki çalışmalar incelendiğinde, bölgenin fiziki coğrafya özelliklerinin ve hayvancılık faaliyetlerinin yoğun olarak çalışıldığı tespit edilmiştir (Davran vd. 2009; Atalay vd. 2014; Daskiran vd. 2018). Diğer taraftan Türkiye'de göçebeliliğin kısıtlı da olsa hala sürdüğü bir bölge olması, göçer ve yarı göçerlerle ilgili çalışmalar yapılmasını sağlamıştır (Kantar, 1996; Somuncu, 2005). Keçi yetiştiriciliği ile üretilen artı değerler Orta Toroslar'daki yaylalarda üretim yapmadan yaşayan insanlara pazarlandığı belirtilmiştir (Bakır, 1995). Ayrıca üretim yapan göçer ve yarı göçer toplulukların ise giderek azaldığı vurgulanmıştır. İlk olarak 13. yy.'de yerleşik hayata geçirilmeye çalışılan göçerlerin bugün gönüllü olarak yerleşik hayata geçerek geleneksel üretim yollarını terk ettiği tespit edilmiştir. Yerleşik hayata geçtikten sonra yarattıkları ekonomik ve mekansal dinamikler ve mekânı yeniden organize etmeleri üzerine Cezmi Sevgi tarafından 1984 yılında yapılan çalışma önemli bir yere sahiptir. Bu çalışmada Orta Toroslar'da yer alan Adana'nın yaylalarındaki mekansal, ekonomik ve kültürel değişimler irdelenmiştir. Buna göre kentsel mekandaki hızlı gelişmelerin uzağında kalan ve kentlilerin üstünlük kurduğu bir topluluk olarak, sosyo-psikolojik yönden kente göç etme baskısıyla karşı karşıya kaldıkları ve ovalarda tarım işçisi veya kentlerde inşaat işçisi olarak istihdam edilmeye başladıkları ifade edilmiştir. 1995 yılında yapılan başka bir araştırmaya göre, kente yakın, ulaşımı kolay ve hava değişikliği için tercih edilen dağlık yerleşimlerde üretim yapılmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Bakır, 1995). Kırsal mekânda üretim yapmadan yaşayan kentlilerin arazileri bölmesi, geleneksel mimari yapıyı bozması ve üretim dengesini değiştirmesi en önemli bulgular arasındadır. Bu bulgulara dayanarak 1980 ve 1990'lı yıllarda dahi bölgede hava değişikliği motivasyonu ile üretim yapmadan dağlık alanları kullanan insanlar olduğu söylenebilir. Ancak bölgedeki insan hareketliliği, önemli tarihsel arka planına rağmen pek çok yasal ve yönetsel probleme sahne olmaktadır. Yarı göçerliğin kaybolmaya yüz tutması ile dağlık alan kullanım pratikleri de hızla değişmektedir (Geray & Özden, 2003). Kentlilerin artan ilgisiyle birlikte Orta Toroslar'ın yeniden mekansal ve ekonomik bir dönüşüm sürecinde olduğu söylenebilir. Çalışma alanı, yaz aylarında kıyılarda artan

sıcaklara bağlı olarak kentten kıra doğru yaşam biçimi hareketliliğinin yoğun olarak gerçekleştiği Orta Toroslar Bölgesi'nden Mersin ve Adana illerine indirgenmiştir (Şekil 1).



Şekil 1- Çalışma alanı.

Figure 1- Study area.

Orta Toroslar'daki dağlık yerleşmeler içerisinde inşa edilen konut sayısı, emlak ilan sayısı, alım satım yoğunluğu, ulaşılabilirliği dikkate alındığında öne çıkan Çamliyayla ve Meydan Yayılası, bölgedeki pratikleri anlamlandırmak bakımından önemli araştırma sahalarıdır. Her iki yerleşmenin de farklı gelişim süreçlerine sahip olmasına karşın, mekansal ve ekonomik dönüşümde benzer deneyimlere sahip olduğu belirlenmiştir. Alanla ilgili birincil ve ikincil nicel veriler, nitel veriler ile daha açıklanabilir ve anlamlı hale getirilmiştir. Bu amaçla karma araştırma yöntemi benimsenmiştir. Dönüşüm sürecini anlamak amacıyla araştırma kapsamında 81 kişi ile yüz yüze anket çalışması ve 10 derinlemesine görüşme yapılmıştır. Görüşmeler araştırmacı tarafından 2020 yılının yaz aylarında yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Anket verileri PASW 18 yazılımında değişkenler arası yüksek korelasyonu ortaya çıkaran faktör analizi yöntemiyle analiz edilerek raporlaştırılmıştır. Derinlemesine görüşmeler betimsel analiz yöntemiyle analiz edilerek, katılımcılardan toplanan veriler içerisinde öne çıkan yargılar alıntılanarak raporlaştırılmıştır. Konut sayıları, alım-satım yoğunluğu ve dağlık alanların sınırlarının çizilmesi amacıyla da ArcGIS 10.6 yazılımı kullanılarak sayısallaştırma ve çıktı oluşturma süreçleri tamamlanmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Yaşam biçimi hareketliliğinde kentli profili

Yaşam biçimi hareketliliği olarak tanımlanabilecek kentli akışı çoğunlukla orta yaş üzeri olarak tanımlanabilecek 45 yaş ve üzeri nüfus grubunda görülmektedir. Yaş verisi ile paralel olarak dağlık alanlara hareket eden kesimin önemli bir kısmının 65 yaş ve üzeri bireylerden oluşan emekliler olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1 ve Tablo 2). Orta Torosları kullanan Adana ve Mersin kentlerinden dağlık alanlara hareket etme tercihini belirleyen en önemli faktörün yaş olması dikkat çekmektedir. Nitel veriler ve Tablo 1'e göre 45 yaşından küçük, orta yaşın altındaki kentli bireylerin, dağlık alanlara hareket etmekten daha az zahmetli ve sosyal açıdan daha aktif alanlar olan denize bağlı rekreatif faaliyetleri tercih ettiği ve dağlık alanları yaz aylarında daha az ziyaret ettiği anlaşılmaktadır.

Tablo 1- Ankete katılan katılımcıların profili
Table 1- Profile of participants in the survey study

	%		%
Cinsiyet		Yaş	
Kadın	38	18-24	3
Erkek	62	25-34	1
Eğitim düzeyi		35-44	6
İlkokul-Ortaokul	67	45-65	58
Lise	15	65+	32
Lisans-Lisansüstü	10	Meslek	
Medeni durum		Emekli	37
Evli	94	Ev kadını	31
Bekar	3	Diğer	32
Diğer	3		

Tablo 2- Derinlemesine görüşmeye katılan katılımcıların profili
Table 2- Profile of participants in the in-depth interview

Katılımcının kodu	Cinsiyet	Yaş	Meslek	Yerleşme
K1	Erkek	38	Yerel yönetim çalışanı	Çamlıyayla
K2	Erkek	56	Yerel yönetim çalışanı	Çamlıyayla
K3	Kadın	30	Emlakçı	Çamlıyayla
K4	Erkek	62	Kıra hareket eden kentli	Çamlıyayla
K5	Kadın	58	Kıra hareket eden kentli	Çamlıyayla
K6	Kadın	63	Kıra hareket eden kentli	Meydan Yaylası
K7	Erkek	47	Emlakçı	Meydan Yaylası
K8	Erkek	59	Yerel idari yönetici	Meydan Yaylası
K9	Erkek	65	Kıra hareket eden kentli	Meydan Yaylası
K10	Kadın	61	Kıra hareket eden kentli	Meydan Yaylası

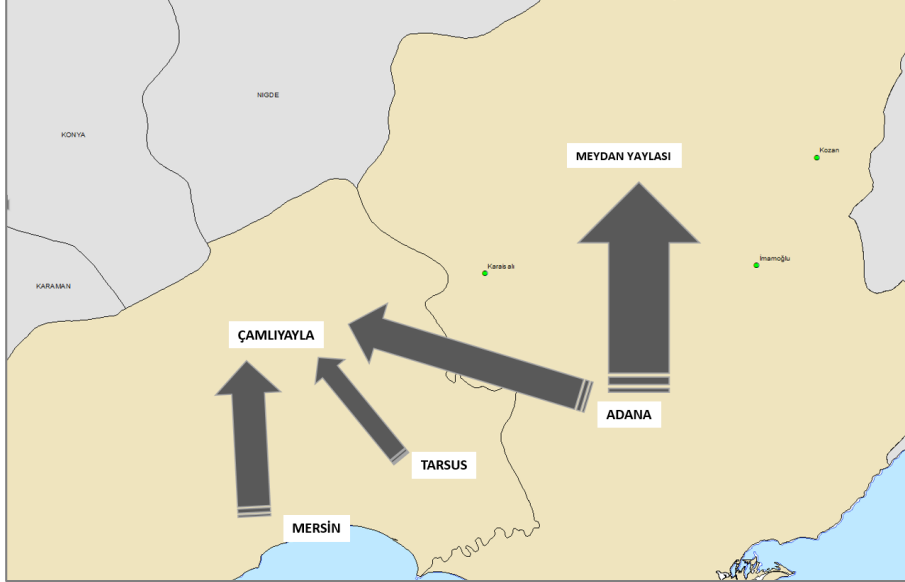
Araştırma kapsamında ulaşılan katılımcıların %67'sini ilkokul ve ortaokul mezunları oluşturmaktadır (Tablo 1). Eğitim seviyesinin yüksek olmadığı işçi emeklileri ve çalışmayan eşlerinin kentlerden dağlık alanlara sezonluk hareketliliği bölgede yaygın bir pratiktir. Bu bağlamda dağlık alanlara sezonluk hareket eden bu kesimin emekli maaşı ile kırsalda geçimini sürdürdüğüne ilişkin bulgular elde edilmiştir. Dolayısıyla kırsal ve dağlık alanlarda sürdürülen tarım ve hayvancılığa dayalı üretim faaliyetlerine katılım sağlanmamaktadır. Emekli erkek ve çalışmayan kadın bireylerden oluşan çekirdek aile yapısı görülmektedir. Katılımcıların özellikle evli olduğu tespit edilmiştir. Bekar veya dul olan katılımcılar ise kentli bir birey olarak dağlık alanlarda yalnız yaşamının zor olduğunu ifade etmiştir.

Katılımcıların Tarsus, Mersin, İmamoğlu ve Adana kentsel alanlarından Orta Toroslar'da bulunan dağlık yerleşmelere hareket ettiği bilgisi elde edilmiştir (Şekil 2). Bölge dışından kentliler ile bölge içindeki görece uzak kentsel yerleşmelerden hareket eden katılımcı yoktur. Yaşam biçimi hareketliliğini gerçekleştiren kentlilerin, hareketliliği yüksek bireyler olduğu varsayımından yola çıkarak, katılımcıların bundan önceki pratikleri irdelenmiştir. Ancak elde edilen verilere göre araştırma sahasındaki katılımcılardan %90'ı daha önce hiç yer değiştirmemiştir. Bu durum katılımcıların hayatlarındaki tek hareketliliğin, yıl boyu yaşanan yerleşme ile sezonluk hareket edilen yerleşme arasında yapıldığını göstermektedir. Katılımcıların hareketliliğe ilişkin koşulları kıyaslayabileceği başka bir deneyimleri olmamıştır. Hareketliliği düşük olan kentlilerin ilk hareket ettikleri dağlık yerleşmelere periyodik olarak hareket etmeye devam ettiği söylenebilir. Dolayısıyla kentli akışının güzergahları her dönem aynı şekilde deneyimlenmektedir.

Katılımcıların en fazla peyzaja bağlanabilecek yeşillik, manzara, temiz hava, kentte havaların aşırı sıcak olması ve doğaya yakınlık gibi motivasyonlara bağlı olarak hareketlilik gerçekleştirildiği belirlenmiştir. İkinci en önemli motivasyonun sosyal nedenlerle kentten kaçmak ve daha özgür bir çevrede yaşamak, aile ile daha fazla zaman geçirmek ve akrabalarla bir arada olmak olduğu görülmektedir. Ardından kente göre daha uygun ekonomik kaynaklarla bahçeli bir evde yaşamının mümkün olması katılımcıları dağlık alanlara hareket etmeye

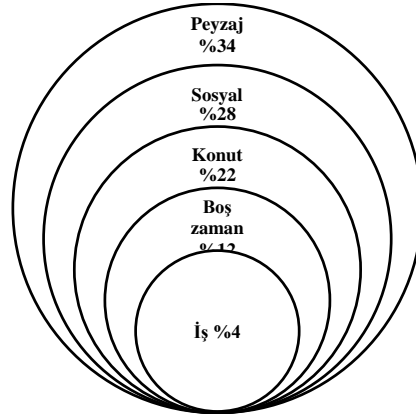
yönlenmiştir. Hareketliliğe sevk eden motivasyonlardan sonuncuları ise boş zamanda gerçekleştirilen faaliyetler ile dağlık alanlarda ekonomik faaliyet yürütmektir (Şekil 3.).

Yaşam biçimi hareketliliği kapsamında hareket eden bireylerin aktif rekreasyon faaliyetleri ve üretim süreçleri ile ilişkisi bulunamamıştır. Katılımcılar manzara izlemek, yürüyüş yapmak ve bahçede ekim-dikim faaliyetleri yürütmek dışında herhangi bir etkinlik gerçekleştirmediklerini belirtmiştir.



Şekil 2- Kentlerden dağlık alanlara doğru hareketlilik güzergahı

Figure 2- Mobility route from urban to mountainous areas

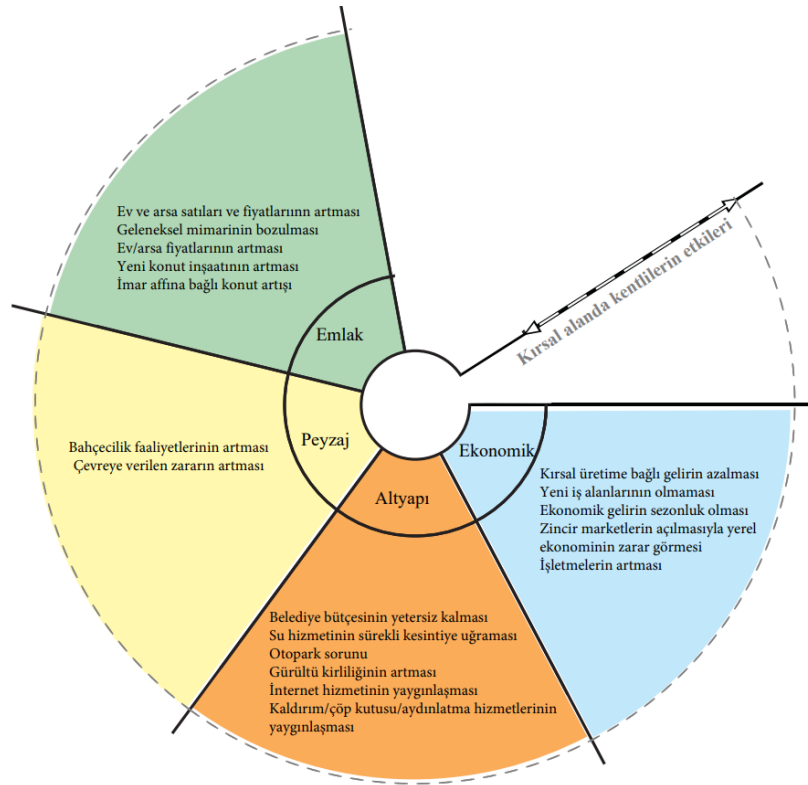


Şekil 3- Yaşam biçimi hareketliliğinin motivasyonları

Figure 3- Motivations of lifestyle mobility

4.2. Dağlık alanların mekansal ve ekonomik dönüşümü

Araştırma sahasında yaşam biçimi hareketliliğine bağlı mekansal ve ekonomik dönüşüm belirli ana başlıklar altında irdelenmiştir (Şekil 4). Yerleşmelerde artan kentli hareketliliğinin etkileri ekonomi, altyapı, emlak piyasası, peyzaj görünümü, kültürel ve toplumsal yapı üzerinde belirgin farklılıklar yaratmaktadır.



Şekil 4- Çalışma sahasında yaşam biçimi hareketliliğine bağlı mekansal ve ekonomik etkiler

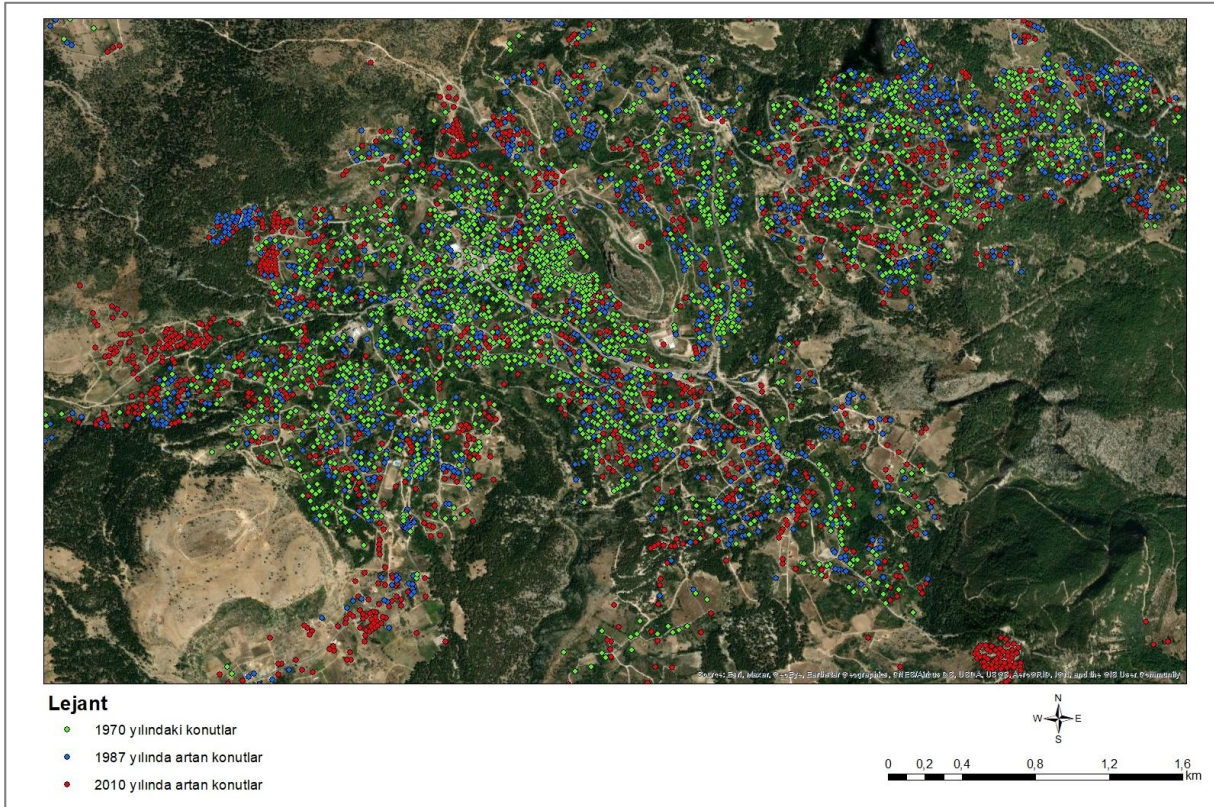
Figure 4- Spatial and economic impacts related to lifestyle mobility in the study area

4.2.1. Emlak

Dağlık alanlardaki kentli etkisinin en belirgin etkisi emlak piyasası üzerinden izlenebilmektedir. Artan taleple ilişkili olarak yeni konut inşaatlarının artmasının yanında, yerel halka ait konut ve arsa satışları da gerçekleştirilmektedir. Çamlıyayla ölçeğinde 1970, 1987 ve 2010 yıllarına ait uydu görüntülerindeki konut sayılarının değişimi Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ile analiz edildiğinde dağlık yerleşmedeki konutların merkezden çepere doğru bir artış gösterdiği tespit edilmiştir (Şekil 5). Artan konut sayısına ek olarak, 2011 ve 2018 yıllarına ait alım satım verilerinin mekansa nasıl yoğunlaştığını tespit etmek amacıyla yapılan Kernel Yoğunluk Analizi sonuçlarına göre yerleşme merkezinden çevreye doğru alım satımlarda azalış görülmektedir (Şekil 6). Alım satım işlemlerinin sayı olarak artmasına karşın, mekansal dağılımda belirli bölgelerde yoğunlaştığı görülmektedir. Özellikle Çamlıyayla merkezinde alım satım işlemleri 2018 yılında %80 ve üzerindedir. Bu durum 2011 yılında yerleşme etrafındaki arsaların el değiştirmesi, 2018 yılında ise arsa satışlarının doyuma ulaşması nedeniyle yapılaşmanın yüksek olduğu merkezdeki konutlu arsaların el değiştirmeye başlaması ile açıklanabilir.

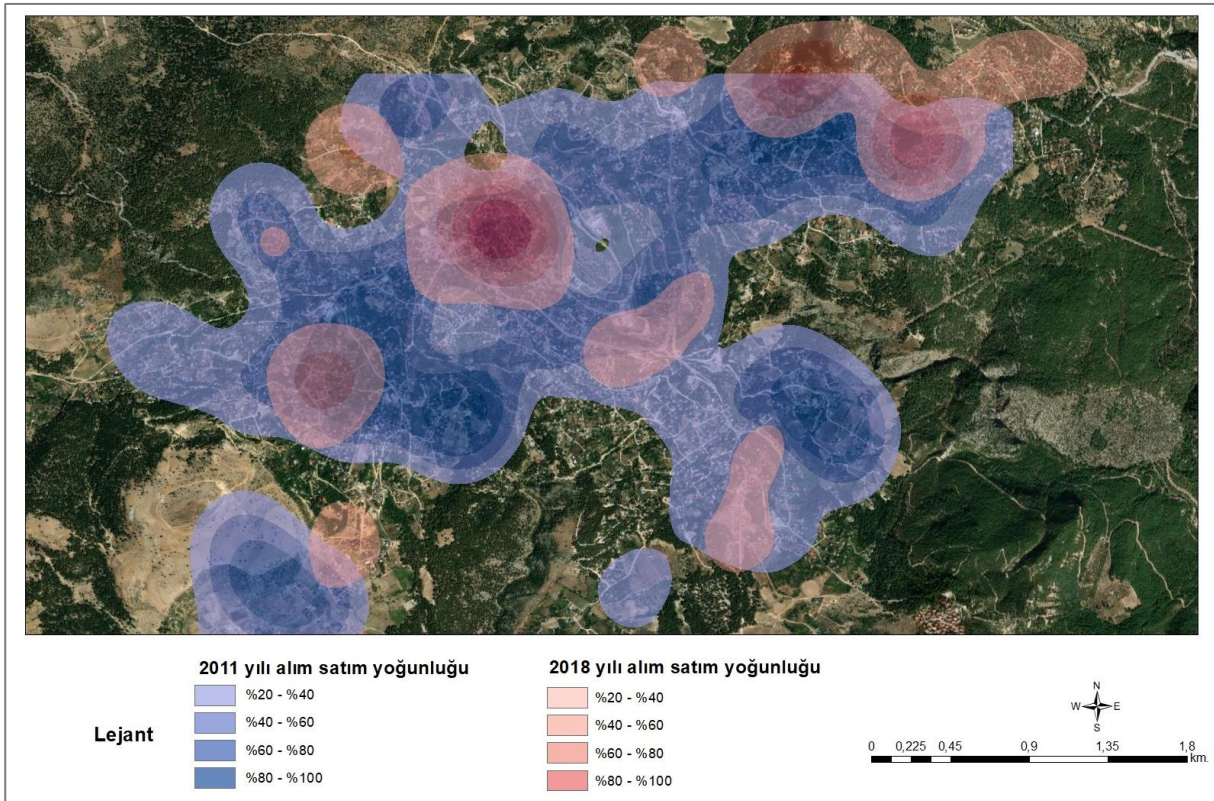
Yerleşmenin 1970 yılından 2010 yılına kadarki konut gelişimi dikkate alındığında, doğal logaritmik taban yönteminden yararlanılarak yıllık konut artış hızı hesaplanmıştır. Konutlara ilişkin ilk veri (1970) ile son veri (2010) arasındaki farklılık üzerinden yıllık konut artış hızı incelendiğinde, Çamlıyayla'da yıllık konut artış hızı %2,17'dir. Konut sayısında bu hızda bir artışın devam etmesi durumunda 2040 yılına gelindiğinde konut sayısının 6844 olması beklenmektedir (Tablo 3).

Meydan Yaylası'nda konuta elverişli alanların hızla dolduğu ve yeni konut sahalarının açıldığı görülmektedir (Şekil 7). Yayılda 2011 ve 2018 yıllarına ilişkin alım satım yoğunluğu incelendiğinde, merkezin etrafında yeni yerleşim odaklarının açıldığı anlaşılmaktadır (Şekil 8). Özellikle konut olmayan arazilerde de alım satım yoğunlaşmıştır. Gelecekte bu araziler üzerinde yeni konut inşaatlarının başlaması beklenmektedir.



Şekil 5- Çamlıyayla'da konut gelişimi haritası

Figure 5- Map of residential development in Çamlıyayla



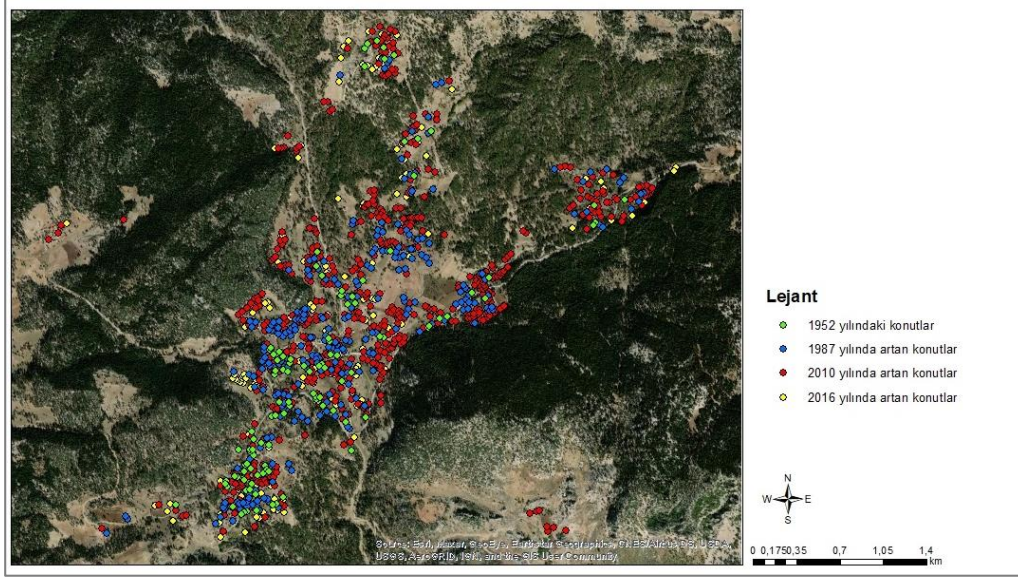
Şekil 6- Çamlıyayla'da alım satım işlemlerinin yoğunluk haritası

Figure 6- Density map of trading transactions in Çamlıyayla

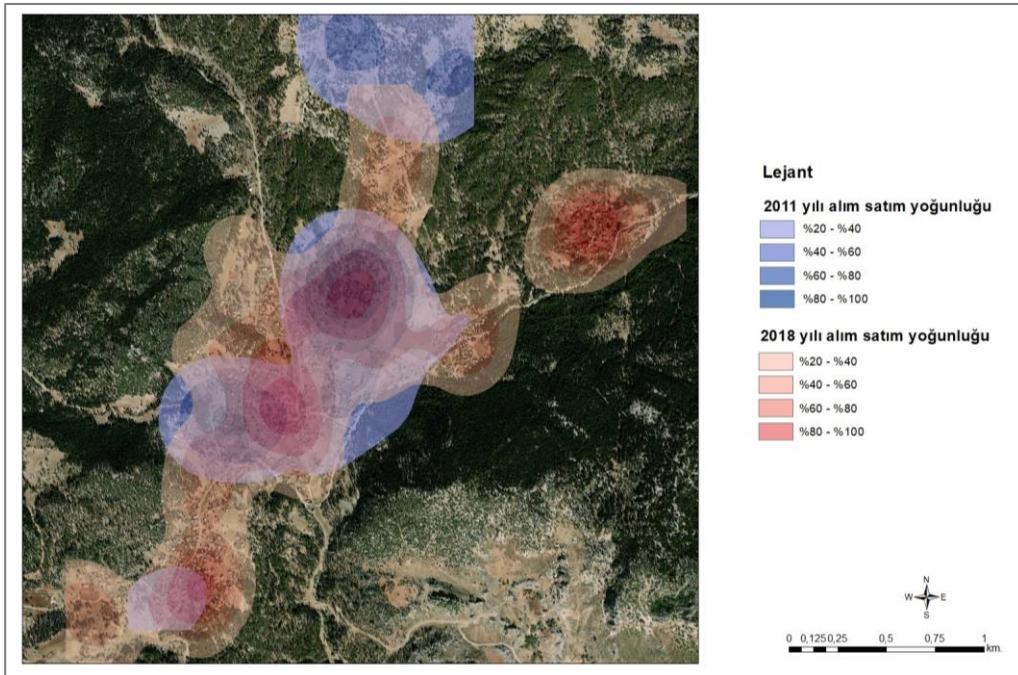
Tablo 3- Çamlıyayla'nın 2025 ve 2040 yılındaki tahmini konut sayısı
Table 3- Estimated number of residences in Çamlıyayla in 2025 and 2040

Yıl	Konut Sayısı
1970	1984
1987	3342
2010	4739
2025	5818
2040	6844

Kaynak: HGM'den temin edilen 1970, 1987 ve 2010 yıllarına ait uydu görüntüleri üzerinden sayısallaştırılan konut sayıları üzerinden doğal logaritmik taban yöntemi ile elde edilmiştir.



Şekil 7- Meydan Yaylası'nda konut gelişimi haritası
Figure 7- Map of residential development in Meydan Yaylası



Şekil 8- Meydan Yaylası'nda konut gelişimi haritası
Figure 8- Density map of trading transactions in Meydan Yaylası

Yerleşmenin 1952 yılından 2016 yılına kadarki konut gelişimi dikkate alındığında, doğal logaritmik taban yönteminden yararlanılarak yıllık konut artış hızı hesaplanmıştır. Meydan Yaylası'nda yıllık konut artış hızı %3,5'tir. Konut sayısında bu hızda bir artışın devam etmesi durumunda 2040 yılına gelindiğinde konut sayısı 2069 olacaktır (Tablo 4).

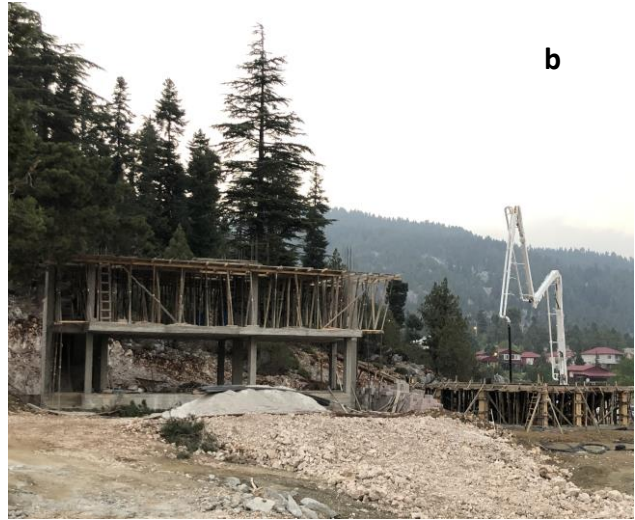
Tablo 4- Meydan Yaylası'nın 1952-2016 verisine göre 2025 ve 2040 yılındaki tahmini konut sayısı
Table 4- Estimated number of residences in Meydan Yaylası in 2025 and 2040

Yıl	Konut Sayısı
1952	113
1987	378
2010	958
2016	1099
2025	1439
2040	2069

Kaynak: HGM'den temin edilen 1952, 1987, 2010 ve 2016 yıllarına ait uydu görüntüleri üzerinden sayısallaştırılan konut sayıları üzerinden doğal logaritmik taban yöntemi ile elde edilmiştir.

4.2.2. Peyzaj

Hareketlilikleri yüksek bireylerin gittikleri dağlık alanlarda peyzajı önemli ölçüde etkileyecek faaliyetler yürüteceğine dair literatürdeki tartışmalara karşın; çalışma sahasında yaşam biçimi hareketliliğini gerçekleştiren kentlilerin pasif rekreatif faaliyetler yürütmesine bağlı olarak peyzaj üzerinde belirgin bir etkisi tespit edilmemiştir. Gerek ekonomik gelir sağlayan tarımsal üretimden uzak olmaları, gerekse aktif rekreatif bir faaliyet yürütmüyor olmaları, peyzajın yalnızca konut ve inşaat alanlarındaki artışı dışında değişmediğini göstermektedir (Fotoğraf 1a ve 1b).



Fotoğraf 1- (a) Çamlıyayla'da tamamlanmış ve satışı beklenen konut, (b) Meydan Yaylası'nda ikinci konut inşaatı
Photo 1- (a) Completed house in Çamlıyayla and expected to be sold, (b) Second house construction in Meydan Yaylası

4.2.3. Altyapı

Araştırma sahasında yaşam biçimi hareketliliğine bağlı mekansal etkilerin en önemlisi altyapı üzerinde gerçekleşmektedir. Bu kapsamda Çamlıyayla'da yerel bir yöneticinin değerlendirmesi:

“Dışarıdan gelenlerle biz çok sıkıntı yaşıyoruz. 8.300 nüfusa göre belediyemize belli bir para geliyor ama şu an yaylamızda 120.000 üzerinde insan var. Atıklar en büyük sorun. Yolları asfalt istiyorlar, su sürekli aksın istiyorlar ama bizim buna gücümüz yok. Biz yazlıkçılara para dökerken aslında kendi insanımızın payını onlara kullanmak zorunda kalıyoruz. Bizim her şeyimizi tüketip çevreyi kirletiyorlar, kayda da alamıyoruz. Belediyeye katkıları da yok, yerel halkın hakkını yiyorlar. Bir dönem ikametlerini buraya almaları için kampanya başlattık ama İçişleri Bakanlığı engel oldu. ‘Siz belediye olarak nüfusu oradan oraya kaydırma yetkisine sahip değilsiniz, yönlendirme yapamazsınız, hakkınızda işlem başlatırız.’ denildi.”

Yaşam biçimi hareketliliği kapsamında sayısı artan ikinci konutlar, dağlık alanlardaki altyapı üzerinde baskı yaratmaktadır. Çalışmaya katılan katılımcılar yerleşmelerdeki en büyük sorunun içme suyuna erişim olduğunu; bu problemin kaynağının ise şebeke suyu ile bahçe sulamaktan doğduğunu belirtmiştir. Diğer taraftan kentli bilincinden kaynaklanan ve kentsel altyapı ile ilişkilendirilebilecek olan pek çok talep, yerleşmelere hizmet götüren yerel yönetimler için yaz sezonunda en büyük problemlerin nedenini oluşturmaktadır.

4.2.4. Ekonomi

Kentten dağlık alanlara hareket edenlerin, ikinci konutlarında kaldıkları süre boyunca dağlık yerleşmelerdeki işletmelerden alışveriş yaptığı tespit edilmiştir. Bu durum bölgede işletme sahiplerinin gelirini artıran bir faktörken; bu gelirin yalnızca yaz sezonunda yoğunlaşması işletmelerin devamlılığını zorlaştırmaktadır. Katılımcıların %85'i dağlık alanlarda kaldıkları süre boyunca herhangi bir ekonomik faaliyet yürütmediklerini belirtmiştir. Geçim kaynaklarını kentten aldıkları maaş veya emekli maaşı ile açıklamışlardır.

Dağlık yerleşmelerde üretim yapmadan yaşayanların artmasına bağlı olarak, kentlilerin talepleri doğrultusunda daha fazla işletme açılmıştır. Çamlıyayla'da yerel işletmelere ek olarak zincir marketlerin de açıldığı görülmektedir. Bu durum yerel işletmeler tarafından olumsuz ekonomik etkileri olduğu gerekçesiyle eleştirilirken, kentli pratiklerine uygun alışveriş yapabilme imkanı, hareketliliği gerçekleştirenler tarafından olumlu karşılanmaktadır.

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırma, Orta Toroslar'daki dağlık yerleşmelerin kentliler tarafından hangi motivasyonlarla kullanıldığını; mekansal ve ekonomik dönüşümün yaşam biçimi hareketliliğinden nasıl etkilendiğini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın bulguları kapsamında hareketlilik çoğunlukla sezonluk olarak gerçekleştirilmektedir. Buna göre kentten dağlık alana doğru hareket eden kentliler belirli bir sezonu takip etmekte; dolayısıyla başlangıcı ve bitişi olan bir göç olgusu olarak kavramsallaştırılamamaktadır. Hareketliliğin temel motivasyonu ise peyzaj değerleri ve iklim koşulları ile açıklanmaktadır. Bu durum literatürdeki bulgulara paralel olarak, göçün temel motivasyonu olan ekonomik kaygılardan bağımsız hareket edildiğini kanıtlamaktadır (Benson, 2007).

Yaşam biçimi hareketliliği uluslararası saha çalışmaları ile benzerlik göstererek Orta Toroslar'da da çoğunluğu yaşlı ve emekliler tarafından gerçekleştirilmektedir (Löfller & Steinickie, 2006; McMillan, 2006; Nelson, 2006; Beyaz, 2019). Ancak benzer pratiklerin görüldüğü Avrupa ülkelerinde yaşlı ve emeklilerin fiziksel olarak daha aktif olduğu ve rekreasyon faaliyetlerinin önemli bir çekicilik olarak ortaya konulduğu görülse de; Orta Toroslar'da pasif rekreasyonu ifade eden yürüyüş ve manzara izleme gibi faaliyetler tespit edilmiştir. Bu durum Türkiye'de kentten kıra doğru gerçekleştirilen hareketliliklerin mekanın spesifik özelliklerine bağlı nedenlerle gerçekleştirilmediğini göstermesi açısından çok önemli bir bulgudur. Diğer taraftan özellikle ABD'de yapılan çalışmalarda refah göçü veya yaşam biçimi hareketliliğindeki en önemli tercih nedeninin bu alanların sahip olduğu spesifik özellikler olduğu tespit edilmiştir (Shumway & Otterstrom, 2001; Dahms & McComb, 1999; Van Auken & Fredrik Rye, 2011). Motivasyona dayalı bu farklılığın en önemli nedeni olarak, Türkiye'de doğaya dayalı açık alan rekreasyon faaliyetlerinin orta yaş ve üzeri gruplarda yaygın şekilde gerçekleştirilmemesi gösterilebilir (Kaplan & Ardahan, 2013).

Kentlerden geriye doğru gerçekleştirilen insan hareketliliği beraberinde altyapı, mal ve hizmetlerin de hareketliliğini getirmektedir. Dağlık alanlardaki kentleşme, kentin parça parça yayılıp büyüyerek bu alanları işgal etmesinden ziyade, doğrudan kentleşme unsurlarının dağlık alanlarda inşa edilmesiyle gerçekleşmektedir. Bu alanların fiziksel olarak kent ile temas etmiyor olması, doğal bir kentleşme süreci olarak ele alınamayacağını göstermektedir. Araştırma kapsamında edinilen verilere göre, araştırma sahasında konut sayısı her geçen yıl artmakta ve yerleşme fiziki mekanın elverdiği ölçüde merkezden çepere doğru 179 büyümektedir. Yine tapu kayıtlarına göre, arazi alış ve satış hareketliliği hızlanmaktadır. Dolayısıyla kentten kıra doğru gerçekleştirilen hareketliliğe bağlı konut piyasasında canlanmadan bahsedilebilir. Bu durum gerek yeni konut inşası süreçleri, gerekse mevcut arazi ve konutların el değiştirmesi süreçleri ile sahada izlenebilmektedir. Emlak piyasasındaki yoğunluk, araştırma sahasından çevredeki metropol kentlere kadar yayılan bir mal ve hizmet talebini doğurmaktadır. Çalışma sahasında hareketliliğe katılanlar, dağlık yerleşmelerde kırsal üretim yapmamaktadır. Kentten elde ettikleri geliri dağlık alanlarda kaldıkları süre boyunca harcamaktadır. Bu durum dağlık alanlarda sürekli yaşayan ve kırsal üretim yapan yerel halk için ek gelir imkanı yaratmaktadır. Söz konusu harcama pratiği dağlık alanlarda mekanın yeniden üretilmesinin en önemli nedenlerinden biridir. Kırsal ile kent arasında kurulan bu yeni ilişki, kırsal mekanı kentsel etkilere açık hale getirmektedir. Yine aynı harcama pratiği, zincir marketlerin dağlık alanlara kadar ulaşmasına yol açmıştır. Bir anlamda küresel pazarın yerel kırsal pazarı şekillendirmesinden

bahsedilebilir. Yerel ile bölgesel veya küresel dinamiklerin etkileşime girmesi ise, dağlık yerleşmeleri dışsal faktörlerin etkilerine daha açık hale getirmektedir.

Araştırma sahasında gözlemlenen hareketliliğe bağlı etkiler, Türkiye'deki diğer dağlık alanlardaki dönüşüm süreçleri ile ilgili ipuçları sunmaktadır. Dağlık yerleşmelerdeki artan kentli sayısı, peyzaj ve altyapı hizmetleri gibi fiziksel olanaklar üzerinde etkili olmakla birlikte, kültürel ve toplumsal yapıyı da dönüştürmektedir. Kentlere ve kıyı yerleşmelerine göre daha sessiz ve sakin olarak bilinen dağlık yerleşmeler, özellikle yaz aylarında artan kentli sayısı ile kalabalıklaşmaktadır. Bu durum kentli bakış açısıyla dağlık alanların yeniden inşası ve kent ile dağlık alan arasındaki kırsal alanların dönüşmesi sürecini hızlandırmaktadır. Hareketliliğin dağlık alanlardaki etkileri değerlendirildiğinde, geleneksel anlamıyla bilinen dağlık alanların kentleşme sürecinin başlangıcında olduğu tespit edilmiştir.

Yaşam biçimi hareketliliğine ilişkin istatistiki bir bilgi bulunmamakla birlikte, mekansal ve ekonomik süreçlerin gözlemlenmesi yoluyla bu olgunun gerçekleştiği tespit edilebilmektedir. Türkiye'de kırsal ve dağlık alanlara erişim, ABD'nin aksine, Avrupa'daki gibi erişilebilir mesafelerdedir. Bu durum kentlilerin göç etmek zorunda kalmadan kırsal ve dağlık alanlarda bulunabilmesine imkan tanımaktadır. Dolayısıyla bir noktadan bir noktaya taşınmak suretiyle ikametgah değişikliği olmadığı için yaşam biçimi hareketliliğini gerçekleştiren kentli sayısına dair bir veri tabanı yoktur. Buna karşın gerek kırsal ve dağlık alanlarda artan konut sayıları uzaktan algılama yoluyla veya su abone sayılarındaki değişimle tespit edilebilmektedir. Söz konusu yöntemler ile özellikle dağlık yerleşmelerde kentli hareketliliğinin arttığı söylenebilir.

Teşekkür

Bu çalışma TÜBİTAK 2214-A Doktora Sırası Araştırma Bursu kapsamında desteklenmiştir. Burs kapsamında araştırmaya danışmanlık eden Bern Üniversite'sinden Prof. Dr. Manfred Perlik'e ve TÜBİTAK BİDEB'e teşekkürlerimizi sunarız.

Çıkar Çatışması / <i>Conflict of Interest</i>	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. <i>The authors declared no conflict of interest</i>
Finansal Destek / <i>funding conditions</i>	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/ <i>Conception/Design of Study</i>	M. Somuncu – M. Altundal Öncü
Metodoloji/ <i>Methodology</i>	M. Altundal Öncü
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/ <i>Data Curation</i>	M. Altundal Öncü
Analiz/ <i>Analysis and interpretation of data</i>	M. Altundal Öncü
Görselleştirme/ <i>Visualization</i>	M. Altundal Öncü
Yazı taslağı/ <i>Writing - Original Draft</i>	M. Altundal Öncü
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/ <i>Writing - Review & Editing</i>	M. Somuncu
Proje yönetimi/ <i>Project administration</i>	M. Altundal Öncü

REFERANSLAR

- Arnesen, T., Overvåg, K., Skjeggedal, T. & Ericsson, B. (2012). Transcending orthodoxy: Leisure and the transformation of core – periphery relations. Danson, M. & de Souza, P. (Eds.) içinde, *Regional development in Northern Europe. Peripherality, marginality and border issues in Northern Europe, regions and cities*, 182–195. Abingdon: Routledge.
- Atalay, İ., Efe, R. & Öztürk, M. (2014). Effects of topography and climate on the ecology of Taurus mountains in the mediterranean region of Turkey. *Social and Behavioral Sciences*, 120 (2014), 142-156.
- Bakır, İ. (1995). *Batı toroslarda göçerlerin yerleşme ve mekan sorunlarının çözümü üzerine bir deneme*, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Basılmamış Doktora Tezi, Konya.
- Bartoš, M., Kušová, D. & Těšitel, J. (2009). Motivation and life style of the Czech amenity migrants. *European Countryside*, 1(3), 164–179. DOI: <https://doi.org/10.2478/v10091-009-0014-4>.

- Benson, M. C. (2007). *There's more to life: British migration to rural France*, Doctoral dissertation, University of Hull.
- Benson, M. & O'reilly, K. (2009). M-Migration and the search for a better way of life: A critical exploration of lifestyle migration. *The Sociological Review*, 57(4), 608- 625.
- Beyaz, C. (2019) *Kırsal göçmenin kimlik, aidiyet ve bağlılık mücadelesi: Rizeli göçmenler üzerine bir çalışma*, Doktora Tezi, Ankara, 2019.
- Bijker, R.A., Haartsen, T. & Strijker, D. (2012). Migration to less-popular rural areas in the netherlands: Exploring the motivations, *Journal of Rural Studies*, 28 (2012), 490-498.
- Casado-Diaz, M. (2012) Exploring the geographies of lifestyle mobility: Current and future fields of enquiry. Wilson, J., (Eds) içinde, *Handbook of Tourism Geographies*, Routledge,120-125.
- Cohen, S. A., Duncan, T. & Thulemark, M. (2015). Lifestyle mobilities: The crossroads of travel, leisure and migration. *Mobilities*, 10(1), 155–172. DOI: <https://doi.org/10.1080/17450101.2013.826481>.
- Dahms, F.& McComb, J. (1999). Counterurbanization', interaction and functional cahenge in a rural amenity area-a Canadian example. *Journal of Rural Studies*, Vol 15. No 2, pp. 129-146.
- Daskiran, I., Savas, T., Koyuncu, M., Koluman, N., Keskin, M., Esenbuga, N. & Kosum, N. (2018). Goat production systems of Turkey: Nomadic to industrial. *Small Ruminant Research*, 163, 15-20.
- Davran, M.K., Ocak, S. & Secer, A. (2009). An analysis of socio-economic and environmental sustainability of goat production in the Taurus Mountain villages in The Eastern Mediterranean region of Turkey, With Consideration of Gender Roles. *Trop Anim Health Prod*, 2009, 41:1151-1155.
- Geray, U. & Özden, S. (2003). Silvopastoralism in Turkey's Mountainous Mediterranean Region. *Mountain Research and Development*, 23(2), 128-131.
- Glorioso, R. (2006). A bioregion in jeopardy: the strategic challenge of amenity migration in Baguio, the Philippines. Moss, L., (Eds), içinde *The Amenity Migrants And Sustaining Mountains And Their Culture* (pp. 261–277). Wallingford: CABI. DOI: <https://doi.org/10.1079/9780851990842.0261>.
- Haller, A. & Branca, D. (2022). Urbanization and the verticality of rural–urban linkages in mountains. Sarmiento, F. O. (Eds) içinde, *Montology Palimpsest*. Cham: Springer.
- Hilti, N. (2009). Here, there and in-between. On the interplay of multilocal living, space and inequality. Bergman, M., Ohnmacht, T. & Maksim, H., (Eds), *Mobilities and Inequality* (pp. 145– 164). Aldershot: Ashgate.
- Janoschka, M. & Haas, H. (2014). *Contested spatialities, lifestyle migration and residential tourism*. London: Routledge.
- Kantar, M. (1996). Adana ve İçel dağ köylerinde yaşayan kırsal kadınların toplumsal yaşamdaki rolleri ve bu rollerle ilgili geleceğe yönelik beklentileri, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Kaplan, A. & Ardahan, F. (2013). Doğa sporları yapan bireylerin profilleri, doğa sporu yapma nedenleri ve elde ettikleri faydalar: Antalya örneği. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(8), 93-114. Retrieved from <http://dergipark.org.tr/pub/ksbd/issue/16223/169908>.
- Löffler, R. & Steinickie, E. (2006). Counterurbanization And its socioeconomic effets in high mountain areas of the Sierra Nevada (California/Nevada). *Mountain Research and Development*, 26:1, 64-71.
- Marchant, C. & Rojas, F. (2015). Local transformations and new economic functionalities generated by amenity migration in Northern Chilean Patagonia. Exploring Malalcahuello, a Small Mountain Village. *Journal of Alpine Research*, Revue de géographie alpine, 103(3). DOI: <https://doi.org/10.4000/rga.2988>.
- McMillan, L. (2006). Guiding Back From The Precipice: Leveraging The Power Of Recreational Users To Protect Mountain Environments. Lawrence Moss. (Eds) içinde, *The amenity migrants: Seeking and sustaining mountains and their cultures*. 31-53. Wallingford, CABI.
- Moss, L.A.G., (2006). ed. *The amenity migrants: Seeking and sustaining mountains and their cultures*, Wallingford, CABI.
- Nelson, P.B. (2006). Geographic perspectives on amenity migration across the United States: National, regional, and local perspectives, Lawrence Moss. (Eds) içinde, *The amenity migrants: Seeking and sustaining mountains and their cultures*. Wallingford, CABI.
- Ooi, N., Laing, J. & Mair, J. (2015). Sociocultural change facing in the rocky mountain west as a result of mountain resort tourism and amenity migration, *Journal of Rural Studies*, 41 (2015), 59-71.

- Otero, A., & González, R. (2011, March). The role of the state facing amenity/lifestyle mobility processes in Argentina. In Documento de trabajo presentado en el 2nd International Workshop: *Lifestyle Migration and Residential Tourism*. Madrid: CSIC (pp. 23-25).
- Perlik, M. (2011). Alpine gantrification: Lorsque le village de montagne devient un arrondissement métropolitain/Alpine gentrification: The mountain village as a metropolitan neighbourhood. *Revue de géographie alpine*, 99(1). DOI: <https://doi.org/10.4000/rga.1370>.
- Perlik, M. (2019). *The spatial and economic transformation of mountain regions: Landscapes as commodities*. London: Routledge.
- Phillips, M. (1993). Rural gentrification and the processes of class colonization. *Journal of Rural Studies*, 9(2), 123–140. DOI: [https://doi.org/10.1016/0743-0167\(93\)90026-G](https://doi.org/10.1016/0743-0167(93)90026-G).
- Rasker, R. & Hansen, A.J. (2000). Natural amenities and population growth in The Greater Yellowstone Region. *Human Ecology Review*, 7(2):30-40.
- Schier, M. (2020). Multilokales familienleben nach trennung und scheidung. Danielzyk, R., Dittrich-Wesbuer, A., Hilti, N. & Toppel, C., (Eds) içinde, *Multilokale Lebensführungen und räumliche Entwicklungen – ein Kompendium* (pp. 299–307). Hannover: Akademie für Raumentwicklung.
- Shumway, J. M. & Otterstrom, S. M. (2001). Spatial patterns of migration and income change in the Mountain West: the dominance of service-based, amenity-rich counties. *The Professional Geographer*, 53(4), 492-502.
- Smith, N. (2008/1984). Uneven development: Nature, capital and the production of space, 3rd ed. Athens, GA: University of Georgia Press.
- Somuncu, M. (2005). Aladağlar: *Yaylacılık ve dağ göçebeliği konusunda bir araştırma*. Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Somuncu, M., Akpınar, N., Kurum, E., Kaya, N. Ç. & Eceral, T. Ö. (2010). Gümüşhane İli yaylalarındaki arazi kullanımı ve islev değişiminin değerlendirilmesi: Kazıkbeli ve Alistire yaylaları örneği. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 2(2), 107-127.
- Somuncu, M. (2016). Tourism and the commodification of cultural heritage in the Eastern Black Sea Mountains, Turkey. Koulov, B. & Zhelezov, G., (Eds.) içinde, *Sustainable Mountain Regions: Challenges and Perspectives in Southeastern Europe* (pp. 243–255). London-New York: Springer.
- Südaş, İ. & Mutluer, M. (2010). Daha iyi bir hayata doğru: Yaşam biçimi göçü, *Ege Coğrafya Dergisi*, 19(1), İzmir, 2010, s. 31-47.
- Van Auken, P.M. & Rye, J.F. (2011). Amenities, affluence and ideology: Comparing rural restructuring process in the US and Norway. *Landscape Research*, 36:1, 63-84.
- Wang, Y., Wu, N., Kunze, C., Long, R. & Perlik, M. (2019). Drivers of change to mountain sustainability in the Hindu Kush Himalaya. Wester, P., Mishra, A., Mukherji, A. & Shrestha, A. B., (Eds.) içinde, *The Hindu Kush Himalaya assessment – mountains, climate change, sustainability and people* (pp. 17–56). Cham: Springer Nature. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-92288-1_2
- Williams, D. R. & Kaltenborn, B. P. (1999). Leisure places and modernity: The use and meaning of recreational cottages in Norway and the USA. Crouch, D., (Eds.) içinde, *Leisure/tourism geographies: practices and geographical knowledge* (pp. 214–230). London: Routledge.
- 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.



Received: 26 September 2023 | Revised: 24 November 2023 | Accepted: 28 November 2023

TÜRKİYE'DE NÜFUS DAĞILIŞININ PARALEL VE MERİDYENLERE GÖRE MEKÂNSAL ANALİZİ

Spatial Analysis of Population Distribution in Türkiye By Parallels and Meridians

Mustafa YAKAR

Süleyman Demirel Üniversitesi
Fen-Edebiyat Fak. Coğrafya Bl.
Isparta-Türkiye
yakarmustafa@gmail.com

Ahmet KÖSE*

Süleyman Demirel Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Coğrafya Anabilim Dalı
Isparta-Türkiye
ahmetkose1992@gmail.com

Çetin ŞENKUL

Süleyman Demirel Üniversitesi
Fen-Edebiyat Fak. Coğrafya Bl.
Isparta-Türkiye
cetinsenkul@gmail.com

Abstract

Mapping the spatial distribution of the population and determining its temporal changes will provide clues about developments in various domains, including demographic processes, urbanization trends, and regional development disparities. This article aims to map the distribution of the population in Turkey based on settlement areas (villages and neighborhoods) and subsequently analyze it according to meridians and parallels. In the research, two separate population distribution maps were generated for the years 2000 and 2022 based on the geographical coordinates of settlement areas. Then, population distribution and density along 1-degree meridians and parallels were calculated. Thus, alongside the contemporary mapping of population distribution, the east-west and north-south directions of population distribution and changes, as well as density, were empirically revealed through analysis according to meridians and parallels. The findings clearly indicate that over the time elapsed from the beginning of the 21st century, population distribution has shown a tendency to concentrate towards urban areas and coastlines, as observed in the maps. It was observed that parallels covering the northern and southern coasts are more populated, while in the east-west direction, more than half of the country's population is concentrated west of the 30th meridian. The results provide evidence that population distribution within the country has become increasingly unequal due to demographic, economic, and political processes. Furthermore, it is suggested that parallels and meridians can be utilized not only as spatial references for population analyses but also for assessing environmental, social, and economic indicators.

Keywords: Population mapping, Population distribution, Parallel and meridian, Geographic Information Systems, Turkey

Öz

Nüfusun mekânsal dağılımını haritalamak ve zamansal değişimini belirlemek demografik süreçlerin yanı sıra kentleşme eğilimleri ve bölgesel gelişmişlik farklılıkları gibi bir dizi alandaki gelişmelere dair ipuçları sağlayacaktır. Bu makale, yakın zamanlı olarak Türkiye'de nüfusun yerleşim yerlerine göre (köyler ve mahalleler) dağılımını haritalamayı ve daha sonrasında bu haritalar üzerinden meridyen ve paralellere göre analiz etmeyi amaçlamaktadır. Araştırmada yerleşim yerlerinin coğrafi koordinatlarına göre 2000 ve 2022 yılları için iki ayrı nüfus dağılışı haritası üretilmiş daha sonra 1°lik meridyen ve paralellere göre nüfus dağılımı ve yoğunluğu hesaplanmıştır. Böylece nüfus dağılımının güncel haritalaması yanında ilk defa meridyen ve paralellere göre analiz ederek doğu-batı ve kuzey-güney doğrultularında nüfus dağılımı ve değişimi ile yoğunluğu ampirik olarak ortaya çıkarılmıştır. Bulgular, 21. yüzyılın başından itibaren aradan geçen zamanla nüfus dağılımının kentsel alanlara ve kıyılara doğru yığılma eğilimi sergilediği haritalardan açıkça izlenmektedir. Kuzey ve güney kıyılarını kapsayan paralellerin daha fazla nüfuslandığı, doğu-batı yönünde ise ülke nüfusunun yarısından fazlasının 30° doğu meridyenin batısında toplandığı saptanmıştır. Sonuçlar, nüfusun ülke içinde dağılımında etkili olan demografik, ekonomik ve politik süreçlere bağlı olarak giderek daha eşitsiz dağıldığı kanıtlanmıştır. Ayrıca, paralel ve meridyenleri sadece nüfus analizlerinde değil aynı zamanda çevresel, sosyal ve ekonomik göstergelerle de birlikte değerlendirilebilecek mekânsal referans olarak kullanılabilmesi ileri sürülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Nüfus haritalaması, Nüfus dağılışı, Paralel ve meridyen, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Türkiye

* Sorumlu Yazar/ Corresponding author

1. GİRİŞ

İnsanın ortaya çıkışından günümüze kadar yeryüzünün nüfuslanma süreci bir taraftan belli dönemlerdeki devrimlerle (kültürel devrim, tarım devrimi, sanayi devrimi) birlikte sürekli artarken, diğer taraftan bu süreçte ortaya çıkan dağılım örüntüleri de her geçen gün yeniden şekillenerek daha eşitsiz bir hal almaktadır. Zira zamanla büyümenin eşitsiz gelişimi mekâna yansımış ve bu mekânsal eşitsizlikler de büyümenin coğrafyasındaki asimetrisini açığa çıkarmıştır. Dolayısıyla tüm bu süreçler doğal olarak nüfus gelişimi ve mekânsal örüntülerindeki eşitsizlikleri şekillenmiştir (Peters & Larkin 2008). Sonuçta bu eğilimler nüfusun belirli alanlarda zamanla birikmesini ya da yığılmasını ortaya çıkarırken öteki taraftan çok geniş alanlarda gittikçe azalmayla birlikte tenhalaşma veya boşalmalara yol açmaktadır.

Bir ülkede nüfus, ülkenin demografik, ekonomik ve politik süreçlere bağlı olarak farklı zamansal kesitlerde değişen mekânsal ölçeklerde giderek eşitsiz bir şekilde yeniden dağıtılmaktadır. Bu yüzden nüfusun dağılımına ilişkin her türlü analiz ve yorumlamalar dolayısıyla onu şekillendiren süreçlere dair açıklama anlamına gelecektir (Tekeli 2005). Yeryüzünün değişen ölçeklerde mekânsal karakteristiklerle ilgili olan bu eşitsiz dağılımı, geçmişten günümüze beşerî coğrafyacıların dikkatini çekmiştir (Clarke 1972; Newbold 2010; Trewartha 1953; Zelinsky 1966). Nüfusun dinamik yapısı gereği değişen ölçeklerdeki mekânsal örüntülerini açıklamaya dönük yapılan analizler ve haritalama çabaları, nüfus coğrafyasının araştırma gündemi içinde önemli bir uğraş alanı olmuştur. Nüfus dağılımının bu dinamik yönünü, izleme, analiz etme ve haritalandırmanın zaman-mekân diyalektiğinde dönemler halinde tekrar tekrar yeniden ele alınmasını gerekli kılmıştır. Zira sadece demografik dinamikler bile bir ülkedeki nüfusun sürekli olarak yeniden dağıtılmasında çok büyük etkide bulunmaktadır. Demografik geçişin gelinen aşaması ve net göçlere bağlı olarak ülke içindeki değişen mekânsal ölçeklerde nüfus sabit kalmayıp değişmektedir.

Nüfusun mekândaki dağılışının ortaya çıkardığı farklı görünüşleri ve nedenleri ise beşerî coğrafya ve planlama olmak üzere çeşitli disiplinler tarafından farklı yöntemler kullanılarak ortaya çıkarılmaktadır (Duncan 1957; Sandal vd. 2003; Tekeli 2005; Yakar 2010; 2011). Nüfusun mekânsal örüntülerinin temsili ise farklı yöntem ve tekniklerin kullanıldığı nüfus haritaları aracılığı ile gerçekleştirilmektedir. Nüfusu haritalamak tablo ya da grafiksel gösterimin çok daha ötesinde nüfusun mekânla ilintili gösterimine olanak sağlamasıyla ayırt edicidir. Böylece, sadece nüfus dağılışının bir temsili yapılmamış aynı zamanda hem süreçleri hem de sonuçlarıyla mekânsal düşünme ve sorgulama biçimlerine de kapı aralanmış olmaktadır.

Nüfusun haritalanması için belirlenen yöntem ve tekniklerin seçiminde her şeyden önce nüfus verisinin toplanmasında ve yayınlanmasında hangi mekânsal ünitelerin kullanıldığı belirleyici olmaktadır. Zira tüm demografik veriler mutlaka bir mekân ve zaman referansına sahiptir. Ülkelere göre farklılaşmakla birlikte nüfus sayımları ve kayıtlarının özellikle mülki idari bölünüşe dayalı mekânsal kodlarının olması, haritalama ve analizlerin de bu ünitelere göre yapılmasını zorlamaktadır. Bununla birlikte nüfus verisinin mekânsal ölçeği, haritanın hangi mekânsal ünitelere dayandırılarak yapılacağını belirlese de eldeki verilerin mekâna nasıl dağıtılacağı araştırmanın amacı ve araştırmacının kabiliyeti ile teknolojik olanaklara bağlı olarak değişmektedir. Bu noktada, bilgisayarın haritalamaya girmesiyle ortaya çıkan olağanüstü katkılarına yakın zamanlı olarak Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (CBS) de dahil olmasıyla adeta çığır açılmış ve çoklu veriye dayalı mekânsal sorgulama ve analizler gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Diğer taraftan kullanılan her bir yöntem çeşitli avantaj ve dezavantajlara sahiptir. Sonuçta kusursuz bir nüfus dağılış temsiline ya da haritalamasına henüz erişilmiş değildir.

Günümüzde değişen mekânsal ölçeklerde her bir yerleşim yerinin koordinatlarına göre CBS'nin sağladığı bir dizi avantaja bağlı olarak daha gerçekçi nüfus dağılışı haritalaması üretilebildiği gibi bu haritalar üzerinden çeşitli sorgulama ve analizler de yapılabilmektedir (Weeks 2021). Böylece ulusal ölçekte yerleşim yeri bazında büyük ve kapsamlı nüfus verisinin kısa sürede haritalanması mümkün olabildiği gibi bu haritalar üzerinden çeşitli mekânsal analizler gerçekleştirmek suretiyle nüfus coğrafyası araştırmalarına yepyeni bulgular sağlanabilmektedir (Sandal vd. 2003; Özgür 2016). Nüfusun paralel ve meridyenlere göre dağılımını ve yoğunluğunu belirlemek bunun tipik örneğidir. Nüfusun paralel ve meridyenlere göre dağılımı ve zamanla değişimi ise, ülkelerin şekli ve kapladığı yüzölçümüne göre anlamlı farklılıklar göstermekle birlikte aynı zamanda ülke içindeki nüfusun yeniden dağılım süreçleri ile yakından ilgilidir. Ayrıca bu yaklaşımla küresel, bölgesel ya da ulusal ölçekte nüfusun paralellerle kuzey-güney, meridyenlerle doğu-batı doğrultusunda nasıl bir düzenle dağıldığı açığa çıkartılmaktadır.

Cumhuriyet tarihi boyunca Türkiye'de nüfusun dağılışını değişen mekânsal ölçeklerde ele alan ve haritalayan çeşitli araştırmalar yapılmıştır (Baykal & Koçman 1983; Bazin 1992; Kasarcı 1996; Lefebvre

1928; Louis 1940; 1972; Özgür 1993; Sandal vd. 2003; Selen 1957; Sergün, 1996; Tanoğlu, 1959; Tunçdilek & Tümertekin, 1959; 1963). Bu araştırmalar içerisinde özellikle il veya ilçe alanlarına göre koroplet (renk tonlu) nüfus dağılışı haritalaması sıklıkla tercih edilirken (Bazin 1992; Lefebvre 1928; Louis 1940; 1972; Tunçdilek & Tümertekin 1959) ulusal ölçekte yerleşmelere göre noktalama yöntemiyle nüfus dağılısını ele alan birkaç araştırma dışında örnek bulunmamaktadır (Tanoğlu 1959; Tunçdilek & Tümertekin 1963; Sergün 1996). Söz konusu araştırmalar tek bir sayım dönemine yönelik kesitsel bir tarzda olduğu gibi üretilen haritalar üzerinden herhangi bir analiz gerçekleştirilmediğinden yapılan değerlendirmeler de oldukça betimsel bir nitelik taşımaktadır (Özgür 2016). Oysa bu araştırmada sadece nüfusu haritalamakla kalınmamış daha sonra paralel ve meridyenler göre dağılımı hesaplanmış ve aradan geçen zamanla da bu dağılımın ne yönde değiştiği ortaya konmuştur.

Bu makalede birbiri ile ilintili birden fazla amaçtan söz edilebilir. Bunlardan birincisi, yerleşim yerleri (köy ve mahalle) koordinatlarına dayalı 2000 ve 2022 yıllarını kapsayan detaylı birer nüfus büyüklüğü dağılışı haritası üretmektir. İkincisi, üretilen haritalar üzerinden paralel ve meridyenlere göre nüfus büyüklüğü ve toplam nüfus içindeki payını hesaplamanın yanı sıra nüfus yoğunluğunu belirlemektir. Üçüncüsü ise her iki dönemdeki paralel ve meridyenlere göre nüfus dağılısındaki değişimi ortaya çıkarmaktır. Bu çerçevede Türkiye’de nüfusun dağılımına yönelik şimdiye kadar yapılan araştırmalar arasında bu makalenin özgün tarafının başında CBS’nin kolaylaştırıcı katkısıyla tüm yerleşmelerin koordinatlarına göre nüfus dağılısının haritalanmış olması gelmekte ve bu yönüyle önceki araştırmalardan ayrılmaktadır. Ayrıca, şimdiye kadar yapılagelen noktalama yöntemine göre üretilmiş nüfus dağılışı haritalamasına göre lokasyonel temsil bakımından daha gerçekçi bir haritalama gerçekleştirilmiştir. Böylelikle 2000 ve 2022 yılları için nüfus dağılışı idari sınırlara (illere veya ilçelere) göre değil de yerleşim yerlerine göre ayrı ayrı haritalanmış, daha sonrasında bu haritalar üzerinden Türkiye’de ilk defa paralel ve meridyenlere göre her iki dönem için nüfus dağılımı hesaplanabilmiştir.

Sonuçta, nüfusun mekânsal dağılımını zaman zaman sayıları ve sınırları değişebilen idari üniteler yerine daha sabit bir referans noktası olarak paralel ve meridyenlere göre analiz etmek dönemselsel karşılaştırılabilirliğe olanak sağlayacaktır. Bu yönüyle, paralel ve meridyenlere göre ülke içindeki nüfusun dağılısını belirlemede mülki idari sınırlara hapsolmeden analiz edilebilecek ve normatif değerlendirmelerde bulunulabilecek olunması en önemli fırsattır. Diğer taraftan ülkenin geometrik formuna bağlı olarak kuzey-güney ve doğu-batı doğrultulu nüfus büyüklüğünü ve değişimini ampirik olarak belirlemek mümkündür. Hatta bu analiz ve değerlendirmeler bütün nüfus sayımları için gerçekleştirilebilir. Bazı ülkelerde olduğu gibi Türkiye’nin ana yönleri ekseninde kabul görmüş bölgesel ayrımı olmadığından paralel ve meridyenleri esas almak tartışmasız referans noktası olacaktır. Kısaca bu makaleyle, geleneksel olarak kullanılan idari sınırları aşan bir bakış açısı sunarak, paraleller ve meridyenler merceğinden hem zamansal hem de mekânsal boyutları ile Türkiye nüfus dağılımını keşfetmenin yanı sıra nüfus dinamikleri ve mekânsal modeller arasındaki karmaşık ilişkileri çözümlenmeyi hedeflemiştir. Bütün bunların dışında, paralel ve meridyenleri sadece nüfus verilerinin mekânsal dağılımı için değil, başta doğal ortam özellikleri olmak üzere çevresel, kültürel, toplumsal ve ekonomik konulara dair mevcut tüm verilerin mekânsal dağılımında ve analizinde ortaklaşa kullanılacak mekânsal referans olabileceği ileri sürülecektir. Nitekim, Kummu ve Varis’in (2011) küresel ölçekte nüfusun ve çeşitli ekonomik, sosyal ve çevresel göstergelerin kuzey-güney eksenini boyunca nasıl dağıldığını enlem yaklaşımını kullanarak analiz ettikleri araştırmaları, buna güzel bir örnektir.

Makale, nüfus dağılımının paralel ve meridyenlere göre ele alındığı yaklaşıma yönelik genel bir çerçevenin çizildiği giriş bölümünün ardından araştırmada kullanılan nüfus ve yerleşim yerlerinin koordinat verileri, haritalama ve analizlerin açıklandığı veri ve yöntem bölümü ile devam etmektedir. Bunu takip eden bulgular bölümünde ise, öncelikle 2000 ve 2022 dönemleri için oluşturulan nüfus dağılışı haritalarına dayanarak genel bir değerlendirme yapılmış ardından paralellere ve meridyenlere göre iki ayrı alt başlıkta yerleşme ve nüfusun dağılımı ile nüfus yoğunluğuna dair analizlerin sonuçları açıklanmıştır. Araştırma, elde edilen sonuçlara dayanan çıkarımlar ve gelecekteki diğer çalışmalar için yaklaşım önerilerinin yer aldığı değerlendirme ve sonuç bölümü ile sona ermektedir.

2. VERİ VE YÖNTEM

2.1. Veri Kaynakları ve İşlemselleştirme

Nüfus dağılımını ulusal verinin yayınlandığı mekânsal üniteye bağlı olarak farklı ölçeklerde haritalamak mümkündür. Bu araştırmada verinin yayınlandığı en detay ölçek olan yerleşim yerlerine (köyler ve mahalleler)

göre haritalama ve analiz yapılmıştır. Zaman boyutunda da aynı ölçeğin tercih edilmesiyle nüfus dağılımındaki değişimin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu çerçevede araştırmanın veri kaynaklarını nüfus verileri ve yerleşim yerlerine ait coğrafi koordinatlar olmak üzere iki ayrı veri seti oluşturmaktadır. Ayrıca mekânsal dağılımı ortaya koymak için kullanılacak olan temel harita altlıkları bulunmaktadır.

Araştırmanın amacına uygun bir şekilde yakın zamanlı nüfus dağılımındaki değişimin belirlenebilmesi için nüfus verileri 2000 ve 2022 yılları olmak üzere iki farklı döneme aittir. Bunlardan ilki, Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE yeni adıyla TÜİK) tarafından yayınlanmış olan 2000 Genel Nüfus Sayımı sonuçlarının illere ait kitapçıklardaki “idari bölünüş” bölümünde yer alan “cinsiyete göre ilçe, bucak ve köy nüfusu” başlıklı verilerdir (DİE 2002). 81 ile ait tüm kitapçıklardan ilgili başlıktaki 37.726 yerleşim yerine ait nüfus verileri Microsoft Excel ortamına aktarılarak 2000 yılı Türkiye Yerleşim Yerleri Nüfusu (2000 TYYN) veri seti oluşturulmuştur. 2000 TYYN’de kırsal ve kentsel nüfusu ayırt etmek için il ve ilçe merkezleri nüfusu kentsel¹ nüfus, diğerleri ise kırsal nüfus olarak kodlanmıştır. Böylece sadece toplam nüfusun değil aynı zamanda kır-kent ayrımında nasıl dağılım gösterdiğinin de belirlenmesi amaçlanmıştır.

2022 yılına ait nüfus verisi ise Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) web sayfasında yayınlanan Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi’nden (ADNKS) alınmış olup, bu veri de köy ve mahallere göre sunulmuştur. Buna göre 32.158² mahalle² ve 18.219 köy olmak üzere toplam 50.377 yerleşim yerinin nüfusu 2022 Türkiye Yerleşim Yerleri Nüfusu (2022 TYYN) adıyla bir veri tabanına dönüştürülmüştür.

İki ayrı döneme ait nüfus verileri arasında göz önünde bulundurulması gereken bazı farklılıklar vardır. Bunlardan birisi 2000 yılına ait olan verinin “de facto” yöntemiyle uygulanan nüfus sayımından elde edilmesine karşın 2022 yılı verisinin adres temelli ikamete dayanan³ idari kayıtlardan oluşturulmuş olmasıdır. Nüfus sayımı ile adrese kayıtlı olmaya dayanan veriler, her iki dönemin karşılaştırılmasında göz önünde tutulması gereken önemli bir yapısal farklılıktır. İkincisi ise 2000 genel nüfus sayımı verilerinde şehirsal nüfus olarak kabul edilen ilçe merkezlerinin ilgili kitapçıklarda şehir nüfusu olarak sunulmasından dolayı haritalara da bu şekilde yansımalarıdır. Oysa 2022 yılına ait verilerde ise şehirsal alanlara karşılık gelen yerlerin nüfus verileri “mahalleler” şeklinde yayınlanmıştır. Haritalamada da mahalle verileri yayınlandığı haliyle bırakılmış ve herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Bu durum, her iki veri tabanının Microsoft Excel ortamında eşleştirilebilmesini engellediğinden, karşılaştırma yapmak mümkün olmamıştır. Sonuçta doğal olarak her dönem için toplam yerleşme sayısı da farklılık göstermektedir. Üçüncü bir farklılık ise 2000 yılı için yapılan il ve ilçe merkezlerinin şehirsal nüfus, geri kalan yerleşim yerlerinin kırsal nüfus olarak ayrılmasının 2022 yılı için mümkün olmamış⁴ olmasıdır. Bu nedenle kırsal-kentsel ayrımına dair değerlendirmeler sadece 2000 yılı ile sınırlı kalmıştır.

¹ Kır-kent ayrımı pek çok kritere göre belirlenebilen ülkelere ve zamana göre değişen oldukça tartışmalı bir konudur. Türkiye’de de bu ayrıma dair pek çok araştırmada farklı eşikler, kriterler ve ayırım önerileri ileri sürülerek yapılagelmiştir (Avcı 1993; 2004; Darkot 1967; Tümertekin 1965; Yücel 1961; Yüceşahin ve Özgür 2008). Aynı kurum tarafından yapılan iki farklı araştırmada bile bir uzlaşma sağlanamamıştır. Dahası günümüzde kent ile kır arasındaki ayrımın giderek silikleştiği ve kentin kırsala çeşitli şekillerde yayıldığı ve günümüzde bu ayrımın anlamsızlaşmaya başlama eğiliminde olduğu da bir başka gerçektir (Tekeli 2016). Bu araştırmada TÜİK’in (eski adıyla DİE’nin) nüfus verilerinde kullandığı il ve ilçe merkezlerini kentsel nüfus kabul etme kriteri esas alınmıştır. Araştırmanın doğrudan bu tartışmaya dair amacı olmadığından bu tartışmanın bir tarafı değildir.

² ADNKS’den alınan mahallelere ait veriler içerisinde “nüfusu 10’dan az olan mahallelerin kısıtlandığı” belirtilmiştir. Dolayısıyla verilen mahalle sayısı 2022 yıl sonu itibarıyla Türkiye’deki toplam mahalle sayısına denk değildir. Ayrıca 32.158 mahallenin ne kadarının kentsel alan içinde kaldığı, ne kadarının ise kırsal (ilgili yasa öncesindeki köyler) olduğuna dair henüz herhangi bir ayırım yapılmadığından ilgili verinin bu iki kategoriye ayrılması mümkün değildir.

³ 2022 yılı verisi bu yönüyle bir bakıma “de jure” bir veridir.

⁴ 12 Aralık 2012’de yasalaşan 6360 sayılı kanunla 30 ilin büyükşehir olarak kabul edilmesi sonucu ildeki kentsel mahallelerin yanı sıra köylerin de mahalle olarak kabul edilmesiyle 2000 yılı için yapılan kırsal ve kentsel nüfus ayrımı mümkün değildir. Bu yasayla büyükşehir belediyesi olan 30 ilin nüfusu kentsel nüfus olarak kabul edilmiştir. Böylece kır-kent ayrımı bu iller için yasal düzlemde ortadan kalksa da gerçekte kırsal yerleşme ve yaşam biçimi varlığını sürdürmektedir. Söz konusu gelişmeler kırsal yerleşme ve nüfus ayrımını zora sokmakla birlikte TÜİK, 11 Mayıs 2023 tarihinde 11. Kalkınma Planı ile hem ulusal hem de uluslararası ihtiyaçları göz önünde bulundurarak “sürdürülebilir yeni kent-kır tanımı” oluşturulduğunu hazırladığı rapor ve istatistiklerle duyurmuştur (TÜİK 2023). Uluslararası kriterleri esas alarak daha çok mekânsal analize dayanan bu yeni yaklaşım yerleşme bazlı ayırmadan ziyade oluşturulan gridler temelli alansal bir sınıflamadır. Bu yaklaşımla yapılan analizler ve istatistiki verilerin sadece günümüz için değil aynı zamanda geçmişteki görünümünün de analiz edilerek verinin geriye doğru oluşturulması gerekmektedir. Ayrıca ilerleyen yıllarda aynı analizlerin araştırmacı veya kullanıcılar tarafından yapılabilmesi için nüfus verilerinin yayınlanmasının da uygun hale getirilmesi beklenmektedir. Tüm bu gelişmeler kır-kent ayrımının günümüz Türkiye’sinde teorik ve metodolojik düzlemde yeni tartışma ve araştırmalara yol açacak olması açısından değerlidir.

Araştırmanın yerleşim yerlerinin coğrafi koordinatlarını içeren ikincil verileri ise Harita Genel Müdürlüğü’nden “Türkiye Yerleşim Yerleri Veritabanı (TYYYVT 2021)” veri seti satın alınarak edinilmiştir. Söz konusu veri tabanı idari bölünüşe göre her bir yerleşim yerinin enlem ve boylam değerlerini içermektedir.

Araştırmanın en fazla zaman alan uğraştırıcı kısmı, her iki nüfus veri tabanındaki (2000 TYYN ve 2022 TYYN) yerleşim yerinin enlem ve boylam derecelerinin TYYVT 2021 veri tabanından çıkarılarak eşleştirilmesidir. İki farklı yerleşme veri tabanının eşleştirilmesi sırasında özellikle yerleşmelerde isim değişikliklerinin olduğu fark edilmiş ve bu değişimler çeşitli kaynaklardan titizlikle taranarak teyit edilmiştir. Araştırmanın bu süreci zaman alsa da sonuçta her iki nüfus veri tabanındaki tüm yerleşim yerlerinin enlem ve boylam değerleri başarıyla saptanabilmiştir. Böylece her iki nüfus veri tabanı Coğrafi Bilgi Sistemleri ortamında ArcGIS Pro (3.1.2) yazılımıyla haritalanabilir hale getirilmiştir.

Araştırmanın üçüncü verisini oluşturan ve temel harita altlığı olarak kullanılan Sayısal Türkiye Haritası ise yine Harita Genel Müdürlüğü tarafından web sayfasında ücretsiz olarak yayınlanan veriden temin edilmiştir. İlgili harita Lambert Conformal Konik⁵ projeksiyonlu olup özellikle alan hesaplamaları ile paralel ve meridyenlerin çizilmesi ve arasındaki yüzölçümlerin hesaplamalarında kullanılmıştır.

2.2. Yöntem

Çalışmanın ilk aşamasında 2000 ve 2022 yılları için düzenlenen Microsoft Excel nüfus veri tabanındaki her bir yerleşim yerinin coğrafi koordinatları kullanılarak ArcGIS Pro’ya aktarım gerçekleştirilmiş ve nokta katmanı üretilmiştir. Böylece her iki dönem (2000 TYYN ve 2022 TYYN) için ayrı ayrı orantılı büyüyen semboller gösterimine sahip “Türkiye Nüfus Dağılışı Haritası” üretilmiştir (Şekil 1, 2). Her iki dönem için oluşturulan haritaların lejant kategorilerinin aynı olmasına dikkat edilmiş ve böylece aradan geçen zamanda nüfus dağılımındaki değişimin de izlenebilir olması sağlanmıştır.

İkinci aşamada ArcGIS Pro yazılımıyla sayısal Türkiye haritası üzerinden 1°’lik paralel ve meridyen kuşakları oluşturulmuş ve her bir kuşağın arasında kalan alanın yüzölçümü (göller ve sulak alanlar dahil) hesaplanmıştır. Daha sonrasında her bir paralel ve meridyen kuşağı arasında kalan tüm yerleşim yerlerinin nüfus değerleri ve istatistikleri ArcGIS Pro yazılımı Summarize Within⁶ (ESRI, 2023) aracıyla hesaplanmıştır. Bu analizler sonucunda paralel ve meridyen kuşakları arasında kalan alanların yüzölçümü, nüfus ve nüfus yoğunluğu göstergelerine ait değerlerin tablo, grafik ve haritaları üretilmiştir.

Araştırmada üretilen veriler ve bunlara bağlı materyallerin değerlendirilmesinde konuya dair daha önceki literatürün katkılarıyla olabildiğince ilişkilendirilmiştir. Elbette bu ilişkisel değerlendirme, nüfusun dağılımını açıklamaya dönük anlamlı katkısı olacak paralel ve meridyenlere göre analiz edilerek Türkiye coğrafyasının karakteristiklerini kantitatif olarak ortaya koyan doğrudan hiçbir araştırma olmadığından, çok yetersizdir. Diğer taraftan bu araştırmanın metodolojik boyutuna dair üzerinde durulması gereken en özgün tarafının başında geliştirilen yaklaşımla üretilen veri ve analiz sonucunun sadece nüfus dağılımını açıklamanın ötesinde çok katmanlı ve ilişkisel olarak değerlendirilebilecek boyuta sahip olma potansiyelidir. Ortaya çıkan sonuçlar gerek ortam ve çevreye dair gerekse sosyal ve ekonomik konularla ilgili göstergeler için de aynı yaklaşımla analiz edildiğinde erişilecek sonuçlarla daha bütünlükçü bir değerlendirme mümkün olacaktır.

3. BULGULAR

3.1. 21. Yüzyılın Başından Günümüze Türkiye’de Nüfusun Dağılımında Ne Değişti?

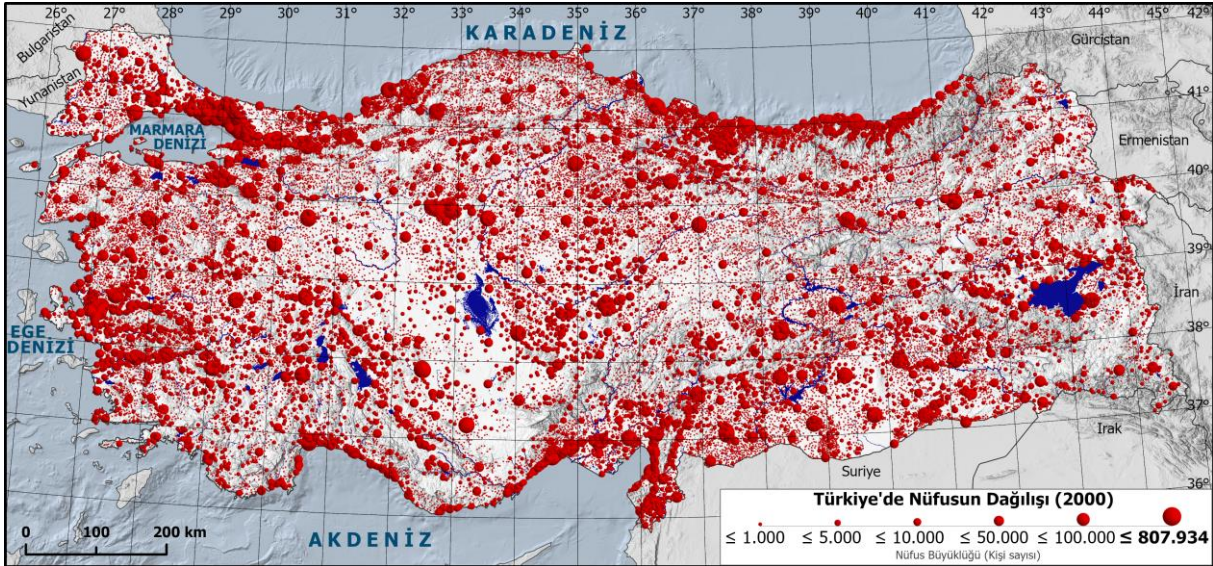
21. Yüzyılın başında Türkiye’de nüfusun dağılımının oluşturduğu örüntü, daha önceki dönemlerle karşılaştırıldığında büyük ölçüde benzerlikler gösteren süreklilikler ile bazı değişimlerden söz edilebilir. Metodolojik farklılıkları olmakla birlikte önceki araştırmaların ortaya koyduğu örüntüler (Tanoğlu 1959; Tunçdilek & Tümertekin 1963; Selen 1957; Sergün 1996) ile 2000 yılındaki görünümün karşılaştırılması bunu açıkça ortaya koymaktadır. Bu karşılaştırmadan edinilen ilk süreklilik gösteren eğilim, kentleşmenin devam etmesine bağlı olarak nüfusun şehirselleşen alanlarda, özellikle de büyükşehirlerde yığılmaya/toplanmaya devam ettiği şeklindedir (Şekil 1). Dolayısıyla nüfus dağılımını büyük ölçüde kentleşmenin evrimsel gelişimi ve

⁵ Lambert Conformal Konik projeksiyon, ülkemiz gibi orta enlemlerde yer alan ve özellikle Doğu-Batı yönünde uzanım gösteren bölgeler için alan koruyan Konik ve şekil koruyan Konformal yapıda olması sebebiyle tercih edilmiştir.

⁶ Summarize Within Analysis, ESRI’nin ArcGIS Pro 3.1 yazılımında yer alan bir istatistik analiz aracıdır. Bu araç, katmanda yer alan her bir alan için alanla kesişim gösteren nokta veya çizgi katmanlarının başta sayıları olmak üzere sahip oldukları tüm rakamsal değerlerin istatistiksel hesaplamalarını yaparak özet halinde sunmaktadır. Paralel ve meridyen kuşaklarının alan katmanlarıyla kesişim içerisinde olan yerleşim nokta katmanları ve içerdikleri nüfus değerleri bu araç ile özetlenmiştir.

karakteristikleri ile ülke içindeki eşitsiz dağılımı belirlemektedir. Diğer taraftan kırsal kent göçünün azalması, hatta boşalmasına bağlı olarak dağılımın seyrekleşmesidir (Özden & Buğday 2015; Özgür 2003; Yakar 2012). Özellikle pazara dayalı ekonomik bütünleşmeyi sağlayamayan dezavantajlı kırsal alanlar yakın gelecekte nüfusunu bütünüyle kaybederek terk edilen sahalara dönüşebilir (Yakar & Yazıcı 2009).

Türkiye nüfusunun dağılım düzeninde dikkati çeken bir diğer eğilim, kıyılarda nüfus birikme sürecinin devam ediyor olmasıdır (Tanoğlu 1959; Özgür 1998). Özellikle batı ve güney kıyıları tarım, turizm, rekreasyon ve ikincil konut sahipliği ile giderek daha fazla nüfusu kendisine çekmektedir. Ayrıca, kıyılardaki kentlerin iç kesimdekilere göre sahip olduğu çekicilikler de nüfusun toplanmasına yol açmaktadır. Örneğin, Marmara Denizi kıyısındaki kentler sanayi ve ticari faaliyetlerde gelişmişliği ve limana sahip olmalarıyla ayrıcalıklı bir yere sahiptirler. Diğer taraftan iç kesimlere doğru geçildiğinde nüfus dağılımındaki yoğunlaşma kaybolurken nüfus büyüklükleri de azalmaktadır. Hem Akdeniz hem de Karadeniz kıyı kuşağı için geçerli olan bu eğilimin sürdüğü (Karabalut 1981; 1989) ve kimi alanlarda nüfusun neredeyse boşaldığı dikkati çekmektedir. Öte yandan bunun tek istisnası Ege bölgesinin depresyon alanları olup bu alanlarda nüfusun artış eğilimini sürdürdüğü söylenebilir. Zira yüksek tarımsal üretim potansiyeline yer yer sanayinin de eklenmesiyle depresyon alanlarındaki yerleşmelerin bir kısmı zamanla nüfusunu artırarak kentleşmeye başlamıştır (Baykal & Koçman 1983).



Şekil 1- Türkiye’de 2000 yılında nüfusun dağılışı.

Figure 1- Population distribution in Türkiye in the 2000.

Marmara bölgesinin nüfusun mekânsal örüntüsünde yoğunlaşma/toplama alanı olarak öncü olduğu görülmektedir (Şekil 1). İstanbul ile birlikte Batı ve Doğu Marmara bölgesi illerinin ülke nüfusundaki payı 1927’de %21,9 iken 2000 yılında bu oran %27,5’e yükselmiş ve ilk sıradaki yerini daima korumuş olması bu bakımdan önem arz etmiştir. Bölge, aynı zamanda Tekirdağ’dan başlayıp İstanbul’a ve daha doğuda Kocaeli ve hatta Sakarya’ya kadar devam eden Türkiye’nin en büyük kentsel bölge oluşumuna sahne olmuştur (Yüceşahin vd. 2004).

Güneydoğu Anadolu bölgesinde ise nüfusun göreceli olarak daha homojen bir dağılıma sahip olduğu izlenmektedir. Bununla birlikte daha yakından incelendiğinde bu bölgede de yer yer yerleşme örüntüsüne bağlı olarak nüfus boşluklarına rastlansa da İç ve Doğu Anadolu bölgesindeki kadar değildir. Bölgenin özellikle güney sınırı boyunca sulama projelerine bağlı olarak tarımsal üretim ve desendeki değişimlerin daha fazla nüfusu bölge tuttuğu söylenebilir. Diğer taraftan bölgenin doğusuna doğru yüksek doğurganlık hızları varlığını sürdürmektedir (Aydın vd. 2018).

Nüfus büyüklüğü kategorilerinin dağılım düzeninde en asimetrik görünlere İç ve Doğu Anadolu bölgelerinde rastlanmaktadır. Her iki bölgenin de büyükşehirleri nüfusun biriktiği/yığıldığı alanlar olarak belirirken bu kentlerin kırsalında kalan yerleşmelerinde nüfus büyüklükleri dramatik azalışlar sergilemektedir.

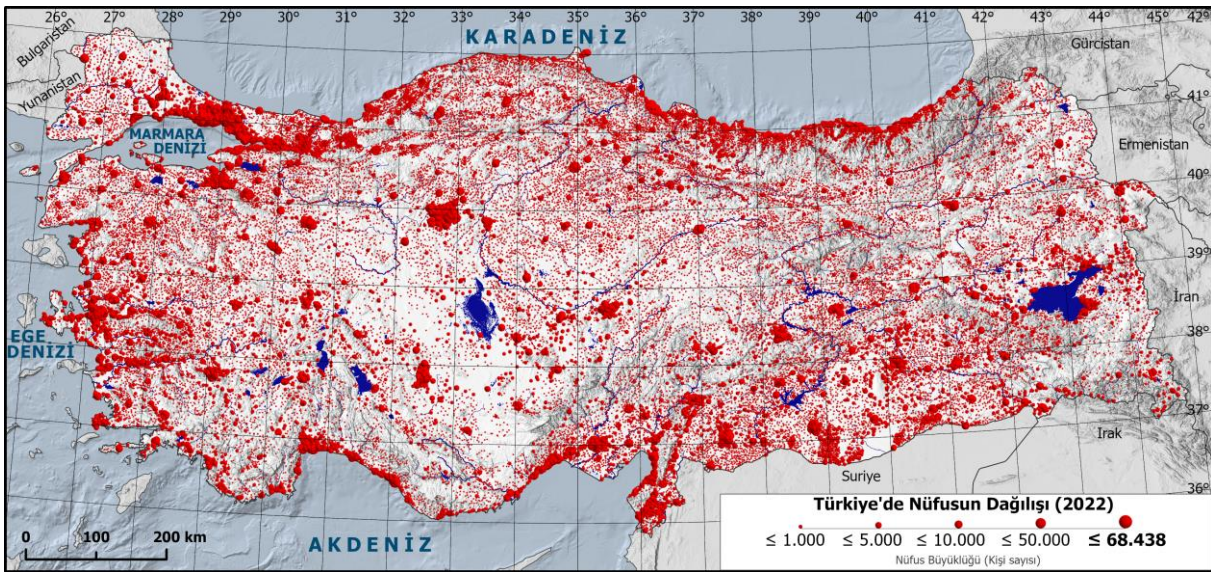
Tarımsal üretimin yapısında kayda değer değişimlerin olmadığı kesimlerde kırsal nüfusun göçler ile büyük ölçüde boşaldığı bu bölgede yakın gelecekte tamamen terk edilmiş yerleşmelere rastlanma olasılığı çok yüksektir.

Türkiye nüfus dağılım haritası dikkatlice incelendiğinde yerleşme dağılımı düzenine de bağlı olmakla birlikte ana morfolojik birimlerle yakın bir ilişkiyi izlemek mümkündür. Elbette bu ilişkisellik bir dereceye kadar doğru olduğu gibi daha önceki dönemlere ait harita ve değerlendirmeler için de geçerlidir (Tanoğlu 1959; Selen 1957). Özellikle kıyılar ve ovalık alanların daha fazla nüfusa sahip olduğu, plato ve dağlık alanlara doğru geçildikçe ise nüfusun azaldığı ve hatta yer yer boşlukların olduğu görülmektedir. Bununla birlikte gerek kıyıların gerekse de ovalık alanlardaki nüfusun yoğunlaşmasının birbirinden farklı mekânsal örüntülerinin olduğu, tarihsel olarak da değişen iskan ve nüfuslanma süreçleri yaşadıklarını unutmamak gerekir. Bu noktada morfolojik yapının sağladığı avantaj ve dezavantajların aynı morfolojik birimler arasında bile farklılaştığı gibi, tarihsel, ekonomik ve toplumsal arka planlarının da farklı sayıda yerleşme ve nüfuslanma sürecini şekillendirdiğini vurgulamak gerekir. Dahası, tektonik olarak aktif depresyonlardaki yerleşmelerdeki nüfusun zaman zaman kendini gösteren yıkıcı depremlerden etkilendiği de hatırlanmalıdır. Sonuç olarak, ovalık alanlar ve belli bir genişlikte kıyı kuşağının nüfusu tarihsel dönemlere göre farklılaşsa da belki de en fazla nüfuslandığı dönemin 20. Yüzyılın başından günümüze kadar devam ettiği açıktır.

Türkiye nüfusunun dağılımındaki değişimin açıklanmasından önce nüfus büyüklüğüne baktığımızda, 2000 yılında 67.8 milyon ülke nüfusunun %25 artışla 2022 yılında 85.2 milyona ulaşmıştır. Toplam doğurganlık hızı ve dolayısıyla yıllık nüfus artış hızı gerilerken henüz nüfus momentumuna erişilmemiş olmasından dolayı nüfus büyüklüğü artmaya devam etmiştir. 2000 yılında km²'ye 87 kişi düşerken nüfusun artışıyla birlikte doğal olarak birim alana düşen kişi sayısı artmış ve 2022'de bu değer 109 kişiye çıkmıştır.

Nüfusun dağılım örüntüsünde 2022 yılına gelindiğinde görülen en dikkat çeken değişim, kentsel alanlarda yığılma/birikmenin çok daha bariz bir hal almasına karşın kırsal alanların iyice nüfus kaybetmesidir (Şekil 2). 1980'li yıllardan sonra şehirden büyükşehirlere doğru geçişin yaşanması nüfus dağılımı haritasından da izlenebilmektedir. Zira 1980 sonrasında kırdan kente olan göçler baskınlığı azalırken şehirlerden şehirlere olan göçler artmıştır (Gedik 1993). Böylece doğal nüfus artışından daha çok aldığı göçlerle bazı şehirlerin nüfusunu hızla artırarak büyükşehirlere doğru dönüşmesi ve şehirselleşme sonucu nüfus dağılımında yeni bir görünüm ortaya çıkarmıştır. Başka bir şekilde söylemek gerekirse, nüfus dağılımının bu güncel örüntüsünü aynı zamanda kentler Türkiye'sinin nüfus haritası olarak tanımlayabiliriz.

2022 yılı nüfus dağılım haritasında dikkati çeken bir diğer konu kıyı ile iç kesimler arasındaki tezatlıkların en ileri düzeye erişmiş olmasıdır. Kıyıların sağladığı yaşam konforunun yanı sıra iş ve istihdam olanakları, tarımsal üretim çeşitliliği, turizm ve sayfiyeleşme gibi eğilimler ülke içindeki göçlerin kıyıya doğru yönelmesine bağlı olarak kıyılarda nüfus birikimi/yığılması devam etmiştir (Özgür 1998). Bununla birlikte tüm kıyıların aynı büyüklükte nüfus birikim süreci yaşamadığı da haritaya dikkatlice bakılınca anlaşılmaktadır.



Şekil 2- Türkiye'de 2022 yılında nüfusun dağılımı.

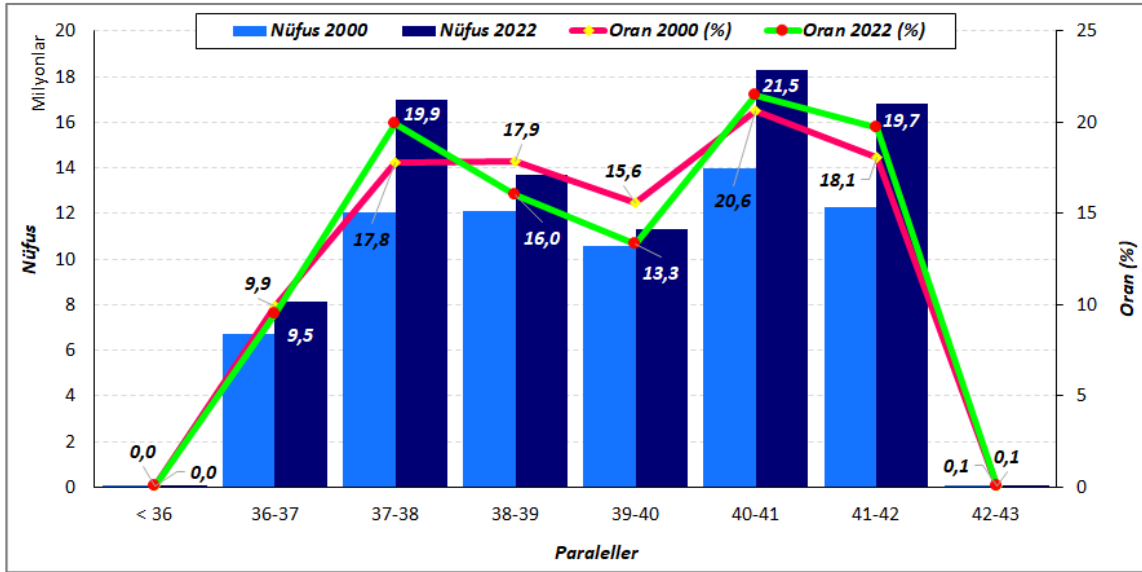
Figure 2- Population distribution in Türkiye in the 2022.

Türkiye’de nüfus dağılımının güncel örüntüsü, nüfusun kentleşme süreciyle ilişkili bir şekilde yeniden dağılmasına bağlı olarak en asimetrik görünümüne ulaştığını göstermektedir. Dolayısıyla kentleşmenin ülke içindeki örüntüsü doğal olarak nüfus dağılımını şekillendirmektedir (Avcı 1993; Emiroğlu 1975; Garipağaoğlu 2010; Yüceşahin vd. 2004). Pek tabii nüfus dağılımındaki bu görünüm giderek derinleşen toplumsal ve sınıfsal eşitsizliklerin mekânsal olarak da açığa çıktığının işareti sayılmalıdır. Bununla birlikte günümüzdeki yaşanan küresel salgınlar, afetler ve ekonomik krizlerle birlikte kentleşme sürecinin mevcut eğiliminde bazı değişimlerin olabileceğini düşündürmektedir. Dahası kent dışında alternatif yaşam biçimi arayışlarının da gözlenmeye başlaması kent kaynaklı olası nüfus hareketliliklerine yol açabilir gibi gözükmektedir. Elbette bu sürecin henüz nüfus dağılışı haritasına yansıtacak düzeyde olduğunu iddia etmek mümkün değildir.

3.2. Paralellere Göre Türkiye Nüfusu Güney-Kuzey Yönünde Değişiyor Mu?

3.2.1. Toplam Nüfusun Paralellere Göre Dağılımı

Türkiye’de 2000 yılı itibarıyla her bir paralel kuşağının farklı büyüklükte nüfusa sahip olduğu görülmektedir (Şekil 3). Paralel kuşakları arasında 36° paralelin güneyi ile 42° paralelin kuzeyi en küçük yüzölçüme sahip alanlar olmasıyla da ilgili olarak nüfusun en az olduğu iki kuşak olarak belirmiştir. Bunlardan 36° paralelin güneyinde (%0,04) en az nüfus ile karşılaşılırken, en fazla nüfus ise 40-41° paralelleri arasında (%20,6) kalmaktadır. 36-37° paralelleri arasında 6 milyonu aşan nüfus 37-39° paralelleri arasında 12 milyona yaklaşmış, 39-40° paralellerinde 10 milyon civarına gerilemiştir. Daha kuzeye doğru gidildiğinde 40-41° paralelleri arasında 14 milyon ile en yüksek seviyesine eriştikten sonra 41-42° paralellerinde 12 milyona inmiştir. 36° paralelin güneyi ile 42° paralelin kuzeyi hariç olmak üzere genel olarak nüfusun güneyden kuzeye doğru arttığı gözden kaçmamaktadır. Her bir paralel kuşağının ülke nüfusundaki payı %10 ve üzerine çıkarken sadece 41-42° paralellerinde %20,6’ya erişmektedir. Paralel kuşaklarına düşen nüfusun kümülatif oranları ise Türkiye nüfusunun %27,7’sinin 38° paralelin güneyinde yaşadığı, 40° paralelin güneyinde bu oranın %61’e, 41° paralelin güneyinde %81,9’a çıktığını göstermektedir.



Şekil 3- Paralellere göre nüfusun dağılışı (2000-2022).

Figure 3- Population distribution by parallels (2000-2022).

2022 yılında Türkiye nüfusunun paralellere göre dağılımında ülke nüfusundaki artışa bağlı olarak tüm paralel kuşaklarında değişen oranlarda nüfus artışının olduğu gözlenmektedir (Şekil 3). Türkiye nüfusu 2000 ile 2022 arasında %25 oranında artarken bazı paralel kuşaklarında bu artış ülke ortalamasının üzerinde gerçekleşmiştir. Nitekim 40-41° paralellerinde %30,8 oranında artan nüfus 41-42° paralellerinde %37, 42-43° paralellerinde %39,5 ve 37-38° paralellerinde %40 ile en yüksek seviyesine erişmiştir. Diğer paralellerde ülke ortalaması altında bir oranda artış yaşanmış olup, 39-40° paralellerinde %7,3 oranında artan nüfus 36° paralelin güneyinde %-3 oranında azalmıştır. Nüfus büyüklüğü bakımından 36-37° paralelleri arasında 8 milyonu geçerken 37-38° paralellerinde 17 milyona yaklaşmıştır. Daha sonra azalışa geçen nüfus 39-40° paralellinde

11 milyona kadar gerilemiştir. 40° paralellinin kuzeyine geçildiğinde yeniden artan nüfus 40-41° paralelleri arasında 18 milyonu aşarak en kalabalık kuşağı oluşturmuştur. Her bir paralel kuşağının ülke nüfusundan aldığı payı ise 2000 yılındaki görünümüne benzerlik göstermekle birlikte bazı artış ve azalışlar da izlenebilmektedir. 37-38° paralellerinde %19.9’a çıkan nüfus oranı 38-40° paralellinde gerilemiştir. 40-41° paralelleri arasında %21.5 ile en yüksek seviyesine çıkarken 41-42° paralellerinde azalarak %19.7 olmuştur. Her bir paralel kuşağının nüfus oranlarının 2022 yılı itibariyle grafikteki görünümünün “M” harfine benzemeye başladığı ileri sürülebilir (Şekil 3).

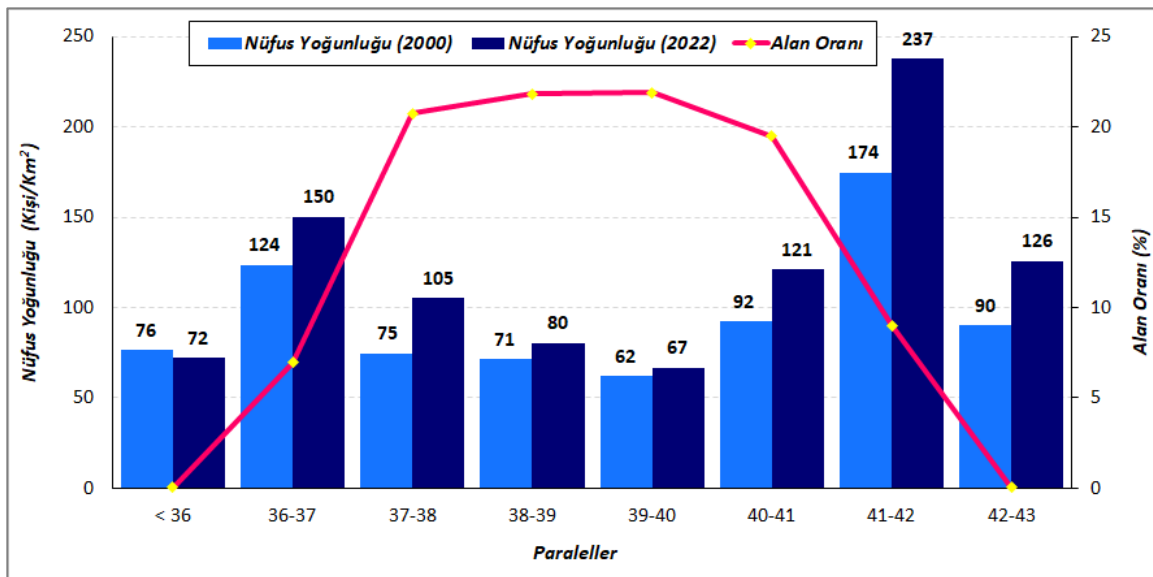
Her bir paralel kuşağının sahip olduğu nüfus büyüklüğünün ülke nüfusundan aldığı paya baktığımızda, öncelikli olarak herhangi bir paralel kuşağında yığılma olmadığı gözlenmektedir (Şekil 3). Diğer taraftan 2000 yılından günümüze doğru belli paralel kuşakları daha ön plana çıkmaya başlamıştır. Öteki taraftan her 100 kişiden 41’i 40° paralellinin kuzeyinde yaşarken, öte yandan her 100 kişiden 29’u da 38° paralellinin güneyinde yaşamaktadır. Bu dağılım, Türkiye’nin doğu-batı yönlü uzanımına sahip Anadolu yarımadasının her iki kıyı kuşağı boyunca nüfusun toplanmasıyla ilgilidir.

Paralellere göre Türkiye’de nüfus dağılımında büyük eşitsizlikler olmamakla birlikte kuzeye doğru bir artış eğilimi gösterdiği saptanmıştır. Türkiye; Arjantin, İngiltere, İtalya ve Şili gibi ülkelerdeki kadar güney-kuzey yönündeki uzanışıyla alan kaplayan ve bu yöndeki uzunluğu fazla olan bir ülke olmadığından nüfus dağılımında paraleller arasında ileri düzeylerde asimetric bir dağılım gözlenmesi beklenmeyebilir. Bunun dışında 40-41° paralelleri ile 41-42° paralelleri arasındaki kuşakların en fazla nüfuslu olmasında İstanbul ve çevresindeki kentsel alanlar başta olmak üzere Marmara bölgesinin yüksek nüfuslu kentlerinin bu kuşakta kalması belirleyici olmuştur. Ayrıca Doğu Karadeniz kıyısındaki kentlerin de yine aynı kuşakta bulunmasının etkisi vardır.

Sonuç olarak Türkiye’de nüfusun iç göçlerle özellikle kıyı kuşağındaki kentsel alanlarda toplanma eğilimi doğal olarak paralel kuşaklarına göre dağılımını da şekillendirmiştir. Diğer taraftan Anadolu yarımadasının orta kısmına karşılık gelen paralel kuşakları (38-40° paralelleri) ise daha sınırlı bir nüfus artışı yaşamış ve bu kuşakların ülke nüfusundaki payı azalmıştır.

3.2.2. Aritmetik Nüfus Yoğunluğunun Paralellere Göre Dağılımı

Paralellere göre nüfus büyüklüğünün dağılımı, paraleller arası alanın büyüklüğü ile ilişkilendirildiğinde yani aritmetik nüfus yoğunluğu hesaplandığında büyük farklılıklarla karşılaşmaktadır (Şekil 4). Bu farkın boyutları Türkiye nüfus yoğunluğu ile karşılaştırıldığında çok bariz bir şekilde açığa çıkmaktadır. Diğer taraftan her bir paralel kuşağının sahip olduğu nüfus büyüklüğü yanında aynı kuşağın kapladığı alanın ülke yüzölçümü içerisindeki oranı da belirleyici olmuştur.

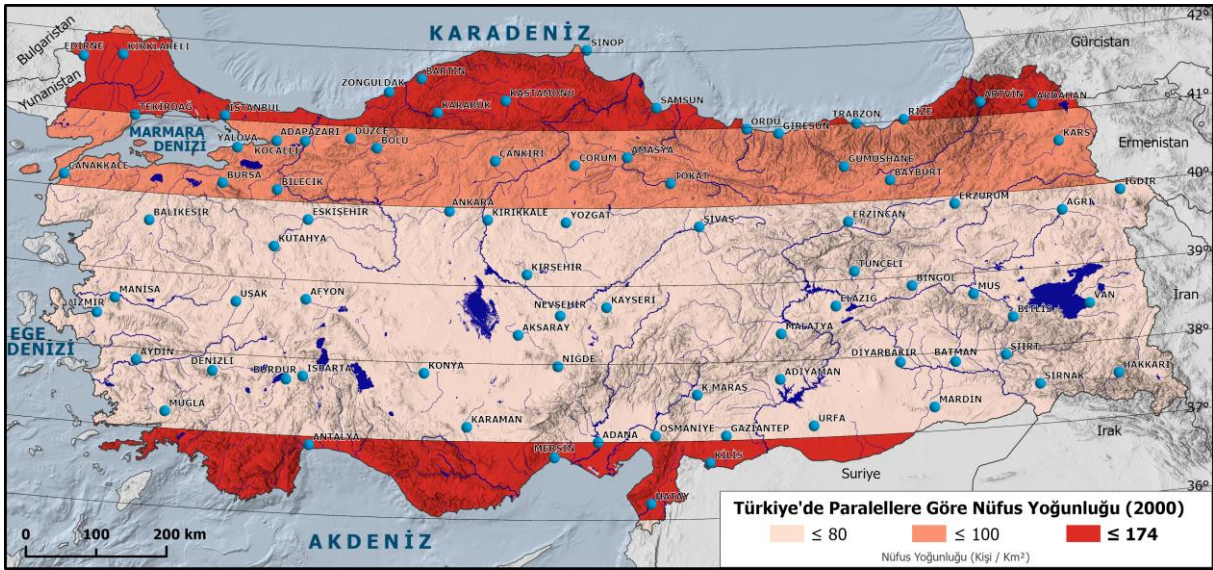


Şekil 4- Paralellere göre aritmetik nüfus yoğunluğu dağılışı (2000-2022).

Figure 4- Distribution of arithmetic population density by parallels (2000-2022).

2000 yılı itibariyle Türkiye genelinde km^2 'ye 87 kişi düşerken, paralel kuşaklarına göre nüfus yoğunluğuna baktığımızda ulusal değerden farklılaştığı görülmektedir (Şekil 4). Nitekim, $36-37^\circ$ paralelleri ile 40° paralelinin kuzeyinde nüfus yoğunluğu ülke ortalamasının üzerine çıkmaktadır. En fazla nüfus $41-42^\circ$ paralelleri arasında bulunmasına karşın en fazla nüfus yoğunluğu km^2 'ye 174 kişinin düştüğü $41-42^\circ$ paralelleri arasında hesaplanmıştır. Diğer taraftan $37-40^\circ$ paralelleri arasında km^2 'ye düşen nüfus azalmakta ve $39-40^\circ$ paralelleri arasında en düşük değer olan 62 kişiye kadar gerilemektedir. Grafik incelendiğinde nüfus yoğunluğundaki bu dağılımın ortaya çıkmasında her bir kuşağın kapladığı alanın büyüklüğünün önemli olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4). Zira, $37-41^\circ$ paralelleri arasında her bir kuşağın alanının ülke yüzölçümünden aldığı payı yaklaşık %20 civarında birbirine çok yakın olduğu grafikten izlenebilmektedir (Şekil 4). Türkiye'nin ulusal sınırları ve şekline bağlı olarak kıyıları içerisine alan paralel kuşaklarının daha dar alan kapladığı buna karşın ülkenin iç kesimlerine denk düşen paraleller arası alanların hemen hemen birbirine yakın büyüklükte olduğu görülmektedir. Dolayısıyla kuzey ve güney kıyılarını içine alan paraleller arasındaki nüfus yoğunluklarının yüksek olması çok doğaldır. Özellikle en küçük alanları kaplayan 36° paralelin güneyi ile 42° paralelin kuzeyinde nüfus yoğunluklarının görece yüksek olması bu durumun bir başka örneğidir.

2022 yılı nüfus yoğunluğunun paralel kuşaklarına göre dağılımına baktığımızda 36° paralelin güneyindeki küçük bir gerileme hariç tutulursa tüm kuşaklar arasındaki sahalarda birim alan düşen kişi sayısı artmıştır (Şekil 4). Türkiye'de bu yılda km^2 'ye 109 kişi düşerken bu değer paralel kuşaklarına dağılımı bir önceki dönemle benzer olup, $36-37^\circ$ paralelleri ile 40° paraleli kuzeyinde ulusal eşğin üzerine çıkan yoğunlukla karşılaşılmaktadır. Nitekim $40-41^\circ$ paralelleri ile 42° paraleli kuzeyinde km^2 'ye 121 kişi düşerken bu değer $36-37^\circ$ paraleli arasında 150, $41-42^\circ$ paralelleri arasında ise 239 kişiye erişmektedir. En düşük yoğunluk değeri ise km^2 'ye 67 kişiyle yine 2000 yılındaki gibi $39-40^\circ$ paralelleri arasına rastlamaktadır.

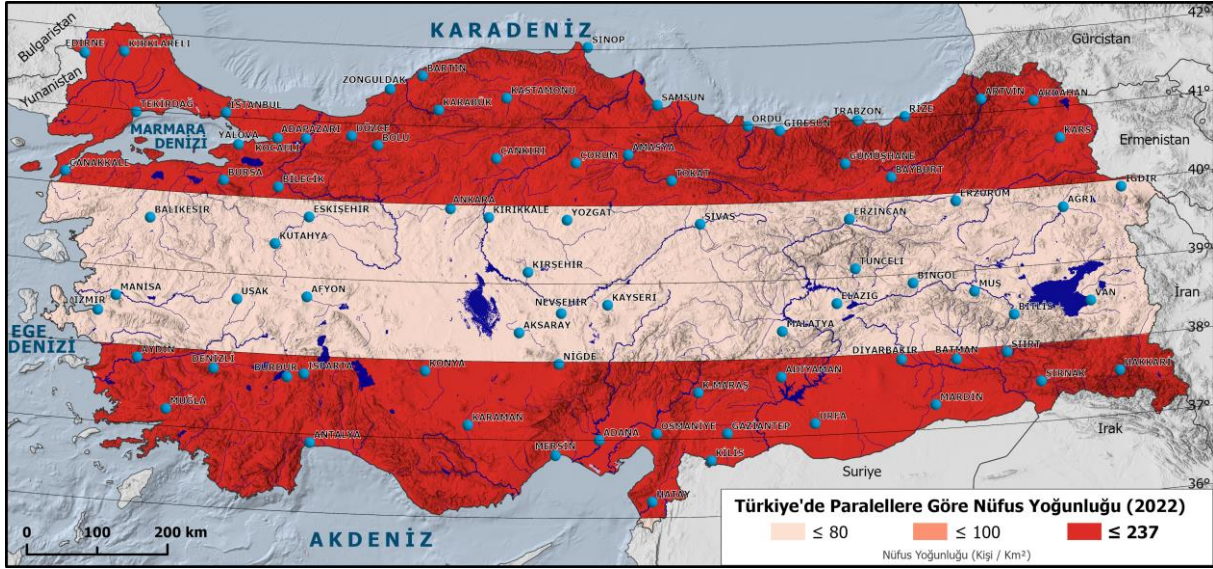


Şekil 5- Paralellere göre 2000 yılında aritmetik nüfus yoğunluğunun dağılışı.

Figure 5- Distribution of arithmetic population density by parallels in the year 2000.

Türkiye'de nüfus dağılışının kıyı ile iç kesimler arasındaki giderek asimetric görünüm alması enlemlere göre km^2 'ye düşen kişi sayısına da yansımıştır (Şekil 5-6). Birim alana düşen kişi sayısı Türkiye'nin doğu-batı yönlü kıyı kuşağını kapsayan $36-37^\circ$ ve $41-42^\circ$ paralel kuşaklarında yüksek olması bunu doğrulamaktadır. Öte yandan bu iki paralel kuşağının kıyıları boyunca uzanan ve ülke yüzölçümünün $1/10$ 'undan daha az kısmını kaplamasının da etkisini göz ardı etmemek gerekir.

Türkiye'nin kıyı kuşağının giderek artan nüfusu ve kentleşme eğilimleri birim alana düşen kişi sayısını da artırmıştır. 2000 yılı sonrasında bu eğilimin giderek daha da bariz bir hal aldığı ve özellikle kuzey paralellere doğru geçildiğinde ulusal ortalamaların üzerine çıkan nüfus yoğunluğu ile karşılaşıldığı söylenebilmektedir. Ülke içinde nüfusun göçlerle yeniden dağılımına bağlı olarak gelecekte kıyıların daha yoğun nüfuslu olacağı ve bunun da doğal olarak kıyılara olan nüfus baskısını artıracığını öngörmek kehanet olmayacaktır.



Şekil 6- Paralellere göre 2022 yılında aritmetik nüfus yoğunluğunun dağılışı.

Figure 6- Distribution of arithmetic population density by parallels in the year 2022.

3.2.3. Kırsal-Kentsel Nüfus Paralellere Göre Dağılımı

Paralellere göre nüfusun miktarı ve yoğunluğu dışında kırsal veya kentsel dağılımının nasıl değiştiği analiz edilmiştir. Daha önce de bahsedildiği üzere il ve ilçe merkezleri kentsel nüfus olarak kabul edilmiş, geri kalan tüm yerleşmelerin kırsal nüfusu oluşturduğu varsayılmıştır. Bu ayrıma göre 2000 yılı itibariyle Türkiye nüfusunun %64.9'u⁷ kentsel yerleşme alanlarında yaşamaktadır. 2012 yılında çıkarılan 6360 sayılı büyükşehir belediyesi yasasına bağlı yapılan düzenlemeler sonucu idari bölünüş yapısında meydana gelen değişiklikler dolayısıyla 2000 yılı ile karşılaştırılabilir kırsal-kentsel nüfus ayrımı yapılamadığı için 2022 yılı verilerinden hesaplama yapılamamıştır. Dolayısıyla bu başlık altındaki tüm değerlendirmelerin 2000 yılı nüfus verilerine ait olduğunu hatırlatmakta fayda bulunmaktadır.

Paralel kuşaklarına göre kentsel ve kırsal yerleşme sayısı dağılımı anlamlı farklılıklar göstermiştir (Tablo 1). Türkiye'nin kuzeyine doğru gidildikçe hem kentsel hem de kırsal yerleşme sayısı artış eğilimi sergilemiştir. Nitekim en fazla yerleşme sayısı ile karakterize olan 40°-41° paralelleri arasında 224 kentsel, 9.244 kırsal yerleşim yeri bulunmaktadır. Eğer en küçük alanları kaplayan 36° paralelin güneyi ile 42° paralelin kuzeyi hariç tutulursa hem kentsel hem de kırsal yerleşme sayısının en az olduğu kuşağın 36°-37° paralelleri arasında olduğu söylenebilmektedir. İlginç bir şekilde aynı kuşağın gerek kentsel gerekse kırsal yerleşmelerinde ortalama nüfus büyüklüğü bakımından da en yüksek olduğu dikkati çekmektedir. 37° paralelin kuzeyinden itibaren kırsal yerleşmelerin ortalama nüfus büyüklüğünün genel eğilimi kuzeye doğru azalırken, kentsel yerleşmelerin ise önce azalıp daha sonra (40°-41° paralelleri arasında) yeniden artmıştır. Bu durum, Türkiye'nin kuzey ve güney kıyılarının içinde kaldığı 36°-37° paralelleri ile 40°-41° paralelleri arasındaki sahada daha az sayıda kentsel yerleşmeye karşılık bu kentlerin nüfuslanma süreçlerine bağlı olarak ortalama nüfus büyüklüklerinin daha fazla olması ile ilişkili olmalıdır. Öteki taraftan kırsal yerleşmelerin sayısının kuzeye doğru artmasına rağmen ortalama büyüklüğünün tersine azaldığı saptanmıştır. Bu durum özellikle Karadeniz Bölgesi'nin daha fazla sayıda ama az nüfuslu kırsal yerleşmelerle karakterize olmasıyla yakından ilgili olmalıdır.

Paralellere göre kırsal ve kentsel nüfusun oransal dağılımının güneyden kuzeye doğru değiştiği anlaşılmaktadır (Şekil 7). Bu değişim güneyden kuzeye doğru gidildiğinde kentsel nüfus oranının artışı ile kırsal nüfus oranının azalışı şeklinde olmuştur. Nitekim, 36° paralelinin güneyinde yaşayan nüfusun ancak %29.5'i kentsel alanlarda bulunurken, kuzeye doğru bu değer %60 ve üzerine çıkmaktadır. Hatta 41-42° paralel kuşağında %72.8'e çıkan kentsel nüfus oranı 42° paralelin kuzeyinde %81.8'e erişmektedir. Kırsal nüfusa ait

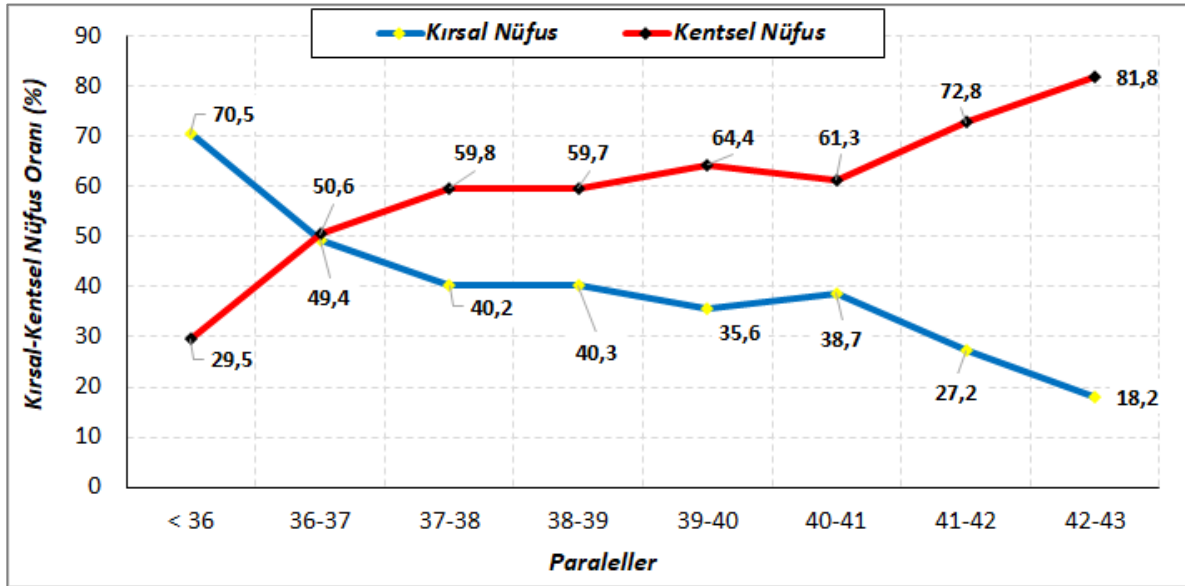
⁷ Bu değer TÜİK'in (eski adıyla DİE) 2000 Genel Nüfus Sayımı Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri: Türkiye raporuna il ve ilçe merkezlerini kentsel nüfus olarak kabul ettiği sınıflamaya göredir. Buna göre 923 ilçe merkezine karşılık gelen kentsel yerleşmeye karşılık 36.803 kırsal yerleşme olmak üzere toplam 37.726 yerleşme bulunmaktadır.

değerler ise doğal olarak bunun tam tersi bir eğilimle kuzeye doğru giderek azalmakta olup 36° paralelin güneyinde %70.5 olan kırsal nüfus payı en kuzeydeki 42° paralelin kuzeyinde %18.2'ye kadar gerilemektedir (Şekil 7).

Tablo 1- Paralellere göre 2000 yılında kentsel ve kırsal nüfus ve yerleşme sayıları.

Table 1- Urban and rural population and settlement numbers by parallels in the year 2000.

Paraleller	Toplam Nüfus	Kentsel Nüfus	Kent Sayısı	Ortalama Kentsel Nüfus	Kırsal Nüfus	Kırsal Yerleşme Sayısı	Ortalama Kırsal Nüfus
< 36°	26.137	7.717	1	7.717	18.420	35	526
36°-37°	6.712.521	3.394.945	58	58.534	3.317.576	2.463	1.347
37°-38°	12.070.617	7.213.346	161	44.803	4.857.271	5.868	828
38°-39°	12.129.653	7.246.678	180	40.259	4.882.975	6.541	747
39°-40°	10.570.629	6.803.145	161	42.256	3.767.484	7.498	502
40°-41°	13.998.090	8.586.710	224	38.334	5.411.380	9.244	585
41°-42°	12.257.211	8.924.796	136	65.624	3.332.415	5.133	649
42°-43°	39.069	31.972	2	15.986	7.097	21	338
TOPLAM	67.803.927	42.209.309	923	45.731	25.594.618	36.803	695



Şekil 7- Paralellere göre 2000 yılında kırsal ve kentsel nüfus dağılımı.

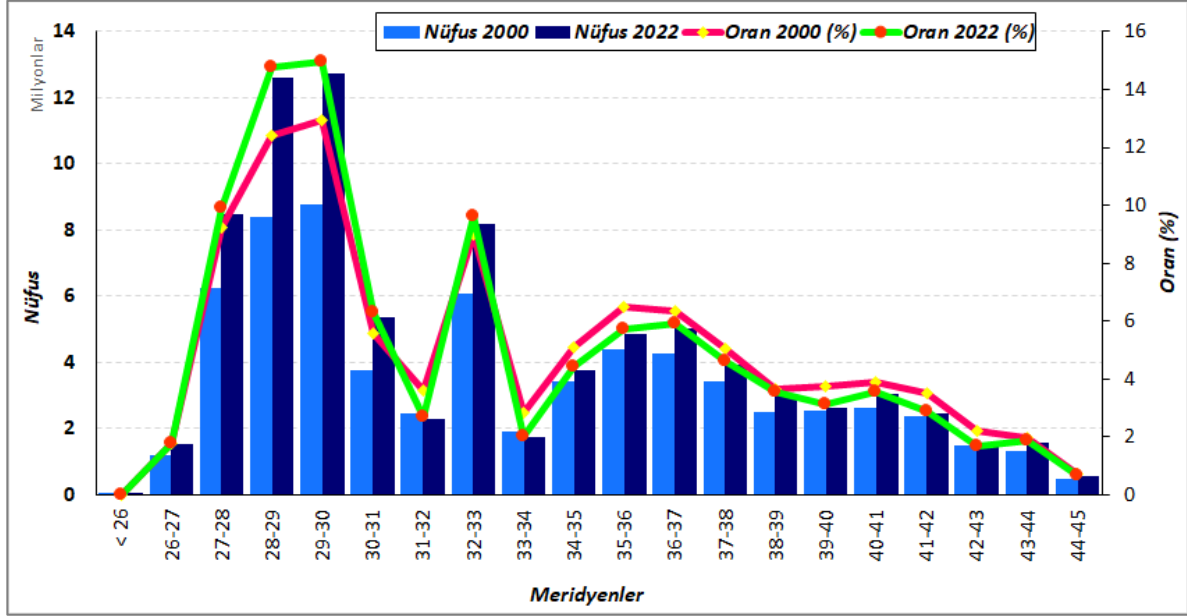
Figure 7- Distribution of rural and urban population by parallels in the year 2000.

3.3. Meridyenlere Göre Türkiye Nüfusu Batı-Doğu Yönünde Nasıl Değişiyor?

3.3.1. Toplam Nüfusun Meridyenlere Göre Dağılımı

Türkiye’de meridyenlere göre nüfus dağılımı paralellerdekilere göre çok daha bariz farklılıklar göstermektedir. Bazı iniş çıkışlar sergilese de genel olarak batıdan doğuya doğru gidildiğinde meridyenlere göre nüfus azalma eğilimindedir (Şekil 8-9). 2000 yılı verilerine göre en az nüfusa 26° meridyenin batısında kalan kesimlerde (%0.01) rastlanırken bunu 44° meridyenin doğusunda kalan kuşak (%0.5) takip etmektedir. Diğer meridyenler arası kuşaklarda nüfusun payı %1’in (1 milyondan fazla) üzerinde seyretmekte olup 29-30° meridyenleri arasında %13 (8.7 milyon) ile en yüksek düzeyine erişmektedir. 26° meridyenden 30° meridyene kadar sürekli artan nüfus, daha sonra 30-32° meridyenleri arasında %3.6’ya kadar gerilemektedir. 32-33° arasında yeniden artışa geçerek %9’a (6 milyondan fazla) ulaşan (Konya ve Ankara’nın bu meridyenler arasında kalması nedeniyle) nüfusun bu yeniden yükselişi süreklilik arz etmemektedir. Zira bir sonraki kuşakta yeniden keskin bir düşüşle %2.8’e (1.9 milyon) kadar gerilemektedir. Daha doğuya doğru yeniden artışa geçen nüfus 35-36° meridyenleri arasında ülke nüfusunun ancak %6.5’ine (4.3 milyon) sahip olabilmıştır. Bu

meridyenin doğusuna doğru geçildiğinde nüfusun meridyen kuşaklarına göre adeta basamaklar oluşturacak şekilde azaldığı izlenmektedir (Şekil 8). Sonuçta ortaya çıkan bu örüntüde meridyenler arası kuşağın yüzölçümü, her bir meridyen kuşağına düşen yerleşme sayısı ve tipi ile yerleşmelerin ortalama nüfus büyüklüklerinin etkili olduğu ileri sürülebilir.



Şekil 8- Meridyenlere göre nüfusun dağılışı (2000-2022).

Figure 8- Population distribution by meridians (2000-2022).

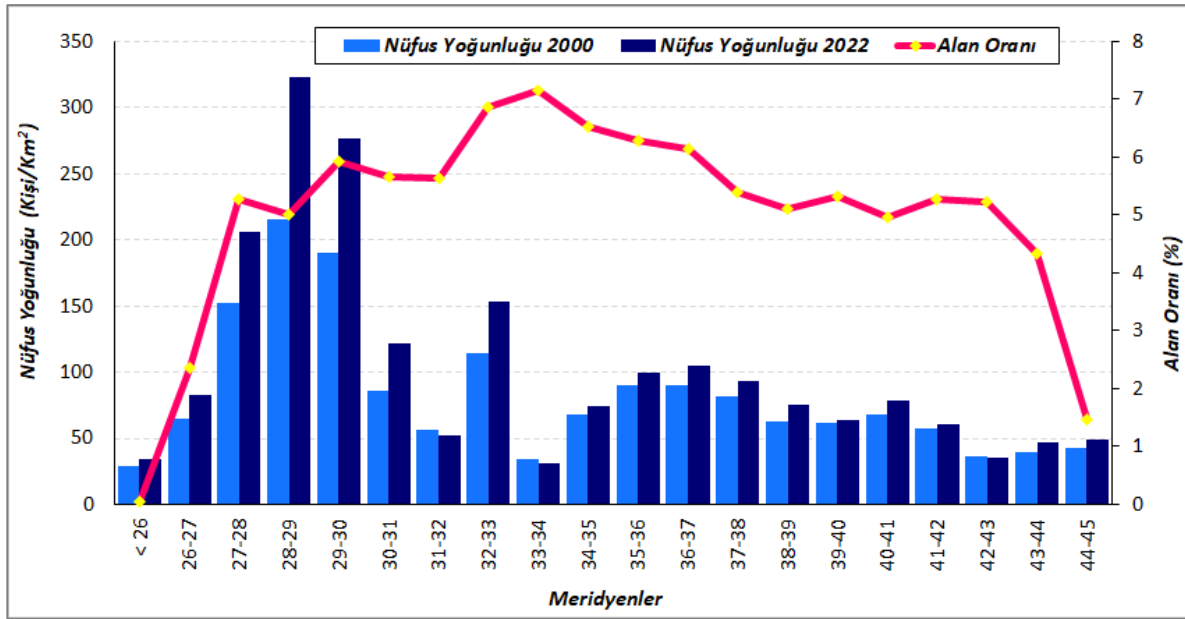
Nüfusun meridyen kuşakları arasındaki dağılımı 2022 yılına gelindiğinde görünümünü büyük ölçüde korumuştur (Şekil 8). Bununla birlikte toplam ülke nüfusundaki artışa bağlı olarak meridyen kuşaklarının büyük bir çoğunluğunda da nüfus artmıştır. 26°-31° meridyenleri arası kuşak ile 32°-33° meridyenleri arasında nüfus artışı ulusal ortalamanın üzerine çıkarken %50 ile en fazla artış 28°-29° meridyenlerinde yaşanmıştır. Diğer meridyenler arasında artış oranları %20'nin altında gerçekleşmiş hatta bazılarında ise (31°-32°, 33°-34° ve 42°-43° meridyenleri) nüfus azalışları yaşanmıştır.

Meridyenlere göre nüfus büyüklüğünün dağılımına baktığımızda 2000 yılında Türkiye nüfusunun 1/3'ünden fazlası (%36.4) 30° meridyeninin batısında yaşarken aynı meridyenin batındaki nüfusun payı 2022'de %41.4 yükselmiştir. Yine 2000 yılında Türkiye nüfusunun yarıdan biraz fazlası (%54.5) 33° meridyeninin batısında bulunuyorken, 2022 yılına gelindiğinde aynı meridyenin batısındaki nüfusun oranı %60'a yükselmiştir. Oysa bu meridyenin batısında kalan alanın Türkiye yüzölçümündeki oranı ancak %36.8'e karşılık gelmektedir. Türkiye yüzölçümünün %50.4'ünü oluşturan 35° meridyeninin batısında ülke nüfusunun 2000 yılında %62.4'ü, 2022'de ise %66.5'i yaşamaktaydı. Meridyenlere göre nüfus dağılımının mevcut görünümü Türkiye nüfusunun ülkenin batısında toplandığını ve 2022'ye gelindiğinde bu eğilimin devam ettiğini göstermektedir. Bu görünüm, ülke içinde nüfusun ağırlık merkezinin zamanla batıya doğru kaydığını gösteren Sandal vd. (2003)'nin araştırma sonuçları ile uyumludur. Türkiye'de nüfusun giderek ülkenin batısına yığılması doğu-batı gradyanındaki göç örüntüsü ile yakından ilişkili olmalıdır (Özbay & Yücel 2001). İstanbul ve çevresi, Bursa ve İzmir gibi göç alan merkezlerin 30° meridyeninin batısında kaldığı göz önüne alındığında nüfusun meridyenlere göre dağılımda göçün ne kadar önemli olduğu anlaşılacaktır.

3.3.2. Aritmetik Nüfus Yoğunluğunun Meridyenlere Göre Dağılımı

Meridyenlere göre birim alana düşen kişi sayısı dağılımı nüfus büyüklüğü dağılımı grafiğindeki eğilime büyük ölçüde benzerlik göstermektedir (Şekil 9). En düşük yoğunluk değeri 26° meridyenin batısında kalan kesimde km²'ye 29 kişi olarak hesaplanmıştır. Doğuya doğru gidildiğinde 26-27° meridyenleri arasında 65 kişiye çıkan yoğunluk değeri, 27-28° meridyenleri arasında ülke ortalama değerini (km²'ye 87 kişi) aşarak 152 kişiye erişmiştir. 28-29° meridyenleri arasında ise nüfus yoğunluğu km²'ye 215 kişi ile en yüksek seviyesine ulaşmaktadır. 30° meridyeninden itibaren azalışa geçen nüfus yoğunluğu 33-34° meridyeninde km²'ye 34 kişiye kadar (32-33° meridyeninde 113 kişiye çıkan artış hariç) gerilemektedir. Sonrasında doğuya doğru

yeniden artan nüfus yoğunluğu 35-37° meridyenlerinde 89 kişiye çıksa da 37° meridyeninden itibaren kademeli bir şekilde azalış sergilemektedir (Şekil 9).



Şekil 9- Meridyenlere göre aritmetik nüfus yoğunluğu dağılışı (2000-2022).

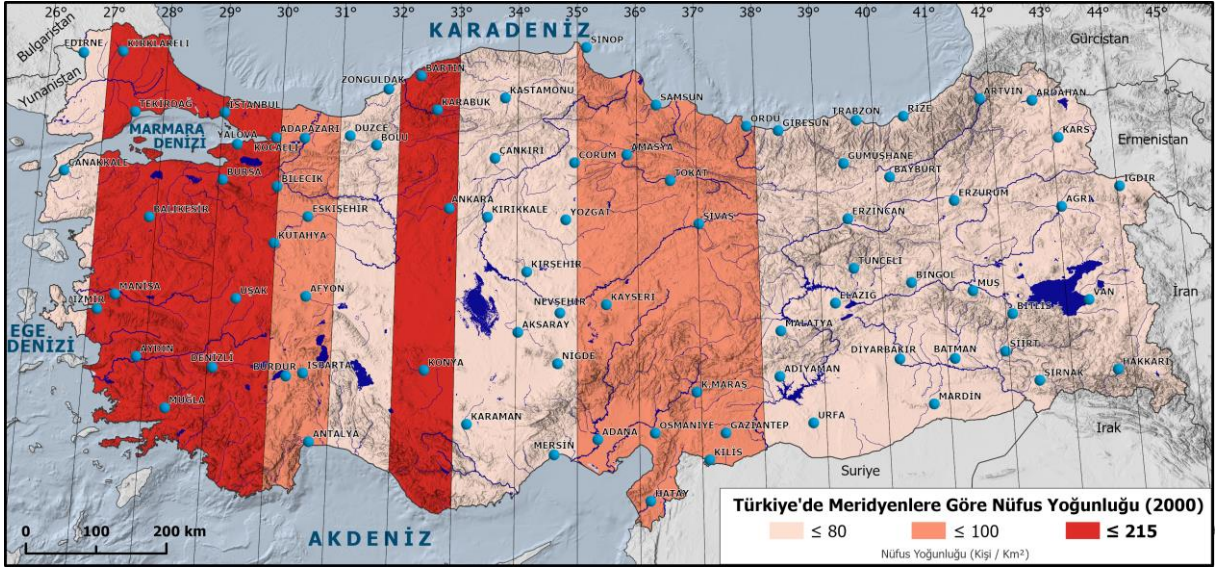
Figure 9- Distribution of arithmetic population density by meridians (2000-2022).

2022 yılında meridyen kuşakları arasındaki nüfus yoğunluğu dağılımı 2000 yılına büyük ölçüde benzerlik göstermektedir. Her bir meridyen kuşağına düşen nüfusun toplam nüfus içinde payındaki artışında olduğu gibi bazı kuşaklar hariç (31° - 32° , 33° - 34° ve 42° - 43° meridyen kuşakları) nüfus yoğunluğu da artmış, en fazla artış ise 27° - 30° meridyenleri arasında meydana gelmiştir (Şekil 9). Nitekim, 28° - 29° meridyenleri arasında km^2 'ye düşen kişi sayısı 322'ye çıkarak en yoğun nüfuslu kuşağı oluşturmuştur. Bu kuşağı km^2 'ye 276 kişiyle 29° - 30° meridyenleri, 205 kişiyle 27° - 28° meridyenleri, 153 kişiyle 32° - 33° meridyenleri ve 121 kişiyle 30° - 31° meridyenleri takip etmektedir. 2022 yılı itibarıyla Türkiye'de km^2 'ye 109 kişinin düştüğü hatırlanacak olunursa bu kuşakların aynı zamanda ulusal değer üzerinde yoğunluğa sahip oldukları anlaşılmaktadır. Diğer taraftan 31° - 32° meridyenleri arasında Türkiye nüfus yoğunluğunun yarısına kadar gerilemekte hatta 33° - 34° meridyenlerinde km^2 'ye düşen 30 kişiyle en düşük yoğunluk değerine inmektedir. 34° meridyeninden sonra yeniden artışa geçen nüfus yoğunluğu 36° - 37° meridyenleri arasında 105 kişiye kadar çıksa da daha doğuya doğru gidildiğinde kademeli bir azalış eğilimi izlenmektedir (Şekil 9). Meridyen kuşakları arasında son 22 yıldaki nüfus artış oranları ile km^2 'ye düşen kişi sayısı artışı arasındaki pozitif yönlü güçlü bir ilişki ($r=0.87$) bulunmaktadır ki, bu durum toplam nüfusu artan meridyen kuşağının doğal olarak birim alana düşen yoğunluğunu da artıracak anlamına gelmektedir.

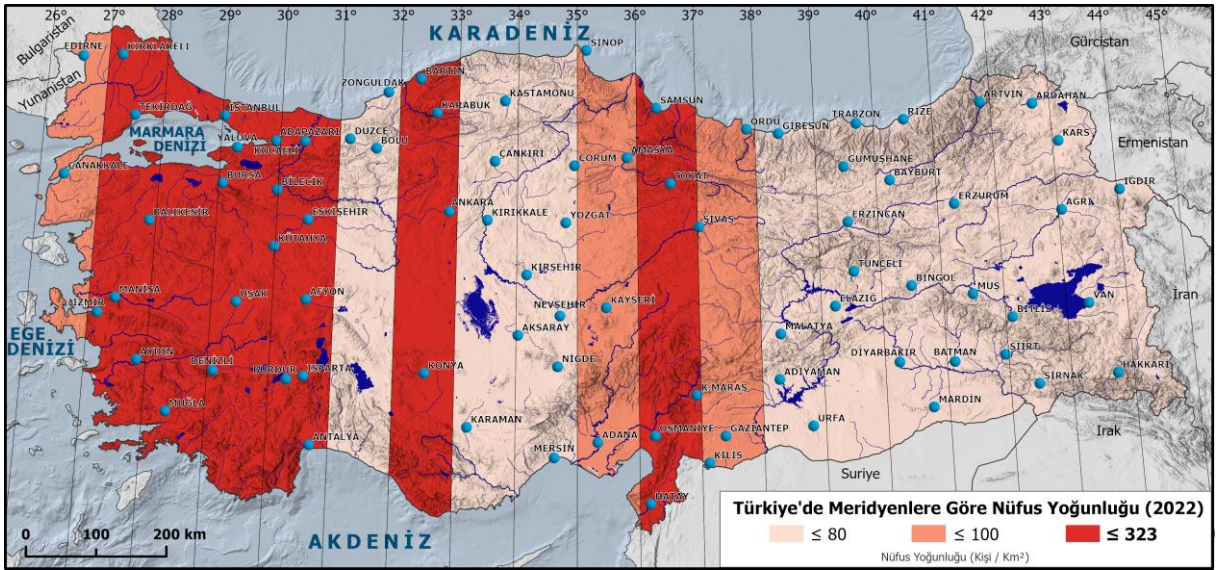
Meridyenlere göre nüfus yoğunluğunun değişiminde her bir meridyen kuşağında yaşayan kişi sayısı yanında yüzölçümleri de dikkate alınmalıdır. Türkiye'nin şekilsel olarak uzanışı kabaca doğu-batı yönünde bir dikdörtgene benzetilecek olunursa, meridyenler arasında çok büyük alan farklılıklarının olmadığı söylenebilir. Nitekim 27° meridyenin batısı ile 44° meridyenin doğusu hariç tutulursa her bir meridyen kuşağının kapladığı alanın ülke yüzölçümünün %5 ile %7'si arasında değiştiği görülmektedir (Şekil 9). Bu dalgalanma ise ülkenin doğu-batı yönündeki kıyı şeridinin uzanışına bağlı olarak bazı yerlerde içbükey bazı yerlerde ise dışbükey kıyı uzanımına bağlı olmalıdır. 33° - 34° meridyenleri arasında km^2 'ye 30 kişi ile en az yoğunluk değerlerinin görülmesinde bu kuşağın en geniş yüzölçüme sahip olmasının (Türkiye yüzölçümünün %7.2'si) etkisinin olduğunu göz ardı edilmemelidir. Ayrıca her bir meridyen kuşağına düşen kırsal ve kentsel yerleşme sayısı ve ortalama nüfus miktarlarının etkili olduğu da dikkate alınmalıdır.

Sonuç olarak, Türkiye'de meridyenlere göre nüfus yoğunluğu dağılımını 30° meridyenin batısı ve doğusu olarak ikiye ayırarak ele aldığımızda, bu meridyenin batısında km^2 'ye 170 kişi çıkarken, doğusuna geçildiğinde bu yoğunluk km^2 'ye 68 kişi ile ülke ortalamasının altına düşmektedir. 2022 yılına gelindiğinde aynı meridyenin batısında km^2 'ye düşen kişi sayısı 243 kişiye çıkmış, doğusunda ise ancak 10 kişi artarak 78 kişi olmuştur. Bu göstergeler ülke içinde nüfusun batıda birikmesi sonucunda birim alana düşen kişi sayısının

da doğal olarak bundan etkilendiği ve nüfus yoğunluğunun ülke ortalamasının üzerine çıktığını açıkça ortaya çıkarmaktadır.



Şekil 10- Meridyenlere göre 2000 yılında aritmetik nüfus yoğunluğunun dağılışı.
Figure 10- Distribution of arithmetic population density by meridians in the year 2000.



Şekil 11- Meridyenlere göre 2022 yılında aritmetik nüfus yoğunluğunun dağılışı.
Figure 11- Distribution of arithmetic population density by meridians in the year 2022.

3.3.3. Kırsal-Kentsel Nüfusun Meridyenlere Göre Dağılımı

Meridyenlere göre kırsal ve kentsel nüfusun oransal dağılımına baktığımızda batıdan-doğuya doğru gidildiğinde kayda değer değişimlerin olduğu saptanmıştır. Meridyenlere göre kırsal ve kentsel nüfus oranlarının inişli çıkışlı bir görünümü olmakla birlikte genel eğilimin doğuya doğru kentsel nüfus payının azaldığı buna karşın kırsal nüfus payının ise artış gösterdiği şeklindedir (Şekil 12). Başka bir ifadeyle Türkiye'nin batısının daha kentleşmiş bir görünümle doğuya doğru farklılaştığı ve doğusunun kentsel nüfus kadar kırsal nüfusla karakterize olduğu anlaşılmaktadır.

2000 yılı itibariyle kentsel nüfus oranının %64,9 olduğu hatırlanacak olunursa bazı meridyen kuşaklarının (27-28°, 28-29°, 29-30° ve 32-33° meridyenleri) Türkiye genelinden daha yüksek kentleşme

düzeyine sahip olduğu, diğerlerinde ise bundan daha düşük seviyelerde kaldığı görülmektedir (Şekil 12). Nitekim 26° meridyenin batısında %81.7 ile en yüksek seviyesine erişmiş olan kentsel nüfus hemen bir sonraki kuşak olan 26-27° meridyenleri arasında %52.8'e kadar düşmüştür. Daha doğuda 27-30° meridyenleri arasında yeniden artarak %70'leri geçen kentsel nüfus oranı, 30-32° meridyenleri arasında %40'lara kadar düşmüştür. Hatta bu kesimde 31-32° meridyenlerinde %42.1 ile en düşük kentsel nüfus oranı hesaplanmıştır. Bu kuşağın hemen doğusunda kalan 32-33° meridyenlerinde tekrar artarak %78.2'ye kadar çıkmasıyla ikinci en yüksek kentsel nüfus oranına erişilmektedir. 33° meridyenin doğusundan itibaren bir daha ülke ortalamasına dahi erişemeyen kentleşme oranları en doğuda (40-43° ve 44-45° meridyenleri arasında) kırsal nüfusun bile gerisine düşmektedir. Kırsal nüfus için ise doğal olarak kentsel nüfusa ait değerlerin tam tersi söz konusudur. Türkiye'nin batısından doğusuna kırsal ve kentsel nüfusun oransal dağılımının meridyen kuşaklarına göre değişen ve yer yer birbirini kesen görünümü, Türkiye'de kentleşmenin batıdan doğuya doğru yapısal özelliklerindeki değişimi ile ilgili olmalıdır. Ayrıca her bir meridyen kuşağının kırsal ve kentsel nüfus oranı arasındaki farkın ülkenin doğusuna doğru azaldığı hatta 40° meridyenin doğusunda esasında kırsal karakterinin hâlen hâkim olduğu söylenebilir.

Kırsal nüfusun meridyenlere göre dağılımında da kentsel nüfustakine benzer şekilde batıdan doğuya doğru farklılık görülmektedir (Tablo 2). Her bir meridyen kuşağı arasındaki gerek kırsal yerleşme sayısı gerekse her bir kuşaktaki kırsal yerleşmeye düşen toplam nüfus ile ortalama nüfus büyüklükleri dağılımı batıdan doğuya doğru inişli-çıkışlı eğilim sergilemektedir. 29-31° meridyenleri arası 2'şer milyonu aşan nüfus büyüklüğü ve 1.000 kişiyi geçen ortalama nüfusu ile ön plana çıkarken, hem en fazla nüfus (2.3 milyon) hem de en fazla yerleşme (2.641) 29-31° meridyenleri arasındadır (Tablo 2).

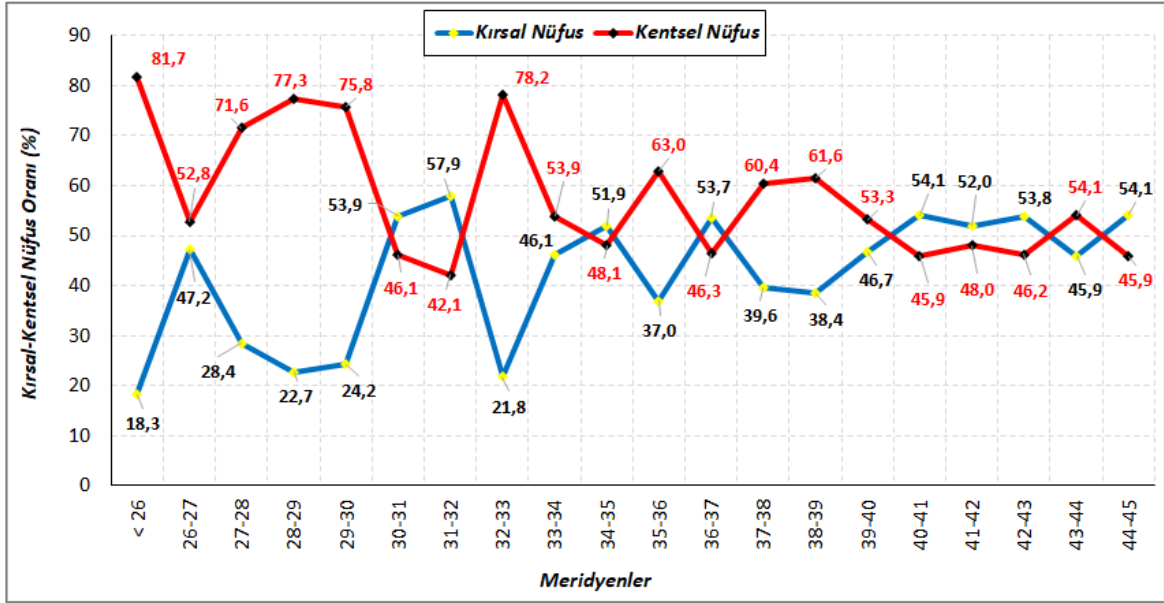
Tablo 2- Meridyenlere göre 2000 yılında kentsel ve kırsal nüfus ve yerleşme sayıları.

Table 2- Urban and rural population and settlement numbers by meridians in the year 2000.

Meridyenler	Toplam Nüfus	Kentsel Nüfus	Kent Sayısı	Ortalama Kentsel Nüfus	Kırsal Nüfus	Kırsal Yerleşme Sayısı	Ortalama Kırsal Nüfus
< - 26°	8.875	7.254	1	7.254	1.621	7	232
26°-27°	1.201.659	634.591	30	21.153	567.068	868	653
27°-28°	6.262.637	4.483.159	65	68.972	1.779.478	2.357	755
28°-29°	8.410.313	6.503.813	66	98.543	1.906.500	2.133	894
29°-30°	8.782.259	6.659.563	80	83.245	2.122.696	2.119	1.002
30°-31°	3.778.237	1.740.113	62	28.066	2.038.124	1.978	1.030
31°-32°	2.458.079	1.034.615	44	23.514	1.423.464	1.779	800
32°-33°	6.087.448	4.762.616	56	85.047	1.324.832	2.092	633
33°-34°	1.908.873	1.028.971	54	19.055	879.902	2.068	425
34°-35°	3.439.550	1.653.270	57	29.005	1.786.280	2.356	758
35°-36°	4.391.308	2.766.784	54	51.237	1.624.524	2.495	651
36°-37°	4.288.674	1.987.563	54	36.807	2.301.111	2.641	871
37°-38°	3.437.391	2.076.796	53	39.185	1.360.595	2.313	588
38°-39°	2.484.391	1.530.645	44	34.787	953.746	2.411	396
39°-40°	2.541.646	1.354.520	45	30.100	1.187.126	2.276	522
40°-41°	2.638.371	1.211.759	51	23.760	1.426.612	2.173	657
41°-42°	2.380.597	1.143.428	41	27.888	1.237.169	1.812	683
42°-43°	1.487.073	687.271	35	19.636	799.802	1.556	514
43°-44°	1.332.735	720.728	23	31.336	612.007	1.068	573
44°-45°	483.811	221.850	8	27.731	261.961	301	870
TOPLAM	67.803.927	42.209.309	923	45.731	25.594.618	36.803	695

Meridyenlere göre kentsel nüfusun oransal dağılımı her bir meridyen kuşağındaki ortalama kentsel nüfus büyüklüğü ve kent sayısı ile yakından ilişkili gözükmektedir (Tablo 2). Buna göre bölgesel gelişmişliklerle uyumlu bir şekilde Türkiye'nin batısında kentlerin sayıca fazlalığı yanında kentlerin ortalama nüfus büyüklüğü de daha yüksektir. Bu noktada özellikle nüfusu milyonu geçen metropol nitelikli kentlerin denk düştüğü meridyen kuşağında kentsel nüfus göstergeleri artış eğilimi göstermektedir. Örneğin, 66 kentin

düştüğü 28-29° meridyenleri arasında her bir kentin ortalama nüfus büyüklüğü 100 bine yaklaşmaktadır. Diğer taraftan 54 kentin yer aldığı 33-34° meridyenleri arasında ise ortalama kentsel nüfus 19 binlere düşmektedir.



Şekil 12- Meridyenlere göre 2000 yılında kırsal ve kentsel nüfus dağılışı.

Figure 12- Distribution of rural and urban population by meridians in the year 2000.

Meridyenlere göre kentsel nüfusa dair bütün bu göstergeler, Türkiye’de kentleşmenin ülkenin batısında ileri düzeylere eriştiğini açıkça kanıtlamaktadır (Tablo 2; Şekil 12). Kentleşme serüveninin iç göçler ilişkisi hatırlandığında göçün ülkenin batısındaki kentlerde nüfus birikimine yol açtığı dolaylı olarak düşünülebilir. Yine bu bağlamda ülke içi göçlerin doğu-batı yönlü olmasının meridyenlere göre nüfus dağılımında bugünkü örüntüyü şekillendirmiş olması muhtemeldir (Özbay & Yücel 2001). Buna karşın ülkenin doğusunda kentleşme düzeyinin 1980’li yılları anımsatacak şekilde kaldığını ve mevcut kentlerin de ortalama nüfus büyüklüğünün düşük olduğu anlaşılmaktadır.

Türkiye’nin doğu-batı gradyanındaki nüfusa dair bütün bu karakteristikler, aynı düzlemdeki sadece nüfus hareketlerini değil aynı zamanda başta ticari ve ekonomik ilişkiler olmak üzere ülke içindeki hemen her tür mekânsal ilişkilerin akışını yönlendirebilir. Bu temel farklılık bölgesel gelişmişlik farklılıklarının hem sebebi hem de sonucu olmasıyla ayrıca dikkat çekicidir. Zira ülkenin doğusuna doğru gidildiğinde gelişmişliğe dair tüm göstergelerin gerilediği uzun süredir bilinen bir gerçeklik olup, doğal olarak kentleşme düzeyine bağlı olarak nüfusun büyüklüğü ve mekânsal dağılımını da şekillendirmektedir.

4. SONUÇ

Bu araştırmayla Türkiye’de yerleşim yerleri esasına göre nüfusun dağılışı 2000 ve 2022 yılları için iki ayrı haritada gösterilmiştir. İlk defa her bir yerleşim yerlerinin nüfusu koordinatlarına göre haritaya aktarılmış ve böylece Türkiye’de nüfusun yakın zamanlı dağılımı ve değişimi belirlenmiştir. Daha sonrasında yine ilk kez her iki dönem için paralel ve meridyenlere göre nüfusun dağılımı ortaya çıkarılmıştır. Araştırmada 1°er derece aralıklı paralel ve meridyen kuşakları arasında düşen nüfus miktarı saptanmış ve her bir kuşağın kapladığı alan ile de ilişkilendirilmiştir. Son olarak sadece 2000 yılı için 1°er derece aralıklı paralel ve meridyen kuşaklarına göre kırsal ve kentsel yerleşme sayısı ile nüfusu hesaplanmıştır.

Türkiye’de günümüze kadar nüfus dağılışı zaman zaman değişen mekânsal ölçeklerde ele alınmış olsa da her bir yerleşim yerleri nüfusunun koordinatına bağlı olarak yakın zamanlı dağılışı haritalanmış değildir. Bu noktada araştırmanın en temel özgünlüklerinden birincisi, iki farklı zamansal kesitte yerleşim yerlerine göre nüfusun yine her bir yerleşim yerinin koordinatlarına göre eşleştirilerek haritaya aktarılmış olmasıdır. Böylece nüfus konusuyla doğrudan ya da dolaylı ilgilenen tüm disiplinler ve araştırmacılar için olduğu kadar öğretim süreçlerinin paydaşları için de kullanılabilir çok temel bir materyalin üretimi gerçekleştirilmiştir.

Hiç şüphesiz bu sonuca, büyük verilerin günümüzde CBS'nin kolaylaştırıcı katkısıyla erişilmiş olup hemen her ölçekte nüfusu haritalama ve analiz etmenin ne kadar hızlı ve kolay olduğu bu araştırmayla da bir kez daha gösterilmiştir.

Türkiye'de nüfus dağılımına yönelik bu araştırmada üretilen her iki haritaya bakıldığında, ülkede nüfusunun yakın zamanlı örüntüsünde bir kısım değişimlerinin yansira sürekliliklerin de sergilendiği görülmektedir. Ülkede kırsalda nüfusun azalmasına karşılık kentsel alanlardaki nüfus artışı ve yığılmaların devam ettiği iki temel eğilimin olduğu saptanmıştır. Diğer taraftan aynı eğilimin kıyıları ile iç kesimler arasında da süregeldiği dikkati çekmektedir. Ülke sathının çok geniş kesimlerinde nüfus azalışları hatta boşalmalara karşılık çok daha az sayıdaki kentsel alanlara nüfusun yığılmasının devam ettiği haritalardan çok net olarak izlenebilmektedir. Ülke içindeki göçlerin nüfusu yeniden dağıtmada ne kadar etkin olduğunu gözler önüne seren bu durum her şeyden önce nüfus dağılımında giderek asimetric bir görüntü oluşturmaktadır. Diğer taraftan kentleşme sürecinin demografik boyutunun dahi tamamlanmış olmadığını ve yeniden sorgulanması gerektiğine de işaret etmektedir. Sonuçta nüfusun mekânsal örüntüsünün giderek daha da eşitsiz bir dağılım gösterme eğiliminin devam etmesi ülke içindeki gelişmişlik farklılıklarının ya da eşitsizliklerin artışının hem bir nedeni hem de bir sonucu olarak görülebilir. Bölgesel kalkınma planlamalarının başarı kriterinden birisi de ülke içinde nüfusun göçlerle belli merkezlere yığılmasını engellemek ise nüfus dağılımı ve değişiminin izlenmesi ve analizi işlevsel bir gösterge olacaktır.

Araştırmanın diğer önemli özgül tarafı 2000 ve 2022 yılları için üretilen nüfus dağılışı haritaları üzerinde 1°'er derecelik paralel ve meridyen kuşaklarına göre nüfusun dağılışının belirlenmiş olmasıdır. Böyle bir amaç, şimdiye kadar özellikle idari ünitelere göre yapılan nüfus dağılışlarının mekânsal referansını paralel ve meridyenleri esas alarak kuzey-güney ve doğu-batı gradyanında nasıl değiştiğini belirlemeye dayanmaktadır. Bu bakımdan araştırma şimdiye kadar konvansiyonel olarak belirlenen mekânsal referansların dışında daha coğrafi bir bağlamda ele alabilmek adına paralel ve meridyenleri esas alarak kullanmayı önermektedir. Böylece, kuzeye veya doğuya doğru değişimin olup olmadığını belirlemeyi sağlamanın ötesinde söz konusu gerek nüfus dağılışının gerekse değişimin arka planında etkili olabilecek tüm bağımsız değişkenlerle (doğal, sosyal, ekonomik, tarihsel vb.) ilişkisini analiz edebilme adına aynı referansın (paralel ve meridyenlere göre) kullanılabilmesi ileri sürülmüştür. Hatta bu araştırmada her ne kadar nüfus dağılışı bir tema olarak seçilmiş olsa da paralel veya meridyenlere göre değerlendirme yaklaşımının hem fiziki coğrafya hem de beşeri ve ekonomik coğrafyaya dair tüm konular için verinin mekânsal örüntüsünü analiz etmede elverişli bir zemin sağladığı ileri sürülmüştür.

Türkiye'nin geometrik şekline bağlı olarak çok kabaca yatay duran bir dikdörtgene benzetilirse paralellere göre daha az belirgin olsa da özellikle meridyenlere göre ciddi hem ortamsal hem de sosyo-ekonomik farklılıklar gösterdiği söylenebilir. Paralellere göre nüfus dağılımı çok büyük farklılıklar göstermese de kuzeyde ve güneyde kıyıları içeren paralel kuşakları boyunca nüfusun hem büyüklüğü hem de yoğunluğunun arttığı saptanmıştır. 2000 yılından 2022'ye gelindiğinde bu eğilimin devam ediyor olması kıyı kuşağının ülke içindeki nüfusu yeniden dağılımında oynadığı role bağlı olmalıdır. Başka bir ifadeyle kıyı kuşağının iç göçlerin çekim alanlarından başında gelmesiyle ilişkilidir. Ayrıca İstanbul ve çevresinin dahil olmasına bağlı olarak özellikle kuzey kıyıları içeren paraleller boyunca nüfusun büyüklüğü ve yoğunluğunun biraz daha yüksek olduğu ve 2000 yılı verilerine göre kentsel nüfus payının ülkenin kuzeyine doğru artış gösterdiği vurgulanmalıdır. Diğer taraftan kıyılarda nüfusun bu birikimi başta arazi kullanım değişimleri ve doğal ortam üstünde olmak üzere çeşitli etkiler oluşturacağı aşikardır.

Ülkelerin yüzölçümü büyüklüğü ve şekilsel uzanışına bağlı ortaya çıkan yayılımı ile ülke için bölgesel gelişmişlik farklılıklarının fazla olması durumunda paralel veya meridyenlere göre nüfusun eşitsiz dağılımını şekillendirecektir. Bu noktada Türkiye, geometrik şekli ve uzanışına bağlı olarak kuzey-güney doğrultusuna kıyasla doğu-batı yönünde çok daha fazla mesafelere sahip olması ama aynı zamanda doğu-batı arasındaki gelişmişlik farklılıklarının da fazla olmasıyla nüfus dağılışının şekillendiği tipik bir ülkedir. Nitekim bu araştırmayla batıdan doğuya doğru meridyen kuşaklarına göre nüfus büyüklüğü ve yoğunluğunun azaldığı ampirik olarak kanıtlanmıştır. Bununla birlikte bu genel eğilimin inişli-çıkışlı bir yapıda olduğu ve özellikle büyükşehirlerin içinde kaldığı meridyen kuşaklarında nüfusun nispeten arttığı dikkat çekicidir. Öte yandan 2000 yılı verilerine göre doğuya doğru gidildiğinde kentsel nüfus oranı azalırken kırsal nüfusun payı artmıştır. Bu sonuç, ülkenin doğusuna doğru gidildiğinde sadece toplam nüfusun azalması değil aynı zamanda kentleşme düzeyinin de gerilediği anlamına gelmektedir.

Sonuç olarak, Türkiye’de nüfusun dağılışı ve değişiminin giderek kentleşme eğilimleri ile kıyılarda toplanma eğilimlerine bağlı olarak şekillendiği, diğer taraftan kırsalın da boşalmaya doğru giden bir nüfus kaybının içine girdiği ortaya çıkmıştır. Bu eğilimin bir parçası olarak paralel ve meridyenlere göre nüfus dağılımının da şekillendiği anlaşılmaktadır. Ortaya çıkan sonuçların ise nüfus büyüklüğü ve yoğunlaşmasına bağlı olarak başta ortamsal değişimler ve sorunlar olmak üzere sosyal, ekonomik, toplumsal ve kültürel tüm süreçleri çeşitli yönleriyle etkileyeceği kesindir. Dahası, nüfusun ülke sathına giderek eşitsiz dağılımı gelişmişlik farklılıklarını azaltmaya yönelik tüm çabaları daha da güçleştiren olumsuz bir pekiştirici görevi üstleneceği de düşünülebilir. Diğer taraftan nüfus dağılımının ortaya çıkardığı bu örüntüler kamusal ve özel sektörlerin yer seçimini yönlendirerek bir kısır döngü oluşturması muhtemeldir. Son olarak bu çalışmanın sonuçlarının ülke içindeki gelişmişlik farklılıklarını azaltmaya yönelik bölgesel ve yerel planlama çabalarının ne kadar işlevsel olduğunu da yeniden tartışmaya açılması gerektiğini düşündürmektedir.

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. Yakar
Metodoloji/Methodology	M. Yakar – A. Köse
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/Data Curation	M. Yakar – A. Köse
Analiz/Analysis and interpretation of data	M. Yakar – A. Köse
Görselleştirme/ Visualization	M. Yakar – A. Köse
Yazı taslağı/Writing - Original Draft	M. Yakar
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/Writing - Review & Editing	M. Yakar – A. Köse – Ç. Şenkul
Proje yönetimi/Project administration	M. Yakar – A. Köse – Ç. Şenkul

REFERANSLAR

- Avcı, S. (1993). Türkiye’de şehirleşme ve şehirli nüfusun dağılışı. *Türk Coğrafya Dergisi*, 28, 249-269.
- Avcı, S. (2004). Şehirsel yerleşmelerin belirlenmesinde kullanılan kriterler ve Türkiye örneği. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*, 9, 9-28.
- Aydın, O., Aslantaş-Bostan, P. & Özgür, E. M. (2018). Mekânsal veri analizi teknikleriyle Türkiye’de toplam doğurganlık hızının dağılımı ve modellenmesi. *Coğrafya Dergisi*, 37, 27-45.
- Baykal, F., Koçman, A., (1983). Ege Bölgesi’nde nüfusun alansal dağılışı ve sorunları. *Ege Coğrafya Dergisi*, 1, 100-107.
- Bazin, M. (1992). La population de la Turquie en 1990, In: CEMOTI, n°13, L’immigration Turquie en France et en Allemagne. pp. 121-134.
- Clarke, J. I. (1972). *Population Geography*. (Second edition), Pergamon, Press Oxford.
- Darkot, B. (1967). Şehir ayrımında nüfus sayısı ve fonksiyon kriteri, *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, 16, 3-8.
- DİE (Devlet İstatistik Enstitüsü). (2002). *2000 Nüfus Sayımı (illere göre): Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri*, Ankara: DİE Basımevi.
- Duncan, O. D. (1957). The measurement of population distribution. *Population Studies*, 11, (1), 27-45.
- Emiroğlu, M. (1975). Türkiye’de coğrafi bölgelere göre şehir yerleşmeleri ve şehirli nüfus. *Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, 7, 125-157.
- ESRI. (2023). Summarize Within (Analysis), *ArcGIS Pro Documentation*. <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/analysis/summarize-within.htm> (Erişim Tarihi: 24.07.2023)
- Garipağaoğlu, N. (2010). Türkiye’de kentleşmenin, kent sayısı, kentli nüfus kriterlerine göre incelenmesi ve coğrafi dağılışı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 22, 1-42.

- Gedik, A. (1993). Türkiye'deki iç göçler 1965-1985 bazı varsayımların sorgulanması. *Kent, Planlama, Politika, Sanat* içinde, (Ed.) İlhan Tekeli, ODTÜ Mimarlık Fakültesi Yayını, Birinci Kitap, Ankara.
- Karabulut, Y. (1981). Karadeniz coğrafi bölgesi nüfusu (I Şehirsal). *Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, 10, 123-152.
- Karabulut, Y. (1989). Karadeniz coğrafi bölgesi nüfusu (II Kırsal). *Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Coğrafya Bilimi ve Uygulama Kolu Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, 1 (1), 149-158.
- Kasarıcı, R. (1996). Türkiye'de nüfus gelişimi. *Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, 5, 247-266.
- Kummu, M., Varis, O. (2011). The world by latitudes: a global analysis of human population, development level and environment across the north-south axis over the past half century. *Applied Geography*, 31 (2), 495-507.
- Lefebvre, Th., (1928). La densité de la population en Turquie en 1914 et 1927. *Annales de Géographie*, 37 (210), 520-526.
- Louis, H. (1940). Die Bevölkerungskarte der Türkei. Berliner Geographische Arbeiten. Heft 20. Berlin. Sonda 1:4.000.000 ölçekli Türkiye nüfus kesafeti haritası.
- Louis, H. (1972). Die Bevölkerungsverteilung in der Türkei 1965 und Ihre Entwicklung Seit 1935. *Erkunde*, Band XXVI, Heft 3, 161-177.
- Newbold, K. B. (2010). *Population Geography: Tools and Issues*. Rowman and Littlefield Publishers, Plymouth UK.
- Özbay, F., Yücel, B. (2001). Türkiye'de göç hareketleri, devlet politikaları ve demografik yapı. *Nüfus ve Kalkınma: Göç, Eğitim, Demokrasi, Yaşam Kalitesi* içinde, (Haz. Ferhunde Özbay vd.), Ankara: Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Yay., 1-68.
- Özden, S. & Erkan Buğday, S. (2015). Üretim faktörü olarak orman köylüsünün nüfus hareketleri: Kastamonu örneği. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 15 (2) 231-240.
- Özgür, E. M. (1993). Bilecik ilinde nüfusun dağılışı, yoğunluğu ve özellikleri. *Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, 2, 199-221.
- Özgür, E. M. (1998). *Türkiye Nüfus Coğrafyası*. GMC Basın-Yayın Ltd.Şti., Ankara.
- Özgür, E.M. (2003). XXI. Yüzyılın başında Türkiye nüfusu. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 1 (1), 43-53.
- Özgür, E. M. (2016). Bir alt alan olarak nüfus coğrafyasının geçmişi, bugünü ve geleceği. *Ege Coğrafya Dergisi*, 25 (1), 1-36.
- Peters, G. L., Larkin, R. P. (2008). *Population Geography: Problems, Concepts, and Prospect*. Ninth Edition, Dubuque: Kendall/Hunt Publishing Company, USA.
- Sandal, E. K., Karabulut, M. & Gürbüz, M. (2003). Türkiye'nin ağırlıklı nüfus merkezleri. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 1 (2), 13-24.
- Selen, H. S. (1957). *1955 Sayımına Göre Türkiye'de Nüfus Dağılışı*. Ankara: Doğu Matbaası.
- Sergün, Ü. (1996). Türkiye'de kır nüfusunun yükselti kademelerine göre dağılışı. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi*, 4, 7-16.
- Tanoğlu, A. (1959). Türkiye'de nüfus dağılışı. *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, 10, 1-15.
- Tekeli, İ. (2005). Türkiye'de nüfusun mekânsal dağılımında yaşanan gelişmeler (1935-2000). *ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 22 (1), 85-102.
- Tekeli, İ. (2016). *Dünya'da ve Türkiye'de Kent-Kır Karşılıklı Yok Olurken Yerleşmeler İçin Temsil Sorunları ve Strateji Önerileri*. Ankara: İdealkent Yayınları.
- Trewartha, G. (1953). A case for population geography. *Annals of the Association of American Geography*, 43, 71-97.
- Türkiye İstatistik Kurumu-TÜİK (2023). Kent-Kır Nüfus İstatistikleri, 2022. Haber Bülteni, Sayı: 49755, Ankara.
- Tunçdilek, N., Tümertekin, E. (1959). *Türkiye Nüfusu: Nüfus Kesafeti, Nüfus Artışı, İç Göçler ve Şehirleşme*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayını.
- Tunçdilek, N., Tümertekin, E. (1963). *Türkiye Nüfus Haritası*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayını.
- Tümertekin, E. (1965). *Türkiye'deki Şehirlerin Fonksiyonel Sınıflandırması*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayını.

- Weeks, J. R. (2021). *Population: An introduction to Concepts and Issues*. Thirteenth Edition, Boston: Cengage Customer, USA.
- Yakar, M. (2010). Türkiye'de nüfusun mekânsal dağılımının eşitsizlik endeksleriyle analizi. *E-Journal of New World Sciences Academy (NWSA) Nature Sciences*, 5 (2), 60-75.
- Yakar, M., Yazıcı, H. (2009). Emirdağ ilçesinde göçün tarım alanlarına etkisi. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 7 (2), 163-176.
- Yakar, M. (2011). Nüfusun mekânsal analizi: Afyonkarahisar ili örneği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4 (19), 443-461.
- Yakar, M. (2012). 21. yüzyılın ilk çeyreğinde Türkiye nüfusunda ne değişti? *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5 (21), 382-402.
- Yücel, T. (1961). Türkiye'de şehirleşme hareketleri. *Türk Coğrafya Dergisi*, 21, 31-44.
- Yüceşahin, M. M., Bayar, R. & Özgür E. M. (2004). Türkiye'de şehirleşmenin mekânsal dağılışı ve değişimi. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 2 (1), 23-39.
- Yüceşahin, M. M., Özgür, E.M. (2008). Türkiye kentlerinin kentleşme düzeylerinin demografik ekonomik ve sosyal değişkenlerle belirlenmesi. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 6 (2), 15-139.
- Zelinsky, W. (1966). *A Prologue to Population Geography*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.



ÇELTİKÇİ HAVZASINDA (BURDUR) YAN YANA GELİŞMİŞ FOSİL VE GENÇ DOLİN TOPOĞRAFYALARI¹

Fossil and Young Doline Topographies Developed Side by Side in the Çeltikçi Basin (Burdur)

Fatma ALTIN 

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Burdur-Türkiye
altin5115@gmail.com

Kadir TUNCER* 

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Fen-Edebiyat Fak. Coğrafya Bl.
Burdur-Türkiye
tunkadir@gmail.com

Abstract

A significant part of Turkey consists of landforms belonging to karst geomorphology. The most important region where we can see these karst shapes in different locations and sizes together is the Taurus Mountain Belt region. The study area is within the Western Taurus karst area, which is located in the westernmost part of this belt. One of the most common karst shapes in the Çeltikçi Basin are dolines. These dolines, which developed in different sizes and locations, developed primarily under the control of litho-stratigraphic and structural elements, geomorphological evolution and karst base level. These factors enabled the development of two different doline topographies in the basin. In areas where thrust structures developed in the basin, it was observed that fossil, autochthonous limestones and young doline topographies developed side by side on cracked topographic surfaces. In this study, the formation, development and morphometric properties of these different types of dolines in the area within the Çeltikçi Basin were investigated, and the effective parameters and their degree of influence were revealed. In this context, the 1/10000 scale geology maps obtained from the General Directorate of Mineral Research and Exploration and the 1/25000 scale topography maps obtained from the General Directorate of Maps were digitized with the Geographic Information Systems (GIS) program and geology, geomorphology and karst classification maps of the field were created. As a matter of fact, in the study area with an area of 277 km², 995 dolines and 1 uvala were identified from 1/25000 topographic maps and Google Earth Pro and morphometric analyzes were made. Accordingly, the formal characteristics of these karst depressions were determined and evaluated. According to these analyses; 93% of dolines lost their circular forms; It has been observed that it turns into semi-elliptical, elliptical or elongated dolines at the same rate. This was determined by the lithostratigraphic and structural features in the field, geomorphological evolution, topographic conditions and the location of the karst base level.

Keywords: Çeltikçi basin, karst geomorphology, fossil doline, young doline, morphometric analysis

Öz

Türkiye'nin önemli bir kısmı karst jeomorfolojisine ait yer şekillerinden oluşmaktadır. Söz konusu karstik şekilleri farklı konum ve boyutlarda, yoğun bir şekilde birlikte görebildiğimiz en önemli bölge Toros Dağ Kuşağı bölgesidir. Çalışma alanı da bu kuşağın en batısında yer alan Batı Toroslar karst alanı içerisinde kalmaktadır. Çeltikçi Havzasında en yaygın olarak görülen karstik şekillerden biri dolinlerdir. Farklı boyut ve konumlarda gelişen bu dolinler, öncelikle lito-stratigrafik ve yapısal unsurların, jeomorfolojik evrim ve karst taban düzeyinin denetiminde gelişmişlerdir. Bu faktörler havzada iki farklı dolin topoğrafyasının gelişmesini sağlamıştır. Havzada bindirmeli yapıların geliştiği alanlarda fosil, otokton kireçtaşlarının ve yarılmış topoğrafya yüzeylerinde genç dolin topoğrafyaları yan yana geliştiği görülmüştür. Bu çalışmayla Çeltikçi Havzası içerisinde kalan sahadaki bu farklı tiplerdeki dolinlerin oluşum ve gelişim özellikleri ile morfometrik özellikleri araştırılarak burada etkili olan parametreler ve bunların etki dereceleri ortaya konulmuştur. Bu bağlamda Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü'nden temin edilen 1/100.00 ölçekli jeoloji ve Harita Genel Müdürlüğü'nden temin edilen 1/25.000 ölçekli topoğrafya haritaları Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) programıyla sayısallaştırılarak sahanın jeoloji, jeomorfoloji ve karst sınıflaması haritaları oluşturuldu. Nitekim 277 km² alana sahip çalışma alanında 1/25.000 topoğrafya haritalarından ve Google Earth Pro üzerinden 995 dolin ve 1 uvala tespit edilerek morfometrik analizleri yapılmıştır. Buna göre bu karstik depresyonların şekilsel özellikleri tespit edilerek ve değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu analizlere göre; dolinlerin %93'ünün dairesel formlarını kaybettiği; aynı oranda yarı eliptik, eliptik veya uzamış dolinlere dönüştüğü görülmüştür. Bunda sahadaki litostratigrafik ve yapısal özellikler, jeomorfolojik evrim, topoğrafik koşullar ile karst taban düzeyinin konumu belirleyici olmuştur.

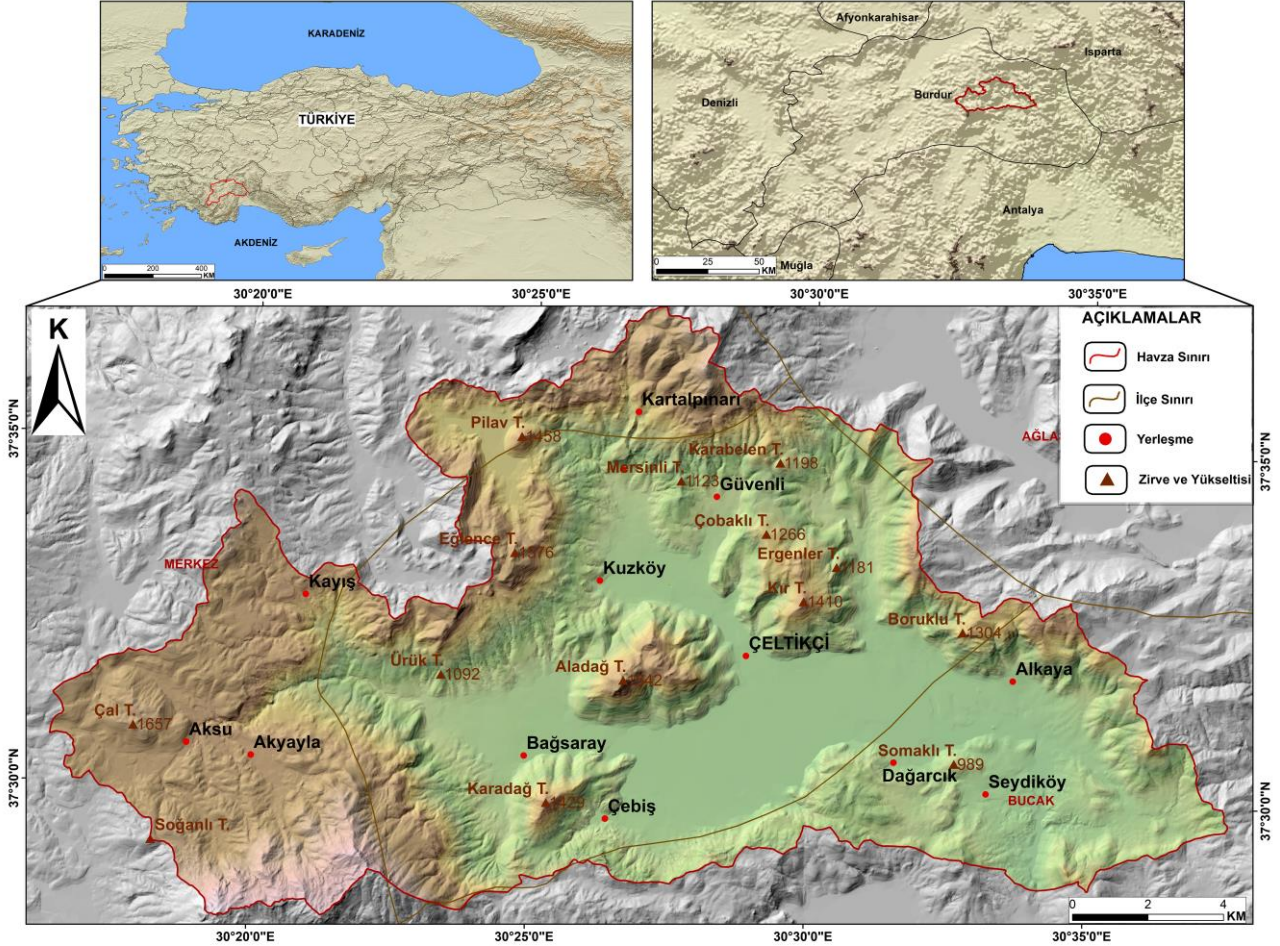
Anahtar Kelimeler: Çeltikçi havzası, karst jeomorfolojisi, fosil dolin, genç dolin, morfometrik analiz

¹ Bu çalışma, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde hazırlanan "Çeltikçi Polyesi Havzası'ndaki karstlaşma ve karstik şekillerin oluşum ve gelişim özellikleri" başlıklı lisansüstü tezden yararlanılarak hazırlanmıştır.

* Sorumlu Yazar/ Corresponding author

1. GİRİŞ

Çeltikçi Havzası, Akdeniz Bölgesi'nin Antalya Bölümü'nde ve Burdur il sınırları içerisinde yer alır ve bir polye sistemi havzasıdır. Saha, Toros Dağları Karst Kuşağının Batı Toroslar karst alanı (Nazik & Tuncer, 2010; Nazik & Poyraz, 2017) içerisinde olup Teke Platosu'na doğru uzanan Kestel Polye Siteminin (Güldalı, 1970) kuzey parçasını oluşturmaktadır. Çeltikçi Havzası, coğrafi konum olarak $37^{\circ} 28' 10''$ K ve $37^{\circ} 37' 0''$ K enlemleri ile $30^{\circ} 16' 25''$ D ve $30^{\circ} 37' 36''$ D boylamları arasındadır. Saha toprakları, büyük çoğunlukla Çeltikçi ilçe sınırları içerisinde yer almakta olup, kuzey ve batısı Burdur Merkez, kuzeydoğusu Ağlasun, güney ve güneydoğusu Bucak ilçe sınırları içerisinde kalmaktadır (Şekil 1).



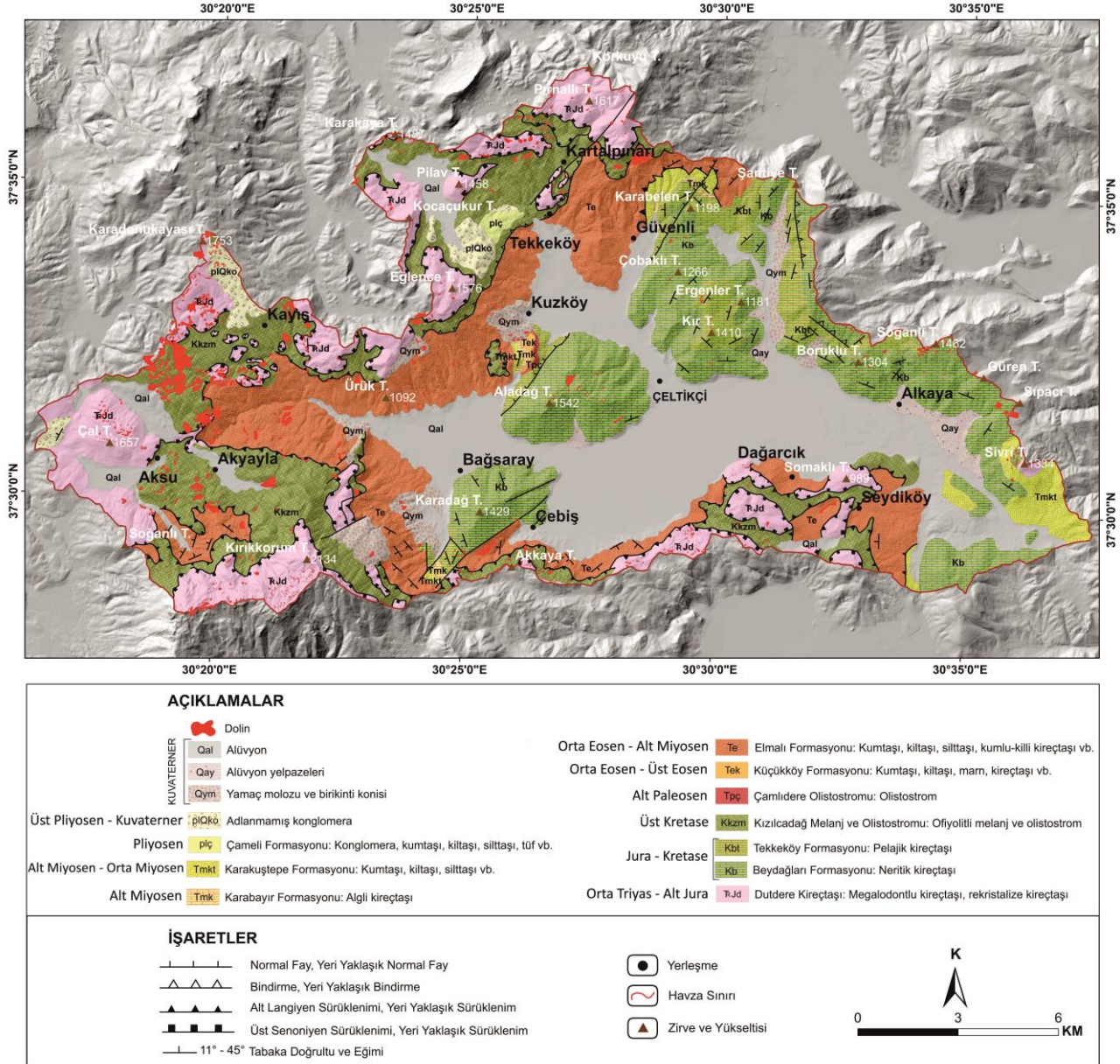
Şekil 1- Çeltikçi Havzası'nın lokasyon haritası

Figure 1- Location map of the Çeltikçi Basin

Su bölümü çizgisi esas alınarak sınırlandırılan araştırma sahasının toplam yüzölçümü yaklaşık olarak 277 km²'dir. Araştırma sahasının en yüksek noktasını sahanın güneybatı sınırında bulunan Kestel Dağının kuzey uzantısı olan 2331 m ile Rahatkaya Tepe oluştururken en alçak noktasını 810 m ile Çeltikçi Polyesi ile Bucak Polyesi'ni birbirine bağlayan Onaç Çayı vadisinin (Hökez Boğazı) tabanı oluşturmaktadır. Havzanın ortalama yükseltisi ise 1571 metredir.

Araştırma sahasında Mesozoyik'e ait karbonatlı kayaların yanı sıra karstlaşma bakımından oldukça elverişli değişik yaş aralıklarında ve farklı fasiyelerde çökelmiş allokon konumlu Likya Napları (Graciansky, 1968; Becker-Platen, 1970; Brunn vd., 1970; Ersoy, 1989 ve 1990; Okay, 1989; Şenel, 1997; Rimmelé vd., 2003) adı verilen kayaç toplulukları hâkimdir. Sahada birbirlerinin üzerine itilmiş olan bu nap birimleri; en alta Jura-Kretase Beydağları Otoktonu'na ait birimlerle onların üzerinde ara zon olarak gelen Yeşilbarak Napı'na, onun üzerine Marmaris Ofiyolit Napı'na ve son olarak onun da üzerine karstlaşma bakımından en uygun özelliklere sahip Domuzdağ Napı'na ait birimlerdir. Tektonik hareketlere maruz kalmış bu birimlerden sahada en yaygın olanları; Beydağları (Kb) ve Elmalı (Te) formasyonları, Kızılcadağ Melanj ve Olistostromu

(Kkzm) ile Dutdere Kireçtaşı (TRJd) dır. Bu birimlerden Orta Triyas-Alt Jura'ya ait yersel Megalodonlu ve rekristalize kireçtaşlarından oluşan Dutdere Kireçtaşı (TRJd) (Ersoy, 1989) ile Jura-Kretase yaşlı neritik ve pelajik kireçtaşlarından oluşan Beydağları Formasyonu (Kb) (Günay vd., 1982) litolojik ve yapısal özellikler bakımından tam karstik (holokarst) alanları oluştururlar. Bu karstik birimlerin yüzey alanı tüm sahanın %34,4'ünü oluşturur. Orta Eosen-Alt Miyosen yaşlı ince-orta-kalın tabakalı kumtaşı, şeyllerden ve kumlu-killi kireçtaşı, kalkarenit vb. seviyelerden meydana gelen Elmalı Formasyonu (Te) (Önal, 1979; Şenel, 1997) kısmen karstik özelliklere sahiptir (Foto 1). Bu birim ise tüm sahanın %17,6'sını oluşturmaktadır. Bunların dışında karstik depresyon tabanlarında ise Kuvaterner alüvyonları (Qal) önemli kalınlıklardadır ve geniş yayılışlar gösterirler (Şekil 2).



Şekil 2- Çeltikçi Havzası'nın jeolojisi haritası (Şenel, 1997'den çizilmiştir) ve dolinleri dağılışı

Figure 2- Geological map of the Çeltikçi Basin (drawn from Şenel, 1997) and the distribution of its dolines

Anadolu'nun tektono-orojenik gelişimine bağlı olarak Çeltikçi Polye Sistemi, kuzeyindeki gerilme ve doğusundaki sıkışma tektoniğinin arasında yer almaktadır. Dolayısıyla yüksek alanlarla çevrili çalışma sahası, doğudaki Isparta Kıvrımı (Dumont, 1976; Dumont vd., 1979) ile kuzeybatıdaki Burdur-Fethiye Fay Zonu'nun arasında kalmaktadır. Paleotektonik birliklerden Toridler (Ketin, 1966) kuşağının en batı kesiminde yer alan bu saha, Toros karbonat kuşağının ve ofiyolitik napların bindirmeli yapılar oluşturduğu bir bölgede gelişim

göstermiştir. Polye sistemi, Beydağları Otoktonu'na ait birimler ile Yeşilbarak Napı birimlerinin kontak bölgesinde ve napın sıyrılma yüzeyleri boyunca gelişim göstermiştir.



Foto 1- Kayış köyü batısında Duttur Kireçtaşı (TRJd) ve Aladağ Tepe güney yamaçlarında Beydağları Formasyonu (Kb)

Photo 1- Duttur Limestone (TRJd) in the west of Kayış village and Beydağları Formation (Kb) on the southern slopes of Aladağ hill

Karst topoğrafyasının en yaygın ve en karakteristik şeklini oluşturan dolinler (Erinç, 2012), değişik çap ve derinlikte olup daire veya elips şeklinde, çeperleri dik, karstik çanak veya depresyonlar olarak tanımlanmıştır (Alagöz, 1944). Dolinlerin bazılarının derinlikleri ve çapları birkaç metredir hatta derinliği bir metreye ulaşmayan dolinler de vardır. Bu küçük dolinlerin yanı sıra boyutları çok büyük olan dolinler de vardır. Bunların çapları birkaç yüz metreyi ve hatta bir kilometreye kadar ulaşabilir ve derinlikleri de bununla orantılı olarak artabilir (Erinç, 2012; Huggett, 2017; Pekcan, 2019). Dolinlerin bazıları geçici veya daimî gölleri, bazıları da düdenleri barındırabilirler (Aydın & Tuncer, 2021). Bu nedenle herhangi bir karstik sahanın jeomorfolojik ve hidrojeolojik gelişiminin ortaya konmasında dolin türlerinin iyi kavranması ve doğru bir şekilde sınıflandırılmasının yapılması gerekmektedir. Şekil olarak basit jeomorfolojik birimler gibi bir görünüme sahip olsalar da aslında oluşum mekanizmaları bakımından karmaşık yapılara sahiptirler (Şimşek, 2018). Hafif eğimli yüksek karstik platolarda tektonik yapı, özellikle kırık yoğunluğu ve yönelimi, dolin gelişimi, yoğunluğu ve dağılımı üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir (Çar, 2001; Jemcov vd., 2001; Doctor & Doctor, 2012; Öztürk vd., 2017). Çözünmeye uygun karstik yüzeylerde temelde çözünme, çökme ve sübidans mekanizmalarıyla gelişen dolinler, yatay veya yataya yakın, bazen de kıvrımlı kalkerler üzerinde iyi gelişim gösterirler. Karst topoğrafyasının en yaygın şekillerinden olan dolinlerinin sık olarak bulunduğu alanlar, “dolin karstı alanı” veya “dolin topoğrafyası” olarak tanımlanabilir. Dolinler, sahadaki jeomorfolojik evrimin gençlik evresinde belirmeye başlamış; olgunluk evresinde ise dolinler, karst bölgesinin polyelerle birlikte, en karakteristik şekilleri olurlar. Bu evrede dolinlerin bazıları birleşerek uvalaları oluştururlar. Jeomorfolojik evrimin ihtiyarlık evresindeki dolinler, temeldeki geçirimsiz taban yüzlek verdiği için dereceli olarak parçalanırlar. Bu evredeki topoğrafyada dolinler, “fosil (artık) dolinlere” dönüşürler. Çeltikçi Havzası da orta hidrografik zonda polyelerin geliştiği, üst hidrografik zonda ise dolin topoğrafyasının gelişim gösterdiği bir sahayı ifade etmektedir. Çalışmaya konu olan dolinler havzada, gelişim dönemlerine göre genç ve fosil dolinler şeklinde görülmektedir. Sahanın orta ve doğu kesimlerinde Beydağları otokton kireçtaşları üzerinde genç dolinler gelişim gösterirken, güney, batı ve kuzeybatısındaki bindirme bölgesinde fosil dolinler yoğunluktadır. Hatta alttan karst taban düzeyinin ortaya çıktığı bindirme sahalarında fosil dolinlerle birlikte fosil uvalalar da görülmektedir. Sonuç olarak havzanın bir bölümünde flüvyal süreçlerle parçalanmış, aynı zamanda eğim değerleri fazla çıplak karst yüzeylerinde genç dolinler gelişim gösterirken, karst taban düzeyinin yer yer ortaya çıktığı ve düşük eğimli yüzeyler sunan sığ karst bölgesinde fosil dolin topoğrafyası gelişim göstermiştir.

2. AMAÇ, MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada litolojik olarak karstik özelliklere sahip sahanın karst morfolojisine ait şekillerin oluşum ve gelişimlerinde etkili olan parametreleri ve bunların etki derecelerini belirlemek, karstik depresyonların morfometrik özellikleri ve dağılımlarını belirleyip bunlarda etkili olan faktörleri açıklamaktır. Bu amaçlar ışığında Çeltikçi Polyesi Havzası'nın 1:25.000 ölçekli M24c3-c4, M25d3-d4, N24b1-b2, N25a1-a2 paftaları

topoğrafya haritaları CBS programlarıyla sayısallaştırılarak bunlardan lokasyon, jeomorfoloji, karst sınıflaması ve dolin yoğunluk haritaları üretilmiştir. Ayrıca elde edilen sayısal yükselti modeli üzerinden veriler PCI Geomatica programına aktarılarak sahanın çizgisellik analizleri yapıp araştırma sahasının çizgisellik haritası üretilmiştir. Çizgisellikler ile dolinlerin yönelimlerini gösteren gül diyagramları ise GeoRose programı yardımıyla yapılmıştır. Bunun yanında sahanın jeoloji haritası oluşturulurken Maden Tetkik ve Arama (MTA) Genel Müdürlüğü'nün ilgili jeoloji paftalarından (M24-25 ve N24-25) yararlanıldı. Jeoloji haritası, DEM altlığı üzerine CBS programlarıyla sayısallaştırılarak oluşturulmuştur. Oluşturulan jeoloji haritası kullanılarak da karstik kaya sınıflandırma haritası yapılmıştır. Ayrıca sahanın jeolojik ve litostratigrafik özelliklerini ortaya koyacak şekilde jeolojik kesitler çıkartılmıştır.

Bu çalışma için araştırma sahasında; 1/25.000 ölçekli topoğrafya haritalarından ve Google Earth Pro'dan toplam 995 dolin ve 1 uvala tespit edilmiştir. Dolinlerin sahadaki dağılımlarında etkili olan faktörler ve morfolojik özelliklerinin ortaya konulması amacıyla taban yükseltisi, derinlik, yoğunluk, eğim, merkez X ve Y koordinat değerleri, uzun ile kısa eksen değerleri, uzama oranları, dairesellik indis değerleri, alanları, çevre uzunlukları, uzun eksenin kuzeye yaptığı açı (°) ve litolojik özellikleri hesaplanmıştır. Uvalanın ise yükselti, uzun eksen, kısa eksen, uzama oranları, dairesellik indis değerleri, alanları ve çevre uzunlukları hesaplanmıştır. Dolinler ve uvala çizilen jeoloji ve jeomorfoloji haritalarında dış (üst) kenar morfolojileriyle gösterilmiş, karst sınıflaması haritasında ise nokta olarak gösterilmiştir.

Dolinlerin sahada hangi litolojik birimler üzerinde dağılım gösterdiğini ortaya koymak adına, tespit edilen dolinler 1/100.000 ölçekli jeoloji haritası üzerinde gösterilerek dolinlerin litolojik formasyonlar üzerindeki frekansları elde edilmiştir.

Sahaya ait 1/25.000 ölçekli topoğrafya haritalarından oluşturulan Sayısal Yükseklik Modeli (SYM) haritası yardımıyla karstik depresyonların merkez noktalarına karşılık gelen yükselti değerleri tespit edilmiş; elde edilen bu verilerden yola çıkılarak dolinlerin yükseltilere göre dağılımlarına ulaşılmıştır.

Dolinlerin en dış kontur değeri ile en derin noktasının yükselti değeri arasında farkın bulunmasıyla dolin derinlik analizi (Telbisz, 2004; Telbisz vd, 2009) yapılmıştır. Bu yöntemle sahadaki dolinlerin derinleşme eğilimleri ve derin karst sistemleri ile ilişkileri ortaya konmaya çalışılmıştır.

Dolinler için oluşturulan gül diyagramları ile dolin geometrik merkezlerinin kayma yönleri yani uzama yönleri, dolinlerin uzun eksen doğrultuları ortaya çıkarılarak bunda belirleyici olan faktörlerin neler olduğu açıklanmaya çalışılmıştır.

En genel ifadeyle dolin sayısının karstlaşma alanına bölünmesiyle dolin yoğunluk değeri elde edilir (Panno vd, 2008; Telbisz vd, 2009; Öztürk, 2018a ve 2018b). *Dolin yoğunluğunun* ($Dy=dolin/km^2$) alansal dağılımını elde edebilmek amacıyla ise km^2 'ye düşen dolin sayısına ulaşmaya çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda $1 km^2$ 'lik eşit boyutta alana sahip ve homojen olarak dağılım gösteren gridler oluşturulmuştur (Öztürk, 2018a). Dolin yoğunluk analizinden (Dy) elde edilen veriler sonucunda dolinlerin yoğunluğu Faivre ve Pahernik (2007)'in yapmış oldukları sınıflandırmaya göre değerlendirilmiştir. Bu sınıflamaya göre Dy ; 10'dan küçükse "düşük yoğunlukta", 10-40 arasındaysa "orta yoğunlukta", 40-70 arasındaysa "yüksek yoğunlukta", 70'den büyük ise "çok yüksek yoğunlukta" doline sahip alanlar anlamına gelmektedir (Faivre & Pahernik, 2007).

Depresyonların alan (A) ve çevre uzunluğu (P) bilgileri ile hesaplanan *dairesellik indis değeri* (Ic) şekillerin geometrik özellikleri hakkında fikir vermektedir (Goudie, 2003; Öztürk, 2018a). Hesaplama sonucuna göre indis değerinin 1'e yakın olması şeklin dairesele yakın olmasını, değer 1'den uzaklaşması durumunda ise şeklin dairesellikten uzaklaştığını ve biçimsel olarak bozulduğu anlamına gelmektedir (Öztürk, 2018a). Öztürk (2018a), hesaplamalar sonucunda ortaya çıkan dairesellik indis değerlerini farklı tanımlamalarda bulunmuştur. Buna göre indis değerinin 1.1'den küçük olması, dolinlerin dairesel biçimlerde olduğunu gösterirken değer 1.1 - 1.2 arasındaki olması, dolinlerin dairesel biçimlerinin bozulmaya başladığını göstermektedir. 1.2 - 1.3 arasında değerlere sahip dolinler, içerisinde birden fazla çıkıntı gelişmesinden dolayı dairesel formlarını tamamen kaybederken bu değer 1.3 - 1.4 arasında olursa bu çıkıntıların hem sayısı artmakta hem de çıkıntılar iyice belirginleşmekte ya da dolinlerde belirgin bir uzama egemen olmaktadır. 1.4 - 1.5 arasında indise sahip dolinler gittikçe karmaşık biçimler almaya başlar. 1.5 - 3 arasında indise sahip dolinler tamamen uzamış ya da biçimsiz bir hal almış durumdadır. 3'ten büyük indis değerindeki dolinler ise girinti sayısı çok fazlalaşmakta ve bu girintilerin uzunlukları da artmaktadır.

Basso vd. (2013)'ne göre, uzun eksenin dik (90°) kesen kısa eksene bölünmesiyle *dolin uzama oranı* (R_E) elde edilir. Uzun eksen, depresyonun en üst kapalı eğrisinde birbirine en uzak iki nokta arasındaki mesafe

iken kısa eksen, uzun ekseni dik bir şekilde kesen birbirine en uzak iki noktayı ifade etmektedir. Bu hesaplamada çıkan sonucun 1'e yaklaşması, şeklin dairesel olarak yakın olduğunu, yani uzama oranının düşük olduğunu ifade eder. Sonucun 1'den uzaklaşması şeklin uzama oranının arttığını, yani şeklin dairesellikten uzaklaştığını ve şeklin eliptik özellikte olduğunu gösterir. Basso vd. (2013) tarafından depresyonların uzama oranına göre sınıflandırılmıştır (Basso vd., 2013; Öztürk, 2018a). Bu sınıflamaya göre R_E ; 1.21'den küçükse dolin "dairesele veya yarı dairesele", 1.21-1.65 arasındaysa dolin "yarı eliptik", 1.65-1.80 arasındaysa dolin "eliptik", 1.80'den büyük ise dolin "uzamış" olarak nitelendirilmektedir (Basso vd., 2013; Öztürk, 2018a).

Dolinlerin yönelim özelliklerinin belirlenmesi için ise uzun eksenin kuzey ile yaptığı açı (azimut açısı- α) hesaplanmıştır. Daha sonra gül diyagramı yardımıyla uzanımların genel yönelimlerine ulaşılmıştır.

Araştırma sahasında bulunan dolinlerle eğim özellikleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için 1/25.000 ölçekli topoğrafya haritaları üzerinden eğim haritası oluşturulmuştur. Daha sonra bu eğim haritasından 1 km²lik gridler oluşturularak sahanın ortalama eğim değerleri (°) bulundu ve bu haritadan da sahadaki dolinlerin ortalama eğimleri hesaplandı.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

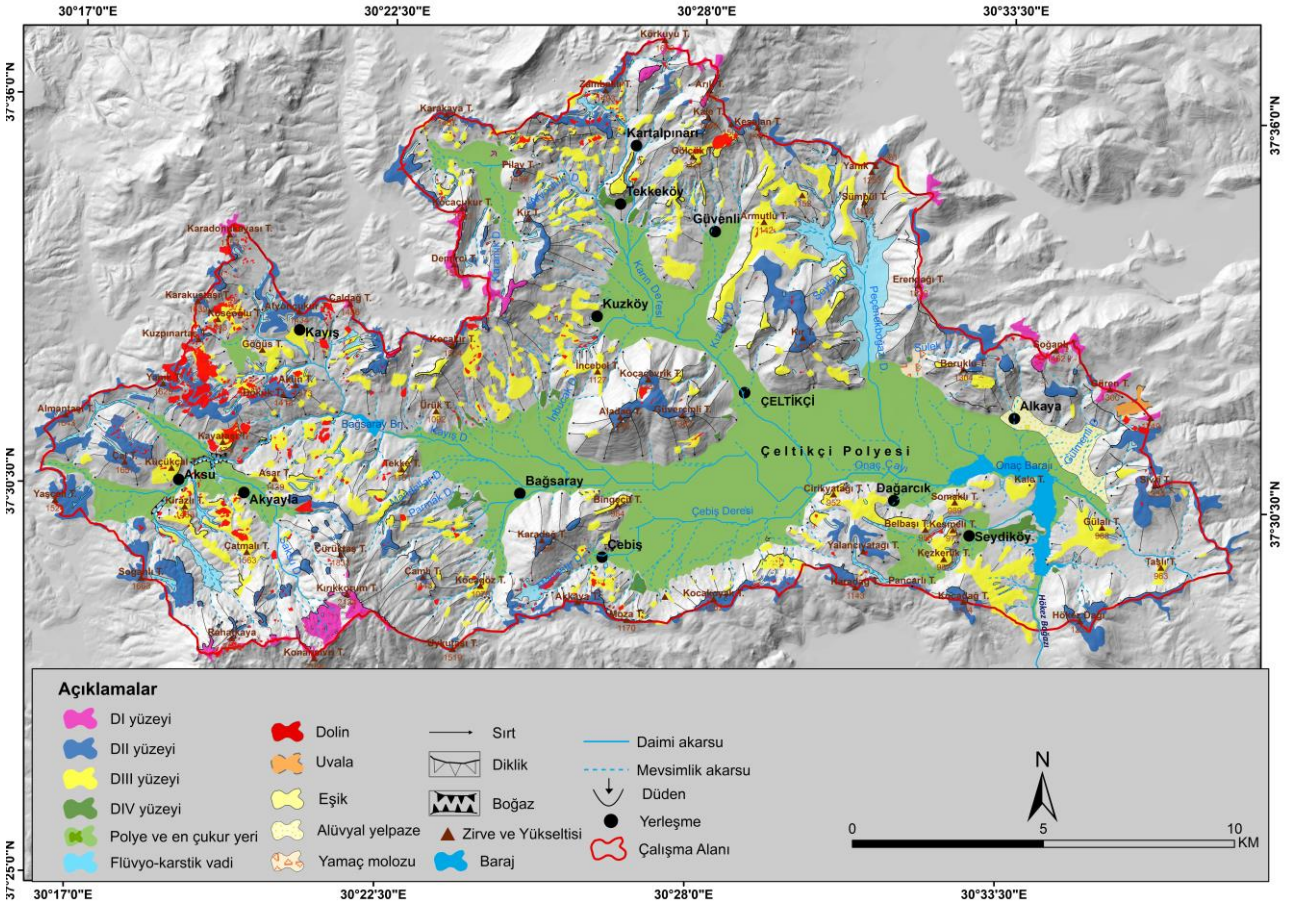
Çalışma alanının jeomorfolojik özellikleri, Orta Miyosen'den itibaren süregelen neotektonik dönem tektonik hareketlerin etkisiyle oluşan yapılar üzerinde gelişim göstermiştir. Bu yapılar iklimik değişimler, flüvyal aşınım ve birikimin yanı sıra karstlaşma etken ve süreçlerinin etkisiyle şekillenmeye devam etmektedir.

3.1. Jeomorfolojik Özellikler ve Dolin Topoğrafyası

Beydağlarının kuzeydoğu uzantısını oluşturan dağlar ve sırtlarla çevrelenmiş olan çalışma alanı; 810 m (Çeltikçi Polyesi) ile 2331 m (Kestel Dağı) arasında değişim gösteren bir rölyefe sahiptir (Şekil 1 ve 3). Bu yükselti aralığında çalışma alanı Alt-Orta Miyosen (DI), Üst Miyosen (DII), Pliyosen (DIII) ve Alt Pleistosen (DIV) rölyef sistemine (Erol, 1979, 1983, 1993) ait yapı ve şekillerden oluşmaktadır (Şekil 3). Bu dönemlerde gelişen ve morfolojik gelişimde zaman zaman kesinti ve karışıklıklara yol açan tektonizma ve Akdeniz'in seviyesindeki değişimler sahada karstlaşmayı şekillendirerek, oluşan karstik şekillere morfolojik karakterler kazandırmıştır. Sahada DI rölyef sistemi şekilleri olarak aşınım yüzeyi parçaları ve vadi omuzları görülebilmektedir. Bunlar havzayı çepeçevre sınırlayan ve naplaşma hareketleriyle örtülmemiş su bölümü hatlarında zirveler şeklinde görülebilmektedir. Bu yapılar üzerinde günümüzde sığ ve genç dolinler gelişim göstermektedir. En geniş DI yüzeyleri güneydoğudaki Kestel Dağı üzerinde görülebilmektedir. Sahadaki bu en eski rölyef sistemleri etrafındaki daha alçak kesimlerde ise Üst Miyosen rölyef sistemine ait şekil ve yapılar görülebilmektedir. Sahada askıda kalmış aşınım yüzeyleri, paleo vadiler, dolinler, flüvyo karstik vadilerden oluşan bu şekiller, genellikle tektonik hareketlerin etkisiyle 1150-1700 metreler arasında görülmektedir. Sahadaki en geniş alanları kaplayan rölyef sistemi ise Pliyosen'e (DIII) aittir. Bu sistemin şekilleri olarak sahada; aşınım yüzeyleri, parçalanmış veya açılmış polyeler ve dolinler ile uvalalar, fosil yüzeyler ve bunlar üzerinde gelişmiş fosil dolinler, uvalalar, flüvyo karstik vadiler gelişim göstermişlerdir. Sahanın en alçak kesimlerini oluşturan polyelere inen yükseltilerin etek kesimlerinde ise DIV rölyef sistemi şekilleri olan aşınım yüzeyi parçaları görülebilmektedir (Şekil 3).

Türkiye karst literatürüne bakıldığında gerek jeomorfoloji gerekse karst jeomorfolojisi ile ilgili kaynaklarda dolinler genel olarak çözünme ve çökme dolini şeklinde sınıflandırılmıştır. Yine Sür (1994), Pekcan (2019), Doğan (2004), Erinç (2012), Hoşgören (2003) oluşumları bakımından dolinleri, "çözünme ve "çökme dolinleri" olarak iki gruba ayırmışlardır. Uluslararası karst literatürüne bakıldığında ise 1970'li yıllardan itibaren dolinler 4, 5 veya 6 gruba ayırarak incelenmiştir (Jennings, 1971 ve 1985; Sweeting, 1972; Bögl, 1980; White, 1988; Ford ve Williams, 1989 ve 2007; Waltham, 1989; Lowe ve Waltham, 2002; Waltham ve Fookes, 2003; Doğan, 2004). Son yapılan araştırmalara göre dolinler; *çözünme dolini*, *çökme dolini*, *örtü kayası çökme dolini*, *örtü çökme dolini*, *alüvyal dolin (örtü sübsidans dolini)* ve *örtülmüş dolin* olmak üzere 6 gruba ayrılmıştır (Lowe ve Waltham 2002; Waltham ve Fookes, 2003; Doğan, 2004). Araştırma sahasında bu dolin çeşitlerinden sadece çözünme dolinleri bulunmaktadır (Şekil 3). Çözünme dolinleri karstik sahalarda en çok yayılış gösteren ve tanımlanması bakımından en kolay olanıdır. Araştırma sahasında karstlaşmaya uygun birimler üzerinde daha çok yüksek alanlarda gelişmiş bu çözünme dolinleri, genellikle sığ ve küçük çapta, genç (yamaç) dolinler veya fosil ve şekilleri bozulmuş dolinler şeklinde görülmektedir. Farklı genişlik ve derinliklerde oluşan bu dolinlerin yamaçları genellikle bitki örtüsü ile tabanları ise terra rosa veya kırmızı Akdeniz topraklarıyla kaplıdır (Foto 2). Dolin tabanlarındaki bu topraklar üzerinde yoğun bir şekilde

tarımsal faaliyetler sürdürülmektedir. Bazı dolinlerin içerisinde ise geçici göller oluşup zaman zaman bataklık olabilmektedir (Foto 2).



Şekil 3- Çeltikçi Havzası'nın jeomorfoloji haritası ve dolinlerin dağılışı
Figure 3- Geomorphology map of Çeltikçi Basin and distribution of dolines



Foto 2- Aladağ Tepe'den (solda) ve Kestel Dağı kuzey yamaçlarından (sağda) çözünme dolinleri
Photo 2- Dissolution dolines from Aladağ Tepe (left) and the northern slopes of Kestel Mountain (right)

3.2. Dolinlerin Morfometrik Analizleri

Yapısal özellikler, dolinlerin oluşum ve gelişiminin yanı sıra onların şekil geometrisi, yoğunluğu ve dağılımı üzerinde oldukça etkilidir (Şimşek vd., 2019). Bu bağlamda makro karstik yüzey şekillerinden olan dolinlerin morfometrik analizleri karstik yeryüzü şekilleri üzerinde niceliksel analizler yapmamızı sağlar (Bondesan vd., 1992; Keskin & Yılmaz, 2016). Bu morfometrik analizlerde kullanılan birbirinden farklı parametrelerin sonuçlarının karşılaştırılarak değerlendirilmesi sahanın karstik evrimi hakkında bilgiler vermektedir (Bondesan vd., 1992). Bondesan vd. (1992) birbirinden farklı 65 morfometrik analiz parametresi

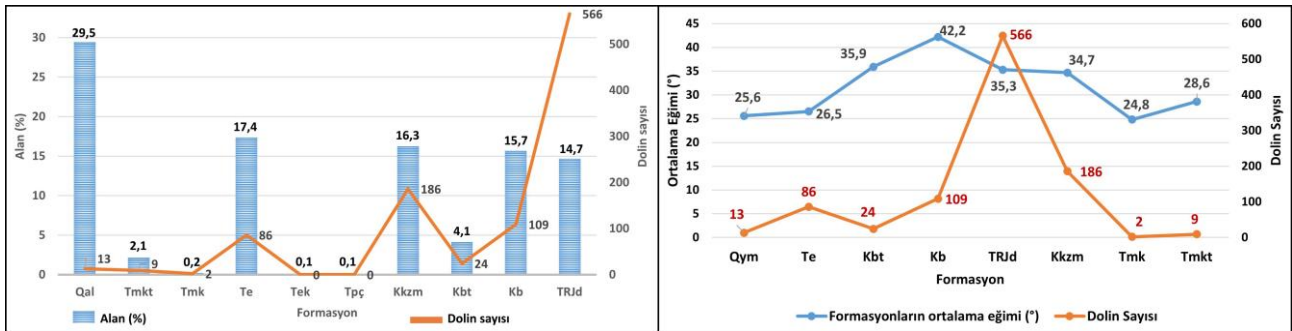
formülize etmişlerdir. Fakat bu formüllerden bazılarında yaygın olarak yararlanılmaktadır. Nitekim bu çalışmada da yaygın olarak kullanılan bazı formüller uygulanmıştır.

3.2.1. Litolojinin etkisi

Araştırma sahasının litolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla tespit edilen 995 dolin ve 1 uvala saha için çizilmiş olan 1/100.000 ölçekli jeoloji haritası üzerinde gösterilmiş (Şekil 2); jeolojik birimlerin alansal oranları ve üzerlerinde gelişen dolinlerin sayıları ile litolojilerin ortalama eğim değerleri ve üzerlerinde gelişen dolin sayıları tespit edilerek grafiklerle gösterilmiştir (Şekil 4). Elde edilen verilere göre Dutdere Kireçtaşı'nda (TRJd) 566, Beydağları Formasyonu'nda (Kb) 109 (Foto 3), Elmalı Formasyonu'nda (Te) 86, Tekkeköy Formasyonu'nda (Kbt) 24, kireçtaşı unsurlarından oluşan bazı yamaç molozu ve birikinti konileri üzerinde (Qym) 13, Karabayı Formasyonu (Tmk) üzerinde 2, Karakuştepe Formasyonu (Tmkt) üzerinde 9 adet dolin gelişim göstermiştir. En ilginç durum ise Kızılcadağ Melanj ve Olistostromu (Kkzm) üzerinde 186 dolinin gelişmiş olmasıdır. Çoğunlukla Kayış, Akyayla ve Aksu köyleri çevresinde olmak üzere az sayılarda da Kartalpinarı köyü kuzeyinde ve Çebiş köyü güneyinde dolinlerin varlığı tespit edilmiştir. Gerçek olan şudur ki bu dolinler aslında bu birimlerin üzerine bindirmeye gelen Dutdere Kireçtaşının kalıntıları üzerinde gelişmiş olmaları ve tabanda karstik olmayan melanj biriminin ortaya çıkmasıyla ilgili bir durumdur. Bu durumda bu şekildeki kalıntı şeklinde kalmış dolinler bu çalışmada “fosil (artık) dolin” olarak nitelendirilmiştir. Zaten Dutdere Kireçtaşı, bu karstik olmayan birimlerin üzerinde parçalar halinde veya etrafında ve devamında da kuşaklar şeklinde uzanım göstermektedir (Foto 4).



Foto 3- Dutdere Kireçtaşı'nda (solda) ve Beydağları Formasyonu'nda (sağda) gelişmiş çözünme dolinleri
Photo 3- Dissolution dolines developed in Dutdere Limestone (left) and Beydağları Formation (right)



Şekil 4- Çeltikçi Havzası'nda litolojik birimlerin alansal oranları (%) ile dolin sayısını (solda) ve litolojilerin ortalama eğim değerleri (°) ile dolin sayısını (sağda) gösteren grafikler

Figure 4- Graphs showing the areal ratios (%) of lithological units and the number of dolines (left) and the average slope values (°) of the lithologies and the number of dolines (right) in the research area

Sahada özellikle Dutdere Kireçtaşının kalınlaştığı Çal Tepe, Kestel Dağı, Kayış köyü batısındaki ve Çebiş köyü güneybatısındaki tepelerde çok sayıda kapalı dolin ve genç dolinler yoğun bir şekilde gelişmiştir. Bu dolinlerin bir kısmı yarım ay şeklinde veya uzamış özelliklerde, bir kısmı ise sığ kapalı çukurluklar veya hafif torbalaşmış düz yüzeyler şeklinde görülmektedir (Foto 5).

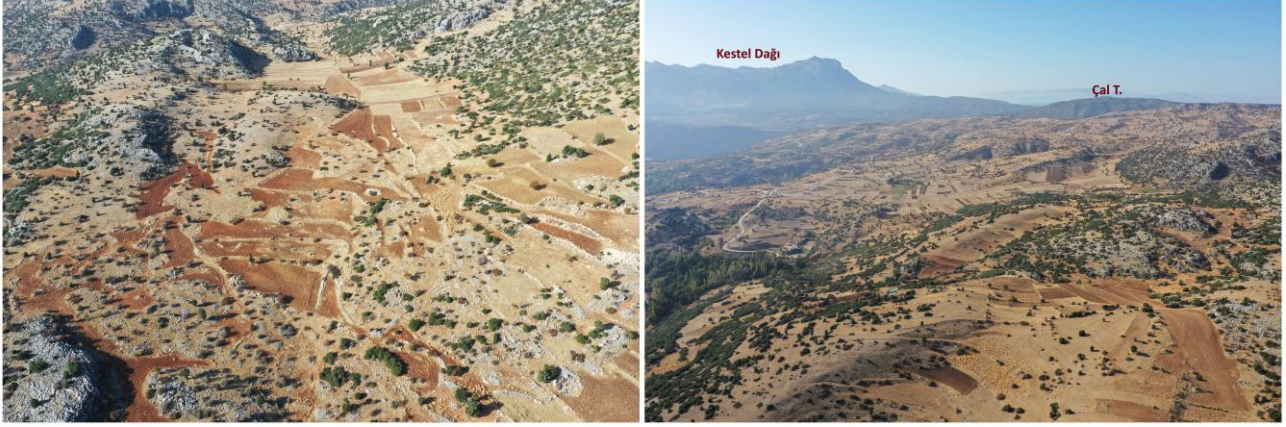


Foto 4- Kayış köyü batısında iyice incelmış Duldere Kireçtaşı üzerinde (solda) ve kireçtaşlarından yer yer sıyrılmış Kızılcaadağ Melanjı üzerinde fossil dolinler
Photo 4- Fossil dolines on the finely thinned Duldere Limestone (left) and on the Kızılcaadağ Melange, which is partially stripped from the limestone, west of Kayış village



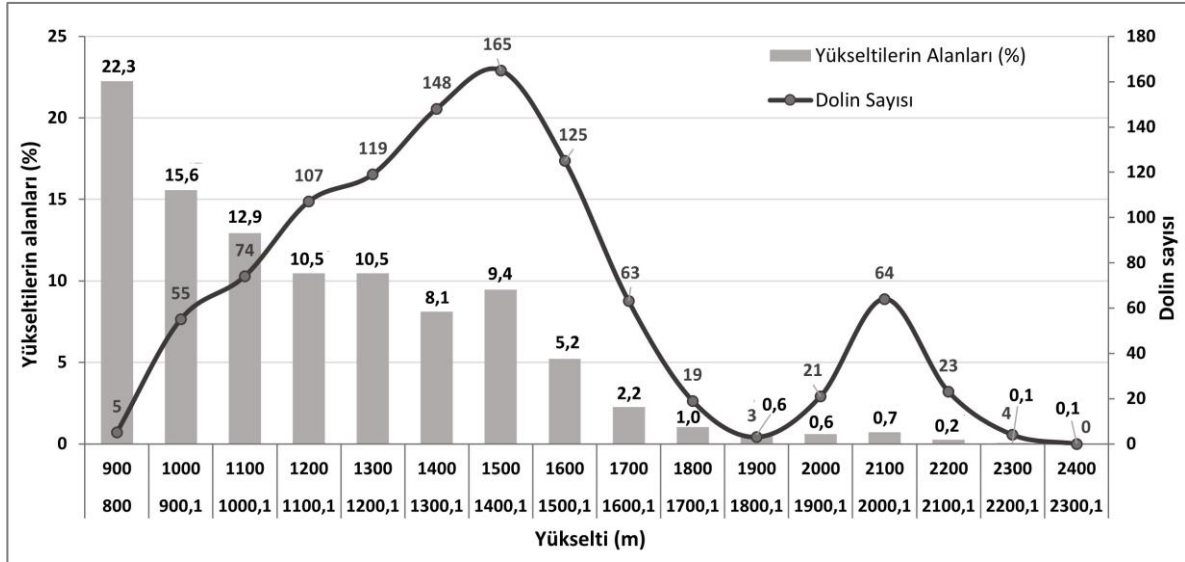
Foto 5- Kayış köyü batısında (solda) ve Çal Tepe'de (sağda) Duldere Kireçtaşı üzerinde yarım ay şeklinde ve uzamış asimetric dolinler
Photo 5- Half-moon shaped and elongated asymmetric dolines on the Duldere Limestone in the west of Kayış village (left) and Çal Tepe (right)

Sahada yüzeylenen jeolojik birimlerin ortalama eğim değerleri $24,8^{\circ}$ ile $42,2^{\circ}$ arasında değişmektedir. Sahada tespit edilen 995 dolinin 566 'sı ortalama $35,3^{\circ}$ eğime sahip Duldere Kireçtaşı (TRJd) üzerinde gelişken 186 'sı ortalama $34,7^{\circ}$ eğime sahip Kızılcaadağ Melanjının (Kkzm) üzerinde Duldere Kireçtaşının sıyrıldığı fossil yüzeyler üzerinde gelişmiş fossil (artık) dolinler özelliğindedir. 109 dolin ise ortalama $42,2^{\circ}$ eğime sahip neritik kireçtaşlarından oluşan Beydağları Formasyonu (Kb) üzerinde gelişim göstermiştir. Sahadaki 86 dolin ortalama $26,5^{\circ}$ eğime sahip kireçtaşı aratabakalı Elmalı Formasyonu (Te) üzerinde, 24 dolin arasındaki ortalama $35,9^{\circ}$ eğime sahip pelajik kireçtaşlarından oluşan Tekkeköy Formasyonu (Kbt) üzerinde, 13 dolin kireçtaşı parçalarından oluşan ortalama $25,6^{\circ}$ eğimli yamaç molozları (Qym) üzerinde gelişmiştir. Algli kireçtaşlarından oluşan ortalama $24,8^{\circ}$ eğimli Karabayır Formasyonu (Tmk) üzerinde 2, killi kireçtaşı aratabakalı ortalama $28,6^{\circ}$ eğimli Karakuştepe Formasyonu (Tmkt) üzerinde 9 dolin gelişmiştir (Şekil 4). Formasyonların alansal oranları ile dolin sayıları kullanılarak yapılan hesaplamayla ortaya çıkarılan korelasyon değeri ($r=0,56$) pozitif yöndedir. Buna göre, litolojik özellikler ile dolinler arasındaki ilişki çok kuvvetli olmayıp orta düzeyde kalmaktadır.

3.2.2. Dolinlerin Yüksekliğe Göre Dağılışı

Araştırma sahasındaki dolinlerin yükseltilerine $1/25.000$ ölçekli topoğrafya haritalarıyla oluşturulan sayısal yükseklik modelinden ulaşılmıştır. Sahada tespit edilen 995 dolinin yükseltiye göre dağılışı tespit edilerek farklı grafikler elde edilmiştir. Dolinlerin yükseltiye göre dağılışına bakıldığında, dolinlerin ortalama

yükseltisi 1422 m olup dolinlerin yükseltisi 875-2295 metreler arasında dağılış göstermektedir. Dolinlerin yükselti değerlerindeki dağılışları heterojendir. Buna uygun olarak zaten dolinlerin 165'i (%16,6) 1400-1500 m aralığında bulunmaktadır. Dolinlerin 148'i (%14,9) 1300-1400 metreler arasında dağılış gösterirken, 125 dolin (%12,6) 1500-1600 m, 119 dolin (%12) 1200-1300 m ve 107 dolin (%10,8) 1100-1200 metreler arasında yayılış göstermektedir. Bunun yanında 74 dolin (%7,4) 1000-1100 m, 64 dolin (%6,4) 2000-2100 m ve 55 dolin 900-1000 metreler arasında dağılış gösterirken polyelerin eteklerinde (800-9000 m) 5 dolin ve dağların yüksek kesimlerindeki değişik yükseltilerdeki (1700-2300) eğimli yamaçlarında 60 dolin dağılış göstermektedir (Şekil 5). Yükselti basamaklarının alansal oranları ile dolin sayısının dağılışı arasındaki korelasyon ($r=0.30$) pozitifdir. Bu sonucun nötre yakın (düşük) olması, yükselti basamağı ile dolin sayısı arasındaki korelasyonun düşük olduğu anlamına gelmektedir.



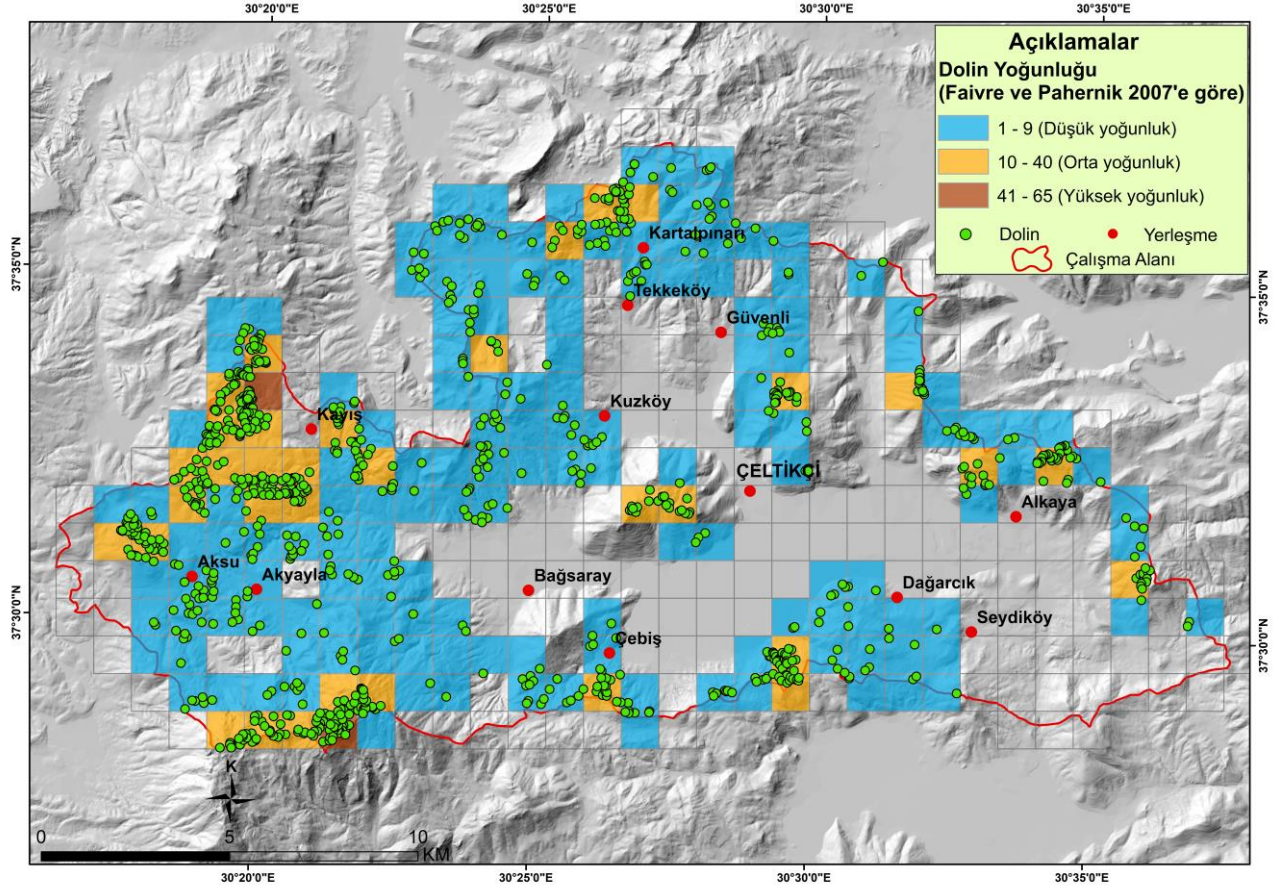
Şekil 5- Çeltikçi Havzası'nda dolinlerin yükselti alanı oranlarına (%) göre dağılımını gösteren grafik

Figure 5- Graph showing the distribution of dolines according to their elevation area ratio (%) in the Çeltikçi Basin

3.2.3. Yoğunluk Analizi

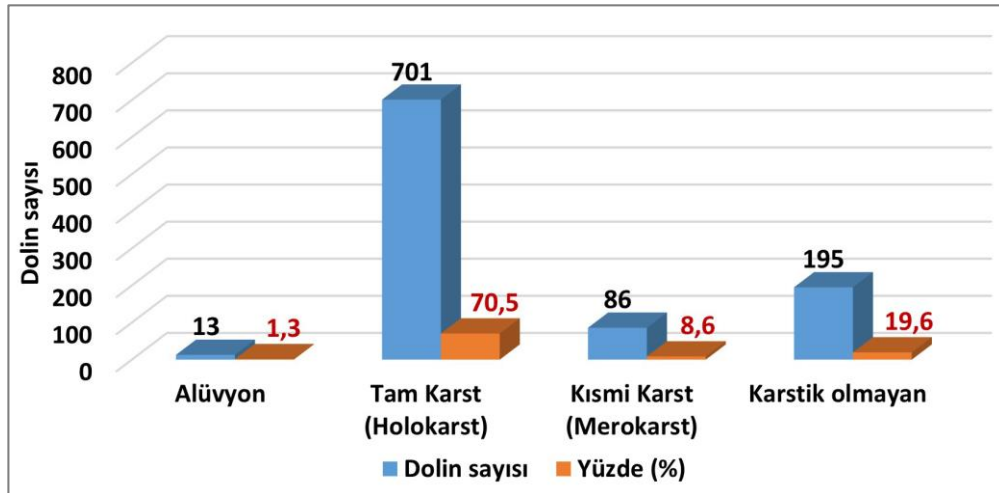
Araştırma sahasındaki dolin yoğunluk analizi, tespit edilen toplam 995 dolin ile yapılmıştır. Dolin yoğunluğu 1 km²lik gridler oluşturularak hesaplanmıştır. Faivre ve Pahernik (2007)'e göre ise yoğunluk sınıflandırılması yapılmıştır (Şekil 6). Yapılan dolinler yoğunluk sınıflamasına göre sahada düşük, orta ve yüksek yoğunluklu dolin sınıfları görülmektedir. Yüksek dolin yoğunluğuna sahip alanlar, Dutedere Kireçtaşının yüzeylendiği Kayış köyü batısındaki dalgalı yüzeylerde ve Kestel Dağı'nda görülmektedir. Orta derecede dolin yoğunluğuna sahip alanlar ise Aksu köyü batısındaki Çal Tepe kütlesinde, Kayış köyü batısında ve güneybatısında, Kestel Dağı'nda, Çebiş köyü güneyinde ve doğusundaki yükseltilerde, havzanın ortasındaki Aladağ kütlesinde, Kartalpınarı köyü kuzeybatısındaki yüksek alanlarda ve havzanın doğusundaki yüksek alanlarda parçalar halinde dağılış göstermektedir. Orta yoğunluktaki dolin alanları havzanın batı, güney ve kuzeybatısına düşen alanlarda Dutedere Kireçtaşının, doğu ve kuzeydoğudaki alanlar ise kireçtaşlarından oluşan Beydağları ve Tekkeköy formasyonlarının yüzeylendiği alanlarla örtüşmektedir. Çeltikçi Polye Sistemini çevreleyen diğer dağlık alanlar ise düşük yoğunlukta dolin dağılışı göstermektedir (Şekil 6).

Sahada yüksek ve orta yoğunlukta dolinlerin gelişmesinde; Dutedere Kireçtaşının karstlaşmaya uygun saflıkta (%54,7 CaO), yapıda (kırık ve çatlaklı) ve kalınlıkta (700 m) olmasının yanında sahada neritik (Beydağları Formasyonu) ve pelajik (Tekkeköy Formasyonu) kireçtaşlarının geniş alanlar kaplamasının önemi büyüktür. Bunun yanında dolinler çoğunlukla bu kireçtaşı yüzeylerinin orta derece eğim değerine sahip yüzeylerinde gelişim göstermiştir. Bu dolinlerin 701 adeti (%70,5) tam karstik alanlarda bulunurken 86 adeti (%8,6) kısmi karstik alanlarda yer almaktadır. Kireçtaşı çakıl ve bloklarından oluşan alüvyal koni ve yamaç molozları üzerinde gelişen 13 dolini de kısmi karstik alanlar içerisinde değerlendirmek gerekmektedir. Havzanın batı ve kuzeybatısında; üstteki Dutedere Kireçtaşının yer yer sıyrıldığı veya çok incelindiği, bu durumda alttan melanj birimlerinin yüzlek verdiği alanlardan oluşan karstik olmayan birimler üzerinde ise 195 dolin (%19,6) gelişim göstermiştir (Şekil 7 ve 8; Foto 4).



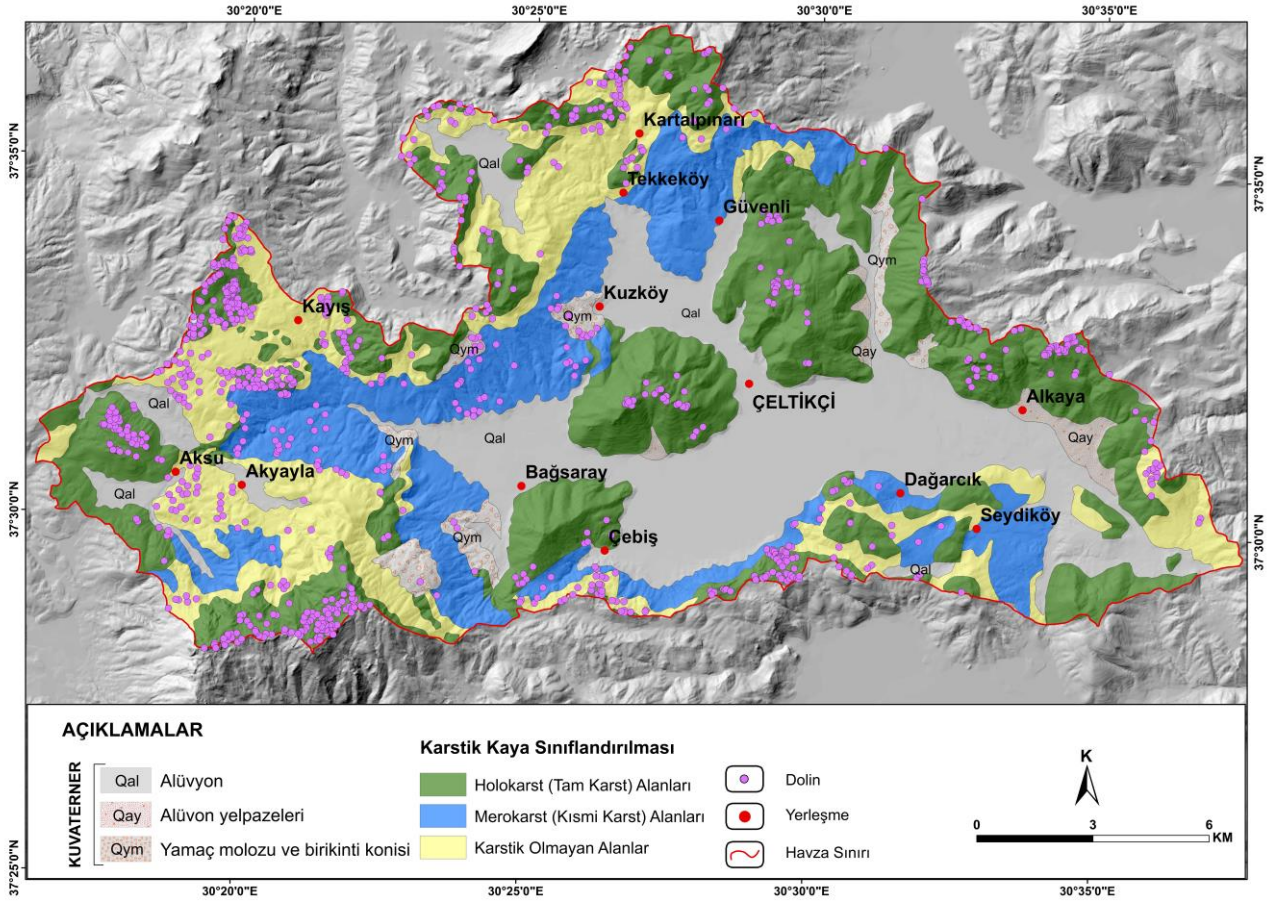
Şekil 6- Çeltikçi Havzası'ndaki dolinlerin yoğunluk haritası

Figure 6- Density map of dolines in the Çeltikçi Basin



Şekil 7- Cvijić (1960) karst sınıflamasına göre Çeltikçi Havzası'nda dolinlerin dağılımını gösteren grafik

Figure 7- Graph showing the distribution of dolines in the Çeltikçi Basin according to the karst classification of Cvijić (1960)



Şekil 8- Cvijić (1960) karst sınıflamasına göre Çeltikçi Havzası'nın karst sınıflama haritası üzerinde dolinlerin dağılışı
 Figure 8-Distribution of dolines on the karst classification map of Çeltikçi Basin according to Cvijić (1960) karst classification

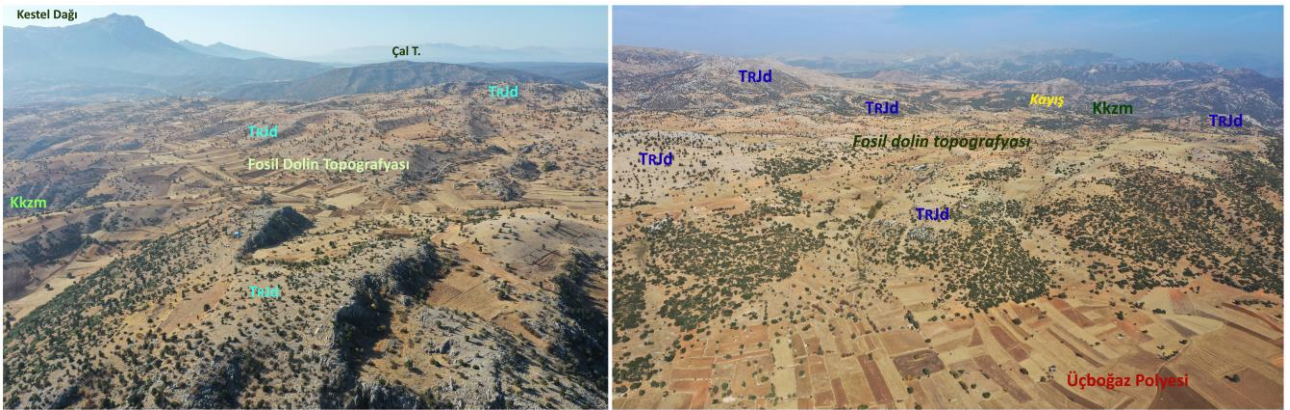


Foto 6- Kayış köyü batısında (solda) ve güneybatısındaki (sağda) fosil dolin topografyaları
 Photo 6- Fossil doline topographies in the west (left) and southwest (right) of Kayış village

3.2.4. Dolinlerin Alan ile Çevre Uzunluğu Özellikleri ve Dairesellik İndeksi

Araştırma sahasındaki dolinlerin alan, çevre uzunlukları ve dairesellik indisi (Ic) tespit edilen 995 dolin verisi üzerinde yapılmıştır. Bu dolinler arasında en küçük alana sahip dolin 57 m² iken en büyük alana sahip dolin 312395 m²'dir. Dolinlerin ortalama alanı ise 4966 m²'dir. Çevre uzunluk özelliklerine bakıldığında ise çevre uzunluğu en kısa olan dolin 28,6 m iken en uzun çevre uzunluğu 3228,3 metredir. Dolinlerin ortalama çevre uzunluğu ise 235,8 metredir. Dolinlerin alanı ile çevre uzunlukları arasındaki korelasyon ilişkisine

bakıldığında ise korelasyon değeri ($r=0.89$) pozitif yönde olup çok kuvvetli bir sonuç çıkmaktadır. Dolinlerin alan ve çevre uzunlukları verileri kullanılarak saha için elde edilen dairesellik indis değerlerinin ortalama değeri 1.59'dur. Sahadaki dolinlerin dairesellik indis değerleri ise 1.03 ile 10.96 arasında değişmektedir. Dairesellik indis değerlerine göre; sahadaki dolinlerin 354'ü 1.5-3 arasında indis değerine sahipken 35'i 3 ve üzeri değere sahiptir. Sahada dairesel özelliğini korumuş dolin sayısı 71 iken daireselliği kısmen bozulmuş (1.1-1.2) dolin sayısı 165, daireselliğini tamamen kaybetmiş ve girinti ve çıkıntıları olan (1,2-1,5) dolinlerin sayısı 370'dir (Tablo 1). Şekilleri çok bozulmuş ve girintili-çıkıntılı dolinler, özellikle paleo vadiler içerisinde gelişmiş veya parçalanmış fosil dolin türlerinde görülebilmektedir.

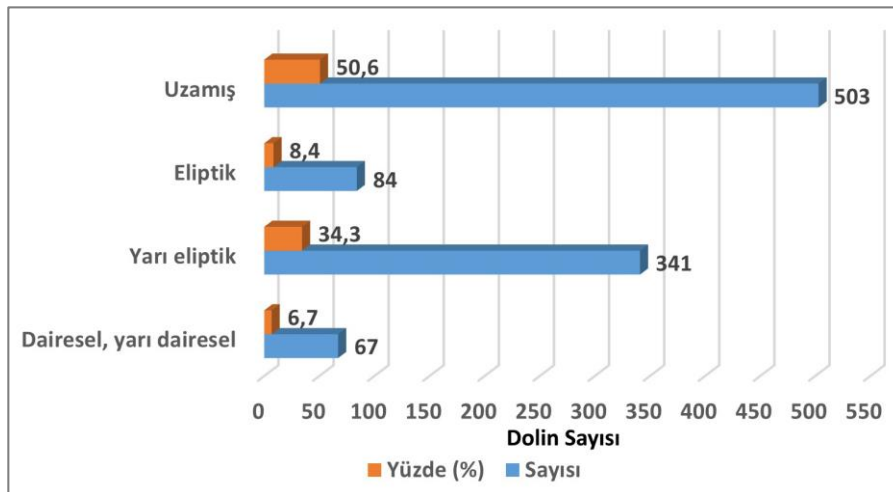
Tablo 1- Çeltikçi Havzası'nda dolinlerin dairesellik indis değerlerine göre sayıları ve oranları (%)

Table 1- Numbers and ratios (%) of dolines in the Çeltikçi Basin according to their circularity index values

Dairesellik Değeri	Dolin Sayısı	Oran (%)	Dolinlerin Şekilsel Durumu
$1 \geq I_c > 1.1$	71	7.1	Dairesel dolinler
$1.1 \geq I_c > 1.2$	165	16.6	Dolinlerde dairesellik bozulmaya başlamış
$1.2 \geq I_c > 1.3$	143	14.4	Dolinlerde birden fazla çıkıntı oluşmuş, dairesel şeklini kaybetmiş
$1.3 \geq I_c > 1.4$	122	12.3	Dolinlerde çıkıntılar artmış, belirgin uzamalar görülür
$1.4 \geq I_c > 1.5$	105	10.5	Dolinler karmaşık biçimler almaya başlamış
$1.5 \geq I_c > 3$	354	35.6	Dolinler tamamen uzamış, biçimsiz dolinler
$3 \geq I_c > 5$	33	3.3	Dolinlerde girinti-çıkıntı çok ve girintiler uzun
$5 \geq I_c$	2	0.2	Dolinlerde girinti-çıkıntı çok fazla ve uzunluğu fazla dolinler
Toplam	995	100	

3.2.5. Dolinlerin Uzun Eksen ile Kısa Eksen Özellikleri ve Uzama Oranları

Araştırma sahasında tespit edilen 995 dolin için dolin uzama oranları hesaplanmıştır. Sahadaki dolinlerin uzun eksen değerleri 10,2 m ile 7919 m arasında değişmektedir. Dolinlerin kısa eksen değerleri ise 6 m ile 2872 m arasında değişmektedir. Uzun eksenlerin ortalama uzunluğu 99,9 m iken kısa eksenlerin ortalama uzunluğu 48,3 metredir. Dolinler iki yönlü gelişim özelliği gösterdiğinden kısa eksen ile uzun eksen arasındaki korelasyon değeri pozitif yönde olup kuvvetlidir ($r=0,89$). Sahadaki dolinlerin uzama oranlarına bakıldığında bu değerler 1,01 ile 8,54 arasında değişmektedir. Dolin uzama oranlarının ortalama değeri ise 2,02'dir. Yapılan hesaplamalara göre dolinlerin 67'si (%6,7) dairesel veya yarı dairesel, 341'i (%34,3) yarı eliptik, 84'ü (%8,4) eliptik şekle sahipken 503 dolin (%50,6) uzamış özelliğe sahiptir (Şekil 9). Sahadaki bu uzamış dolinler genellikle fayların denetiminde, süreksizliklerin, paleo vadilerin denetiminde ve sıyrılma yüzeylerindeki fosil dolinlerin yayılış gösterdiği alanlarda gelişmiştir (Foto 7).



Şekil 9- Çeltikçi Havzası'nda geometrik özelliklerine göre dolinlerin sayıları ve oranları (%)

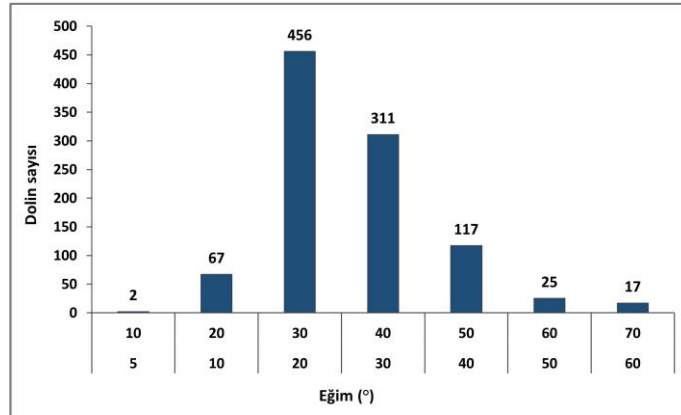
Figure 9- Numbers and ratios of dolines according to their geometric features in the Çeltikçi Basin (%)



Foto 7- Çal Tepe üzerinde uzamış dolinler (solda) ve Akyayla çevresinde fosil dolinler (sağda)
Photo 7- Elongated dolines on Çal Tepe (left) and fossil dolines around Akyayla (right)

3.2.6. Eğim Koşullarının Dolinler Üzerindeki Etkisi

Araştırma sahasında bulunan dolinlerin dağılımları ile sahanın eğim özellikleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için öncelikle 1/25.000 topoğrafya haritasından yararlanılarak sahanın eğim haritası oluşturulmuştur. Daha sonra bu eğim haritasından 1 km²lik gridler oluşturularak sahanın ortalama eğim değerleri (°) bulundu ve bu haritadan da sahadaki dolinlerin ortalama eğimleri hesaplandı. Elde edilen bu verilere göre sahanın ortalama eğim değeri 32.2° olup en fazla dolin (456 dolin), yüzey suyunun hareketli ve süzülmenin güçlü olduğu 20° ile 30° arasında eğime sahip yüzeylerde gelişmiştir. İkinci en fazla dolinin (311) geliştiği eğim değerleri de 30° ile 40° arasındadır. En az dolin sayısı (2) ise düşük eğimli 5° ile 10° eğimleri arasında bulunmaktadır. Sahanın 40°–50° arası eğimli yüzeylerinde 117 dolin, 10°-20° arası eğimli yüzeylerinde 67 dolin ve 50°-60° arası eğimli yüzeylerinde 25 dolin gelişmiştir (Şekil 10). Sahada tespit edilen 995 dolinin %77'si, (767 dolin) 20° ile 40° eğim değerlerinde olan yüzeylerde gelişebilmiştir (Foto 8).



Şekil 10- Çeltikçi Polyesi Havzası'nda dolin sayısının ortalama eğime göre dağılışı.

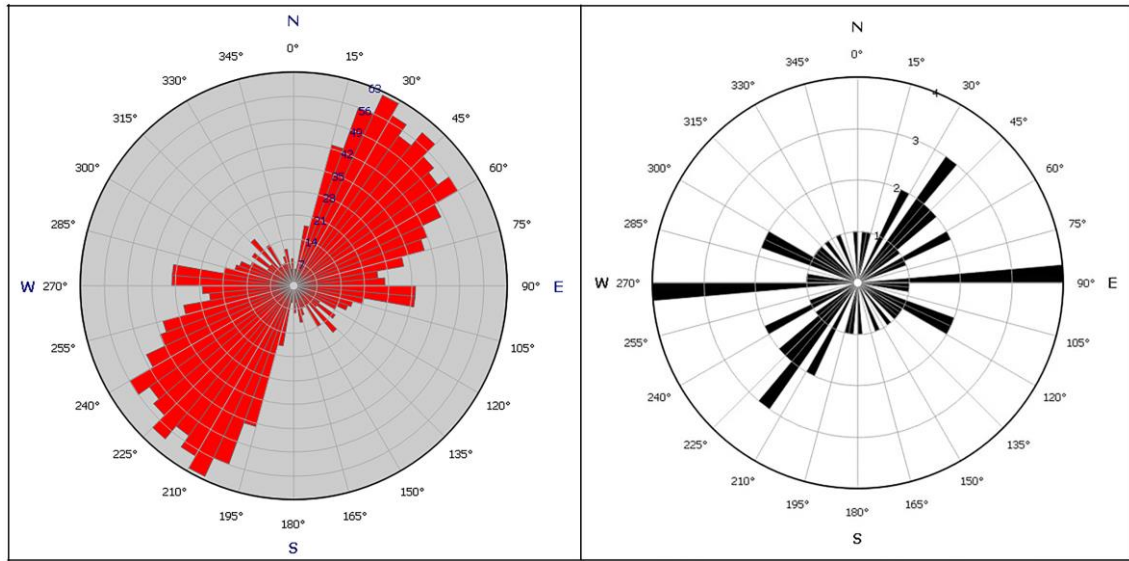
Figure 10- Distribution of the number of dolines in the Çeltikçi Polje Basin according to the average slope.



Foto 8- Çal Tepe üzerinde orta eğimli alanlarda gelişmiş çözünme dolinleri
Photo 8- Developed dissolution dolines on medium slopes on Çal Hill

3.2.7. Dolinlerin Yönelim Özellikleri

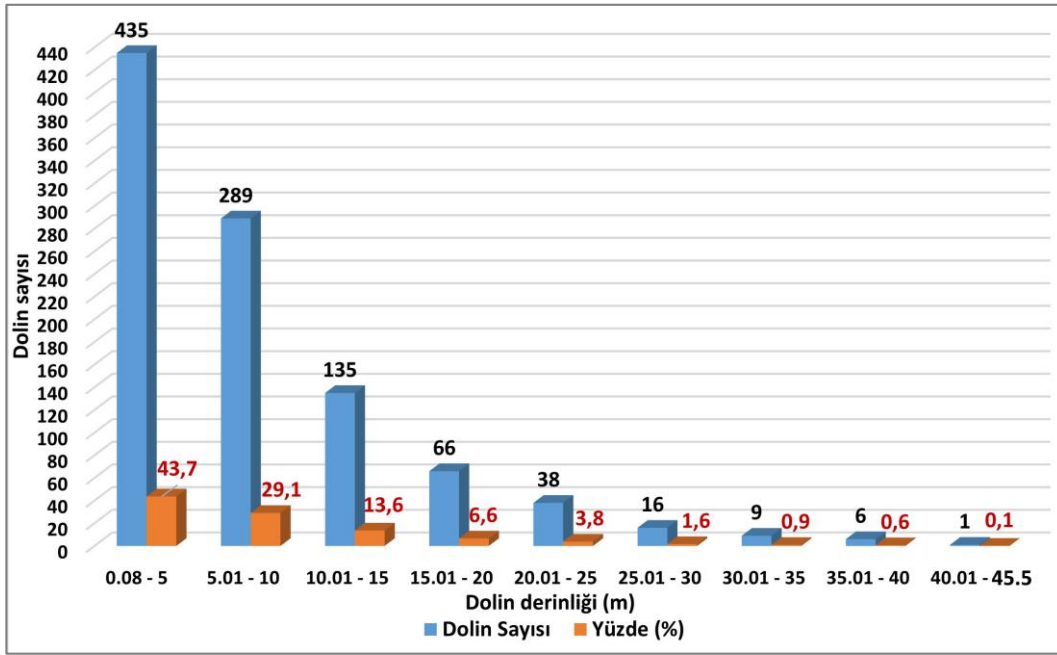
Karstlaşmanın gelişmesinde etkili olan fay ve çatlaklar gibi zayıf direnç zonları doğrultusunda gelişebilen dolinlerin (Nazik, 1986) çalışma sahasında, çizgiselliklerle uyumlu olup olmadığını veya dolinlerin yönelim özelliklerini belirlemek amacıyla dolinlerin uzun eksenlerinin ve alandaki çizgiselliklerin kuzeye yaptığı açıların hesaplanması ile belirlenmiştir. Dolinlerin yönelim özelliklerinin belirlenmesi ArcGIS programı kullanılıp elde edilen verilerle GeoRose programından gül diyagramları hazırlanmıştır. Saha için oluşturulan gül diyagramına göre; sahadaki dolinlerin yönelimleri karstik sahalarda etkili olan çatlak ve yarık sistemlerine ve bindirmelerin oluşturduğu kontak uzanımlarına (bindirme fayı uzanımlarına), bunun yanı sıra topografyadaki çizgiselliklerin uzanımlarına uyumlu olarak gelişim gösterdiği anlaşılmıştır. Dolinlerin hâkim uzanım yönleri çoğunlukla KD-GB doğrultusunda, ikinci derece ise D-B doğrultusunda olduğu görülmektedir. Dolinlerdeki KD-GB yönelimi havzanın batısındaki bindirme faylarına ve orografik uzanımlara uyumlu olmasından kaynaklanırken, D-B yönelimi yine topografyadaki çizgisel uzanımlara ve havza güneyindeki hem orografik hem de bindirme faylarının uzanımlarına uyumlu olduğu görülmektedir. KD-GB yönelimli dolinler için bu yönle doğru olan eğim yüzeylerinin daha geniş alanlar kaplaması ve derin karst sistemlerine bağlanan dolinlerdeki merkezi kaymaların da etkili olabileceği düşünülebilir. Diğer yönle uzanım gösteren dolinler ise yerel tabaka uzanımları, kırık sistemleri ve eğim koşullarına göre uzanım gösterdikleri söylenebilir (Şekil 11; Foto 5 ve 6).



Şekil 11- Dolinlerin uzun eksen yönelimi (solda) ile sahadaki çizgiselliklerin uzanımlarına (sağda) ait gül diyagramları
Figure 11- Rose diagrams of the long axis orientation of the dolines (left) and the extensions of the lineaments in the field (right)

3.2.8. Dolinlerin Derinlik Özellikleri

Çeltikçi Havzası'nda tespit edilen 995 dolinin derinlik özellikleri çok kompozit özellikler göstermez. Bunları metrik dağılımı 0,08 m ile 45,5 m arasında değişmektedir. Bu dolinlerin %43,7'sinin (435 dolin) 5 m ve altında bir derinliğe sahipken ancak 1 tanesi 45,5 m derinliğe sahiptir. En sığ derinliğe sahip dolinlerin sayısı ise 10 m. altındaki derinliğe sahip dolinler olarak değerlendirdiğimizde 724'e ulaşmaktadır (Şekil 12). Sahadaki tüm dolinlerin %72,8'ini oluşturan bu dolinler için genel karakter olarak oldukça sığ veya ölüm dönemini yaşayan dolinler olduğu söylenebilir. Geri kalan 270 dolin 10,01 m ile 40 m arasında derinliğe sahiptir. Bunlardan 10,0 m ile 20 m olan dolinlerin sayısı da 201 (%20,2)'dir. 20,1 m ile 40 m arasında derinliğe sahip dolinlerin sayısı ise 69 (%6,9)'dur (Şekil 12).

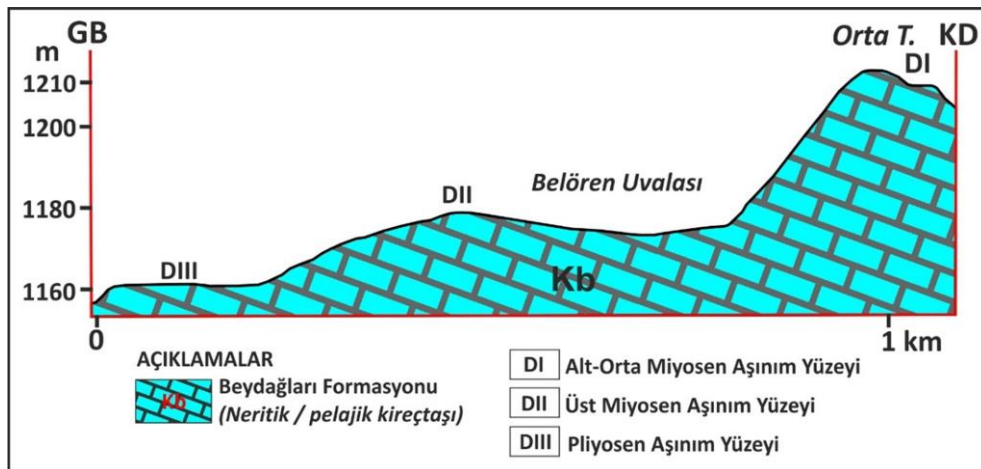


Şekil 12- Çeltikçi Havzası'nda derinliklerine göre dolinler ve oranları (%)

Figure 12- Dolines and their rates according to their depth in the Çeltikçi Basin (%)

3.3. Belören Uvalası (Açılmış) ve Morfometrik Özellikleri

Araştırma sahasında gerek sahaya ait topoğrafya haritalarından ve Google Earth Pro görüntülerinden gerekse arazi çalışmalarından sadece bir adet uvala tespit edilmiştir. Tespit edilen bu uvala, dış drenaja açılmış olup, sahanın doğusunda bulunan Belören köyünün kuzeybatısındaki Belören Uvalası'dır (Şekil 3 ve 13; Foto 9). Çeltikçi Polyesi'ne inen bir dere tarafından güneybatısından açılmış olan bu uvalanın tabanı ilk halini korumaktadır ve henüz parçalanmamıştır. Tektonik olarak yükselmiş Üst Miyosen rölyef sistemine ait aşınım yüzeyi üzerinde gelişen uvala askıda kalmış ve 1150-2000 metreler arasında bir yükseklikte yer almaktadır. Belören uvalasının KD-GB doğrultusunda uzunluğu 1000 m, KB-GD arasındaki genişliği ise yaklaşık olarak 440 metredir. Uzama oranı (I_c) 2,13 olan uvala, KD-GB yönelimli bir uzanımına sahiptir. Uvalanın alanı yaklaşık 300 m², çevresi ise 2840 metredir. Uvalanın dairesellik indis değeri (R_E) ise 2.27'dir. Bu uvala, bir paleovadi içerisinde geliştiği için dairesellik özelliğini yitirmiş ve uzamıştır. Belören Uvalası, Beydağları Formasyonu'nun neritik kireçtaşı ve Üst Miyosen (DII) aşınım yüzeyi içerisinde gelişim göstermiş olup kuzeydoğudan güneybatıya doğru az eğimli bir tabana sahiptir ve güneybatı yönünden açılmıştır (Şekil 13; Foto 9).



Şekil 13- Belören uvalasının jeolojik kesiti

Figure 13- Geological section of the Belören uval



Foto 9- Üst Miyosen yüzeyleri üzerinde gelişmiş Belören Açılmış Uvalası

Photo 9- Belören opened Uvala developed on Pliocene surfaces

4. SONUÇ

Çeltikçi Polyesi Havzası, aktif ve karmaşık bir sahada olup Türkiye'nin güneyini kaplayan Batı Toros Karst Kuşağı bölümünün Batı Toros Karst alanında ve Batı Toros polyeleri içerisinde yer alır. Saha tektonik olarak Üst Kretase'de okyanusal kabuk parçasının kıtasal kabuğa bindirmesi sonucunda bir araya gelen Likya Napları ile Orta Miyosen'de altlarına Yeşilbarak Napını alarak bölgedeki otokton konumlu Beydağları formasyonunun üzerine uyumsuz olarak yerleşmiş birimlerden oluşmaktadır. Araştırma sahası karstlaşmaya uygun Mesozoyik yaşlı kireçtaşları ile karstlaşmayı sınırlandıran Miyosen yaşlı filiş ve ofiyolitik melanjlardan oluşmaktadır. Bu tektonik birimler, kabaca D-B yönlü sıkışma tektoniğine uygun olarak K-G yönlü uzanım gösteren orojenik kuşakların ana litolojilerini oluştururlar. Bu sıkıştırma tektoniği aynı zamanda Geç Kretase-Erken Miyosen aralığında sahada D-B genel uzanımlı bindirmeli yapıların oluşmasını sağlamıştır. Sahadaki ana morfolojik unsurlar, sıkıştırmalı ve bindirmeli yapıların uzanımlarına uygun olarak KD-GB, KB-GD veya D-B yönlü bir uzanıma sahiptirler. Ayrıca toplam yüzölçümü yaklaşık olarak 277 km² olan sahanın jeomorfolojik görünümü bindirme hatlarına paralel olup D-B ve KD-GB doğrultulu normal faylardan etkilenerek oluşmuştur. Bu yapısal faktörler sonucunda süreksizlikler ile kırık ve çatlak sistemleri oluşmuştur. Karbonatlı kayaçlarda oluşan bu yapısal özellikler, aşınım yüzeylerinin eğim yönleri ve paleovadiler sahadaki mikro ve makro karstik şekillerin yönelimlerinde etkili olmuştur. Çalışma alanı Orta Miyosen'den itibaren süregelen genç tektonik hareketlerin etkisiyle oluşan neotektonik yapılar üzerinde gelişim göstermektedir. Bu yapılar iklimatik değişimlerin, flüvyal aşınım ve birikimin yanı sıra karstlaşma etken ve süreçlerinin etkisiyle şekillenmeye devam etmektedir. Sahanın rölyef sistemleri, 810-2330 metreler arasında bulunan Alt-Orta Miyosen (DI), Üst Miyosen (DII), Pliyosen (DIII) ve Pleistosen (DIV) dönemlerine ait rölyef sistemlerinin yapı ve şekillerinden oluşmaktadır.

Karstlaşmaya uygun karbonatlı kayaçlar, çözünemeyen kayaçlar ve alüvyonlardan oluşan araştırma sahasında en yaygın karstik şekillerin başında dolin, uvala, polyeler gelmektedir. 1/25.000 ölçekli topoğrafya haritaları ve Google Earth Pro programı üzerinden sahada 1 açılmış uvala ve 995 çözünme dolini tespit edilmiştir. Sahadaki dolinlerin dağıldığı alanın ortalama yükseltisi 1422 m olup dolinler, 875 ile 2295 metreler arasında dağılım gösterirler. En fazla dolinin bulunduğu (566) formasyon Dutedere Kireçtaşı (TRJd)'dir. Bu birimin önemli kalınlıklara ulaştığı alanlarda gelişen dolinlerin büyük çoğunluğu küçük alanlı, sık kapalı veya yarı açık (yarım ay) şeklindedirler. Bunlardan bazıları da yapısal hatların denetiminde uzamış formlardadır. Bu türdeki dolinler sahada genç dolinler şeklinde tanımlanmıştır. Bunun yanında bu bindirmeli kireçtaşının altta yer alan Kızılcadağ melanj birimi üzerinden hemen hemen sıyrıldığı alanlarda dolin artıklarından oluşan fosil (bozulmuş) dolinlerin yoğun bir şekilde varlığı söz konusudur. Sahadaki formasyonların alansal oranı ile dolin sayısı arasındaki pozitif korelasyonun ($r=0,56$) bulunması litoloji ile dolin dağılımları arasında orta seviyede bir ilişkinin var olduğunu göstermektedir.

Dolinlerin ortalama dairesellik indis değerine 1.59 olup, buna göre dolinlerin dairesellik formlarını tamamen yitirdikleri ve birden fazla çıkıntının geliştiği tespit edilmiştir. Dolinlerin ortalama uzama oranları 2,02'dir. Uzama oranı verilerine göre dolinlerin 503'ü uzamış, 425'i yarı eliptik veya eliptik, 67'si dairesel formlardadır. Dolinlerin şekilsel olarak bozulmalarında ve uzamış olmalarında; paleo vadilerin kesişim noktalarında ve süreksizliklerin bulunduğu alanlarda gelişmeleri, çatlak sistemlerinin dağılışı ve yoğunluğu, eğim koşulları ve jeomorfolojik evrim belirleyici olmuştur. Özellikle karstik olmayan melanj birimi üzerine

bindirmeyle gelen kireçtaşı birimlerinin jeomorfolojik evrim sırasında bazı yerlerde tamamen bazı yerlerde ise kısmen sıyrılmış olması, bu alanlardaki dolinlerin geometrilerinde bozulmalara yol açmıştır. Sonuçta bir tarafta genç dolin topoğrafyaları varlığını sürdürürken komşu alanlardaki kısmen sıyrılmış yüzeylerde ileri ihtiyarlık veya ölüm dönemlerini yaşayan fosil dolin topoğrafyaları gelişim göstermiştir.

Araştırma sahasındaki Belören Uvalası'nın morfometrik özelliklerine bakıldığında genel olarak uzunluğunun genişliğinden fazla olduğu ve “uzamış” formda olduğu tespit edilmiştir. Bu karstik depresyonun gerek uzama oranının yüksek olması gerekse dairesel formunun bozulmuş olmasında, başta Üst Miyosen paleovadisinin uzanımı olmak üzere kırık ve çatlak sistemleri etkili olmuştur.

Teşekkür: Bu çalışmada yer alan bazı fotoğrafların çekiminde kullanılan İHA'yı temin ederek çalışmamıza katkı sağlayan Aydem Enerji Şirketi'nin Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Ceyhan Saldanlı'ya ve bu fotoğrafların çekimini yapan Araş. Gör. Onur Yayla'ya çok teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması / <i>Conflict of Interest</i>	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. <i>The authors declared no conflict of interest</i>
Finansal Destek / <i>funding conditions</i>	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/ <i>Conception/Design of Study</i>	K. Tuncer
Metodoloji/ <i>Methodology</i>	K. Tuncer
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/ <i>Data Curation</i>	Fatma Altın
Analiz/ <i>Analysis and interpretation of data</i>	K. Tuncer – F. Altın
Görselleştirme/ <i>Visualization</i>	Fatma Altın
Yazı taslağı/ <i>Writing - Original Draft</i>	K. Tuncer
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/ <i>Writing - Review & Editing</i>	K. Tuncer – F. Altın
Proje yönetimi/ <i>Project administration</i>	K. Tuncer

REFERANSLAR

- Alagöz, C. A. (1944). Türkiye karst olayları hakkında bir araştırma. *Türk Coğrafya Kurumu Yayınları*, (1), 87-92.
- Aydın, S., & Tuncer, K. (2021). Bozdağ'da (Denizli) dolinlerin morfometrik özellikleri. *Türk Coğrafya Dergisi*, (78), 33-48. <https://doi.org/10.17211/tcd.1013232>
- Basso, A., Bruno, E., Parise, M., & Pepe, M. (2013). Morphometric analysis of sinkholes in a karst coastal area of southern Apulia (Italy). *Environmental earth sciences*, (70), 2545-2559. <https://doi.org/10.1007/s12665-013-2297-z>
- Becker-Platen, J. D. (1970). Lithostratigraphische untersuchungen im känozoikum südwest Anatoliens (Känozoikum und braunkohlen der Türkei, 2). *Beihefte zum Geologischen Jahrbuch, Beiheft 97*.
- Bondesan, A., Meneghel, M., & Sauro, U. (1992). Morphometric analysis of dolines. *International Journal of Speleology*, 21(1), 1-55. <http://dx.doi.org/10.5038/1827-806X.21.1.1>
- Bögli, A. (1980). Karst hydrology and physical speleology. *Springer*. Berlin and New York.
- Brunn, J. H., Graciansky, P. Ch. de., Gutnic, M., Juteau, T., Lefèvre, R., Marcoux, J., Monods, O., & Poisson, A. (1970). Structures majeures et correlations stratigraphiques dans les Taurides occidentales. *Bulletin Société Géologique de France*, 12(7), 515-556.
- Čar, J. (2001). Structural bases for shaping of dolines. *Acta Carsologica*, (30), 239-256.
- Cvijić, J. (1960). La Géographie des terrains calcaires. Academie Serbe des Sciences et des Arts. *Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles*, 26.
- Doğan, U. (1996). Polye ve flüvio-karstik depresyonlar (Seydişehir güneybatısından örnekler). *Ankara Üniv. Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, (5), 229-245.
- Doğan, U. (2004). Dolin sınıflamasında yeni yaklaşımlar. *Gazi Üniv. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 249-269.
- Doctor, D. H., & Doctor, K. Z. (2012). Spatial analysis of geologic and hydrologic features relating to sinkhole occurrence in Jefferson County, West Virginia. *Carbonates and Evaporites* (27), 143-152. <http://dx.doi.org/10.1007/s13146-012-0098-1>
- Dumont, J. F. (1976). Isparta Kıvrımı ve Antalya Naplarının orijini; Torosların Üst Kretase ile oluşmuş yapısal düzenin büyük bir dekroşman transtorik arızayla ikiye ayrılması varsayımı. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 86(86), 56-67.
- Dumont, J. F., Uysal, Ş., Şimşek, Ş., Karamanderesi, İ. H., & Letouzey, J. (1979). Güneybatı Anadolu'daki grabenlerin oluşumu. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 92(92), 7-18.
- Erinç, S. (2012). *Jeomorfoloji II* (Güncelleştirilmiş Yeni Basım). İstanbul: Der Yayınları.
- Erol, O. (1979). Türkiye'de Neojen ve Kuvaterner aşınım dönemleri, bu dönemlerin aşınım yüzeyleri ile yaşıt (korelan) tortullara göre belirlenmesi. *Jeomorfoloji Dergisi*, (8), 1-40.
- Erol, O. (1983). Türkiye'nin genç tektonik ve jeomorfolojik gelişimi. *Jeomorfoloji Dergisi*, (11), 1-22.
- Erol, O. (1993). Ayrıntılı jeomorfoloji haritaları çizim yöntemi. *İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülteni*, 10(10), 19-37.
- Ersoy, Ş. (1989). *Fethiye (Muğla) - Gölhisar (Burdur) arasında Güney Dağı ile Kelebekli Dağ ve dolaylarının jeolojisi*. [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. İstanbul Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ersoy, Ş. (1990). Batı Toros (Likya) Naplarının yapısal öğelerinin ve evriminin analizi. *Jeoloji Mühendisliği*, (37), 5-16.
- Faivre, S. ve Pahernik, M. (2007). Structural influences on the spatial distribution of dolines, Island of Brač, Croatia. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 51(4), 487-503. <https://doi.org/10.1127/0372-8854/2007/0051-0487>
- Ford, D. C., & Williams, P. W. (1989). *Karst geomorphology and hydrology*. Unwin Hyman. London.
- Ford, D. C., & Williams, P. (2007). *Karst hydrogeology and geomorphology*. London: John Wiley & Sons Ltd.
- Gams, I., Kunaver, J., & Radinja, D. (1973). Univerza, Katedra za fizično geografijo Oddelka za geografijo FF, Ljubljana.
- Goudie, A. (2003). *Geomorphological techniques* (2. Baskı). Routledge.
- Graciansky, P. Ch. de. (1968). Teke yarımadası (Likya) Torosları'nın üst üste gelmiş ünitelerinin stratigrafisi ve Dinaro Torosları'daki yeri. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, (71), 73-92.

- Güldalı, N. (1970). *Karstmorphologische studien im gebiet des poljesystems von Kestel (Westlicher Taurus, Türkei)* (Yayımlanmamış doktora tezi). Geographischen Instituts der Umversnac Tübingen, Almanya.
- Günay, Y., Bölükbaşı, A., & Yoldemir, O. (1982). Beydağlarının stratigrafisi ve yapısı. *Türkiye Altıncı Petrol Kongresi Tebliğleri* (ss.91-101).
- Hoşgören, M. Y. (2003). *Jeomorfoloji'nin ana çizgileri II* (3. Baskı). İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Huggett, R. J. (2017). *Fundamentals of geomorphology*. London and New York: Routledge.
- İzıbrak, R. (1976). *Coğrafya terimleri sözlüğü*. İkbal Matbaacılık Sanayii. Ankara.
- Jemcov, I., Cupkovic, T., Pavlovic, R., & Stevanovic, Z. (2001). An example of the influence of fault patterns on karst development. In: Günay, G., Johnson, K.S., Ford, D., Johnson, A. I., (Eds) Present State and Future Trends of Karst Studies, (ss.703-709).
- Jennings, J. N. (1971). *Karst*. Australian National University Press.
- Jennings, J. N. (1985). *Karst geomorphology*. Blackwell, Oxford and New York.
- Keskin, İ., & Yılmaz, I. (2016). Morphometric and geological features of karstic depressions in gypsum (Sivas, Turkey). *Environmental Earth Sciences*, 75: 1040. <https://doi.org/10.1007/s12665-016-5845-5>
- Ketin, İ. (1966). Anadolu'nun tektonik birlikleri. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, (66), 20-34.
- Kranjc, A. (2013). Classification of closed depressions in carbonate karst. In Shroder, J. F., & Frumkin, A. (Eds.), *Treatise on Geomorphology: Karst Geomorphology* (pp.104-111). Academic Press.
- Lowe, D., & Waltham, T. (2002). Dictionary of karst and caves. *BCRA Cave Studies Series*, (10), 1-39.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM). (2021). *Bucak ve Seydiköy meteoroloji gözlem istasyonlarının 1960-2020 arası yıllara ait meteoroloji verileri*.
- Nazik, L. (1986). Beyşehir Gölü yakın güneyi karst jeomorfolojisi ve karstik parametrelerin incelenmesi. *Jeomorfoloji Dergisi*, (14), 65-77.
- Nazik, L., & Tuncer, K. (2010). Türkiye karst morfolojisinin bölgesel özellikleri. *Türk Speleoloji Dergisi, Karst ve Mağara Araştırmaları*, 1(1), 7-19.
- Nazik, L., & Poyraz, M. (2017). Türkiye karst jeomorfolojisi genelini karakterize eden bir bölge: Orta Anadolu platoları karst kuşağı. *Türk Coğrafya Dergisi*, (68), 43-56. <https://doi.org/10.17211/tcd.300414>
- Okay, A. I. (1989). [Denizli'nin güneyinde Menderes masifi ve Likya naplarının jeolojisi](#). *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, (109), 45-58.
- Önalın, M. (1979). Elmalı-Kaş (Antalya) arasındaki alanın jeolojisi. *İstanbul Üniv. Fen Fakültesi Monografileri*, 29.
- Öztürk, M. Z., Şimşek, M., & Utlı, M. (2015). Tahtalı Dağları (Orta Toroslar) karst platosu üzerinde dolin ve uvala gelişiminin CBS tabanlı analizi. *Türk Coğrafya Dergisi*, (65), 59-68. <https://doi.org/10.17211/tcd.22648>
- Öztürk, M. Z., Şimşek, M., Utlı, M., & Şener, M. F. (2017). Karstic depressions on Bolkar Mountain Plateau, Central Taurus (Turkey): Distribution characteristics and tectonic effect on orientation. *Turkish Journal of Earth Sciences*, (26), 302-313. <https://doi.org/10.3906/yer-1702-3>
- Öztürk, M. Z. (2018a). *Orta Toroslar'da dolinlerin dağılışı ve morfometrik özellikleri*. Kriter Yayınevi.
- Öztürk, M. Z. (2018b). Karstik kapalı depresyonların (dolinlerin) morfometrik analizleri. *Coğrafya Dergisi*, (36), 1-13. <https://doi.org/10.26650/JGEOG371149>
- Panno, S. V., Angel, J. C., Nelson, D. O., Weibel, C. P., Luman, D. L. & Denny, F. B. (2008). Sinkhole distribution and density of Waterloo Quadrangle, Monroe County, Illinois. *Illinois State Geological Survey*.
- Pekcan, N. (2019). *Karst jeomorfolojisi* (3. Baskı). İstanbul: Filiz Kitabevi.
- Rimmelé, G., Jolivet, L., Oberhänsli, R., & Goffé, B. (2003). Deformation history of the high-pressure Lycian Nappes and implications for tectonic evolution of SW Turkey. *Tectonics*, 22(2), 1007. <https://doi.org/10.1029/2001TC901041>
- Sür, A. (1994). Karstik yerçekilleri ve Türkiye'den örnekler. *Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, (3), 1-28.
- Sweeting, M. M. (1972). *Karst landforms*. Columbia University Pres. New York.

- Şahinci, A. (1991). *Karst*. Reform Matbaası.
- Şenel, M. (1997). *1:100.000 ölçekli Türkiye jeoloji haritaları; Isparta M24, M25, N24, N25 paftaları*. MTA Genel Müdürlüğü Jeoloji Etütleri Dairesi.
- Şimşek, M. (2018). *Geyik Dağı Kütlesi'nde (Orta Toroslar) karstik depresyonların dağılışı ve bu dağılışa etki eden faktörler* (Yayın no: 495843). [Doktora Tezi, İstanbul Üniv. Sosyal Bilimler Enst.], YÖK Dökümantasyon Merkezi.
- Şimşek, M., Öztürk, M. Z., & Turoğlu, H. (2019). Geyik Dağı üzerindeki dolin ve uvalaların morfolojik önemi. *Türk Coğrafya Dergisi*, (72), 13-20. <https://doi.org/10.17211/tcd.501724>
- Telbisz, T., 2004: Digitális domborzatmodellek használatá a karsztkutatóban (The use of digital elevation models in karst research), in: Karsztfejlődés (Karst Development) IX., Szombathely, (pp.21-33).
- Telbisz, T., Dragušica, H., & Nagy, B. (2009). Doline morphometric analysis and karst morphology of Biokovo Mt (Croatia) based on field observations and digital terrain analysis. *Hrvatski geografski glasnik/Croatian Geographical Bulletin*, 71(2), 5-22. <http://dx.doi.org/10.21861/HGG.2009.71.02.01>
- Thornthwaite, C. W. (1948). An approach toward a rational classification of climate. *Geographical Review*, 38(1), 55-94.
- Tuncer, K. (2018). *Sakarya Nehri-Göynük Çayı Çatak Çayı arasındaki sahanın karst jeomorfolojisi*. Kriter Yayınevi.
- Tuncer, K. (2021). Tektonik olarak karmaşık bir bölgede yer alan Barz Polyesi (Tavas, Denizli): Oluşumu, gelişimi ve jeomorfolojik özellikleri. *Türk Coğrafya Dergisi*, (77), 99-118. <https://doi.org/10.17211/tcd.910578>
- Waltham, A. C. (1989). *Ground subsidence*. Glasgow: Blackie & Son Ltd.
- Waltham, A. C., & Fookes, P. G. (2003). Engineering classification of karst ground conditions. *Quarterly Journal of Engineering Geology and Hydrogeology*, (36), 101-118.
- White, W. B. (1988). *Geomorphology and hydrology of karst terrains*. Oxford University Press. Oxford.



Received: 15 May 2023 | Revised: 10 October 2023 | Accepted: 17 October 2023

TÜRKİYE'DE MAKSİMUM-MİNİMUM SICAKLIK ORTALAMALARI VE YAĞIŞ TUTARININ GOOGLE EARTH ENGINE İLE 2005-2040 DÖNEMİ MODELLEMESİ

Modeling of Maximum-Minimum Temperature Averages and Precipitation Amount in Turkey for the Period 2005-2040 with Google Earth Engine

Mücahit COŞKUN¹
mcoskun@karabuk.edu.tr

Hüseyin ŞAHİNER²
hsahiner@sinop.edu.tr

Onur CANBULAT³
onurcanbulat25@gmail.com

Ahmet ÖZTÜRK^{3*}
ahmetozturk2371@gmail.com

Enes TAŞOĞLU⁴
etasoglu@ohu.edu.tr

Ferhat TOPRAK³
tprak27@gmail.com

¹ Karabük Üniv. Edebiyat Fak. Coğrafya Bl. Karabük-Türkiye

² Sinop Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fak. Sinop-Türkiye

³ Karabük Üniv. Lisansüstü Eğitim Enst. Karabük-Türkiye

⁴ Niğde Ömer Halisdemir Üniv. Coğrafya Bl. Niğde-Türkiye

Abstract

Global climate change, which has been increasing its impact in recent years, has become a problem that humanity must take precautions and increase its adaptation efforts. The most prominent indicators of the differences in climatic parameters are heat waves that last longer, forest fires, droughts, heavy rainfall, floods and landslides that increase in frequency with heat waves. Although climate change has different consequences in different parts of the world, the Mediterranean Basin, in which Turkey is located, is one of the areas expected to be most affected by these changes. The aim of this study is to provide future projections on Turkey's temperature and precipitation climate variables and to determine the possible differentiations. Models developed by scientific organizations and emission scenarios applied are important methods for predicting possible future changes. In the study, multiple model averages of the models and scenarios included in the Coupled Model Intercomparison Project Phase 5 (CMIP5) project were used. The emission scenarios included in the analysis are RCP4.5 and RCP8.5. The analyses of the study were carried out with Google Earth Engine cloud operating system and mapped with ArcGIS 10.4 program. As a result of the analysis, Turkey will face warmer days in the period 2005-2040 compared to today's averages. The upward trend in maximum temperature averages is stronger. The climatic conditions observed on the Mediterranean coasts will expand their sphere of influence towards the Aegean and Marmara regions in the coming years. Eastern Anatolia will experience stronger increases in minimum temperature averages. Precipitation will decrease in the Mediterranean-Aegean coasts and inland regions, and partially increase in the Eastern Black Sea coasts. In general, there is no positive or negative trend when the average precipitation of the whole area of Turkey is taken into consideration.

Keywords: CMIP5, climate modeling, Google Earth Engine, climate change.

Öz

Son yıllarda etkisini giderek artıran küresel iklim değişikliği, artık insanlığın önlem alması ve uyum çabalarını artırması gereken bir problem haline gelmiştir. Daha uzun süre maruz kalınan sıcak hava dalgaları, sıcak hava dalgaları ile birlikte sıklığı giderek artan orman yangınları, kuraklık, şiddetli yağışlar, sel ve heyelan olayları iklimsel parametrelerdeki farklılaşmaların en belirgin göstergeleridir. İklim değişikliğinin Dünya'nın farklı alanlarında farklı sonuçları ortaya çıksa da, Türkiye'nin içinde bulunduğu Akdeniz Havzası bu değişikliklerden en fazla etkilenmesi beklenen sahalarındandır. Türkiye'nin sıcaklık ve yağış iklim değişkenleri üzerine gelecek öngörüsü sunmak ve olası farklılaşmaları belirlemek çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Bilimsel kuruluşlar tarafından geliştirilen modeller ve uygulanan emisyon senaryoları, gelecekte yaşanabilecek olası değişikliklerin tahmini için önemli metotlardır. Araştırmada Coupled Model Intercomparison Project Phase 5 (CMIP5) projesi kapsamında yer alan modellere ve senaryolara ait çoklu model ortalaması kullanılmıştır. Analizlere dahil edilen emisyon senaryoları RCP4.5 ve RCP8.5'tir. Çalışmaya ait analizler Google Earth Engine bulut işletim sistemi ile gerçekleştirilmiş ve ArcGIS 10.4 programı ile haritalanmıştır. Yapılan analizler sonucunda 2005-2040 döneminde Türkiye, bugünkü ortalamalara göre daha sıcak günler ile karşı karşıya kalacaktır. Maksimum sıcaklık ortalamalarındaki artış trendi daha kuvvetlidir. Akdeniz kıyılarındaki görülen iklim şartları ilerleyen yıllarda etki sahasını Ege ve Marmara bölgelerine doğru genişletecektir. Doğu Anadolu Bölgesi'nde minimum sıcaklık ortalamalarında daha kuvvetli artışlar yaşanacaktır. Yağış miktarlarında Akdeniz-Ege kıyıları ve iç bölgelerde azalma, Doğu Karadeniz kıyılarında kısmen artışlar görülecektir. Genel olarak bütün Türkiye arazisinin ortalama yağışı dikkate alındığında, pozitif ya da negatif yönde bir eğilim mevcut değildir.

Anahtar Kelimeler: CMIP5, iklim modellemesi, Google Earth Engine, iklim değişikliği.

1. GİRİŞ

İklim, ülkelerin ayrıcalıkları arasında yer alan en önemli fiziki coğrafya özelliğidir. Yer şekilleri, su durumu ve potansiyeli, toprak tipleri, bitki ve hayvan tür çeşitliliği yanında nüfus, yerleşme, tarım, sanayi, turizm, ulaşım, enerji, sağlık, yapılaşma gibi pek çok sosyal ya da ekonomik etkinlikler iklimin etkisi ve kontrolü altında cereyan etmektedir (Coşkun, 2022). İklim bütün mekanizmalarıyla bir sistemdir. Doğal ortamı oluşturan parçaların etkileşimi sonucunda ortaya çıkan iklim sisteminde meydana gelecek olası değişimler, canlı yaşamı ve ekosistemler üzerinde geri döndürülemez etkilere sahiptir. Atmosfer, hidrosfer, kriyosfer ve litosferin Dünya'nın enerji bütçesine ve birbirlerinde meydana gelen değişimlere verdiği tepkiler sonucunda iklim karakteri şekillenir (Mansouri Daneshvar vd., 2019; Kozun vd., 2022). Antropojenik etki ise artan nüfus ve sanayi faaliyetleri sonucunda, bu sistemin göz ardı edilemez bir parçası haline gelmiştir (Alexeeff vd., 2018; Eyring vd., 2019; Daloz vd., 2022; Kemp vd., 2022).

Gezeğenin oluşumundan günümüze, sürekli değişim gösteren iklim şartları sebebiyle sıcaklık ortalamalarının bugünkü değerlerin çok üstüne çıktığı ya da altına indiği dönemler yaşanmıştır. (Johnson vd., 2019; Singh vd., 2019; Van Leeuwen vd., 2019). Kretase, Paleosen-Eosen termal maksimumu ya da buzul devirleri bu süreçlerin yaşandığı önemli zaman dilimleridir (Anderson vd., 2018; Badino vd., 2018; Martin vd., 2020; Xiao vd., 2020). İklim değişikliği, iklim elemanlarına ait ortalamaların geri dönülmez şekilde farklılaşması anlamına gelmektedir.

İklim şartlarını Dünya'nın enerji bütçesi şekillendirmekte, güneşten gelen kısa dalga boylu ve yansıyan uzun dalga boylu ışınım arasındaki fark sıcaklık ortalamalarını belirlemektedir (Liang vd., 2019). Sıcaklık diğer iklimsel parametrelere etki ederek atmosfer olaylarına yön verirken ekvatorla fazla veren enerji bütçesi, okyanus akıntıları ve rüzgarlarla sıcaklığın kutup bölgelerine doğru dağıtılması sonucunda küresel olarak dengelenir (Meyssignac vd., 2019; Rosenthal vd., 2017; Taylor vd., 2018). Atmosferde bulunan bazı gazlar, sahip oldukları kimyasal özellikler sebebiyle ısıyı tutarak doğal sera etkisi oluşturmaktadır. Dünya'nın sıcaklık ortalamasını canlı yaşamı için uygun bir değer aralığında tutan su buharı (H₂O), karbondioksit (CO₂), metan (CH₄), ozon (O₃), diazot monoksit (N₂O) önemli sera gazlarıdır. (Maria vd., 2020; Lamb vd., 2021). Atmosferde antropojenik kaynaklı bir sera gazı artışı, ışımsal zorlamaya, ısının daha fazla tutulmasına ve dolayısıyla sıcaklık ortalamalarının artışına sebep olacaktır (Manabe, 2019). Bir gazın sera gazı olarak değerlendirilmesi sahip olduğu atom sayısı, bu atomların titreşim yapıları ve yarılanma ömürleri ile ilgilidir. Bir gaz ne kadar fazla atomdan oluşuyorsa o kadar fazla titreşim sayısı ve şekline sahiptir. Bu durum da ilgili gazın sera etkisi özelliğini artırmaktadır (Kelm, 1999; Muir, 1999; Crowley ve Berner, 2001; Hungate vd., 2003; Montzka vd., 2011).

Ülkelerin teknolojik olarak gelişimi ve sanayi faaliyetleri, her geçen gün atmosferdeki CO₂ seviyesini artırmaktadır. Geçmiş jeolojik zamanlarda da önemli doğa olaylarına bağlı olarak artış ve azalışlar yaşayan CO₂ miktarı, son dönemlerde 400 ppm'ın üzerine çıkarak daha önce görülmemiş bir seviyeye ulaşmıştır (Bala, 2013; Kivi ve Heikkinen, 2016). CO₂'nin atmosferde yüksek oranda bulunması sera etkisini kuvvetlendirerek daha fazla ısının atmosferde hapsolmesine sebep olur (Stips vd., 2016). Atmosferde biriken ısı yok edilemez. Termodinamiğin birinci yasasına göre ancak şekil değiştirebilir. Bu durum da enerjinin doğal ortamlar arasında yüksek enerjili alandan, düşük enerji alanına doğru transferi anlamına gelmektedir. Örneğin yüksek oranda ısınan okyanus suları, bu enerjiyi gizil ısı olarak atmosfere gönderecektir. Isınma şiddetine bağlı olarak enerji transferi de artar. Sonuçta daha şiddetli hava olaylarının meydana gelmesi olası bir durum olur (Field vd., 2007; Sandén ve Karlström, 2007).

Bir yüzeyin absorbe yeteneği, mevcut sıcaklığı ve yaydığı ışınım arasında bağlantı vardır. Stefan-Boltzman kuramına göre cisim, mutlak sıcaklığının (kelvin cinsinden) dördüncü kuvveti oranında ışınım yayma gücüne sahiptir. Cismin sıcaklığını iki katına çıkarmak, yaydığı ışınımın on altı kat daha fazla olacağı anlamına gelir. Tüm bu denklemlerin sonucunda, Dünya'nın genelinde ya da herhangi bir doğal ortamın sıcaklığında yaşanacak bir santigrat derecelik sıcaklık artışının etkisi düşünülen kadar az olmayacaktır (Shallcross ve Harrison, 2007; Hoffmann, 2009).

Atmosfer olaylarının uzun süreli tahmini, sistemin bileşenlerinin çokluğu ve kaotik yapısı sebebiyle bilim insanlarını her zaman daha fazla araştırma yapmaya itmiştir. 1997 yılında kabul edilen Kyoto Protokolü ve Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında 2016 yılında yürürlüğe giren Paris Anlaşması, bilim insanlarının ortaya koyduğu olası iklim değişikliği senaryolarını ve alınacak önlemleri kapsayan önemli metinlerdir (Böhringer, 2003; Gao vd., 2017). Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli

(IPCC), Birleşmiş Milletler’e bağlı Dünya Meteoroloji Örgütü ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından 1988 yılında kurulan bir araştırma kuruluşudur. Bilim insanlarının çalışmalarına bağlı olarak üretilen senaryolar ve bu senaryolar sonucunda meydana gelecek olası değişimler hakkında raporlar hazırlayarak karar vericileri bilgilendirmektedir. IPCC’nin hazırladığı beş değerlendirme raporunun ortak çıktısı, sera gazı salımlarının artarak devam ettiği ve bu durumun sıcaklık ortalamaları üzerinde yukarı yönlü bir baskı oluşturduğu şeklindedir. Paris Anlaşması küresel sıcaklık ortalamalarındaki artışın 2°C, IPCC ise 1.5°C ile sınırlandırılması gerektiğini savunmaktadır (Seo, 2017; Pedersen vd., 2021). Bu sıcaklık artışı sınırlamalarında dahi, Dünya’nın birçok yerinde küresel anlamda değişikliklerin meydana geleceği öngörülmektedir. İlerleyen zamanlarda yaşanılacağı tahmin edilen değişimler şu şekilde sıralanabilir: Yükselen sıcaklıklar doğal ortamlar arasındaki etkileşimi artırarak şiddetli hava olaylarının ve doğal afetlerin yaşanmasına sebep olabilir. Orman yangınları, kuraklık, sel, heyelan, fırtınalar daha fazla yaşanabilir ve tarımsal üretimde aksaklıklar meydana gelebilir. Kara ve deniz buzullarının hızla erimesi, okyanus döngülerinden akarsu havzalarına kadar geniş alanda etkiye sahiptir. Buzulların erimesi aynı zamanda en önemli tatlı su kaynaklarının yok olması anlamına gelir. Özellikle dağ buzullarının hızlı erimesi hem sel, heyelan gibi doğal afetleri tetikleyebilir hem de içme ve sulama suyunda sıkıntılar yaşanmasına sebep olabilir. Ayrıca buzul erimelerine bağlı olarak deniz seviyelerinin yükselmesi sonucunda, adalar ve düşük yükseltiyeye sahip sahil kuşakları yaşamsal risk altına girebilir. Kıyı ovalarındaki üretim ve yaşam alanları azalabilir, mercan resifleri, mangrov ormanları gibi habitatlar zamanla yok olabilir. Değişen iklim şartları, hayvanların yaşam alanlarının etkileyerek bu canlıların Dünya üzerindeki dağılışını yeniden şekillendirebilir. Böylece insanoglu yaşadığı alanda daha önce karşılaşmadığı yeni hastalıklarla tanışabilir. Adaptasyon ve göç yeteneği sınırlı olan canlılar ise nesillerinin tükenme tehlikesi ile karşı karşıya kalabilir.

Kutuplara yakın alanlardaki permafrost sahalarında meydana gelecek erime, atmosferdeki CH₄ seviyesini artıracak için sera etkisi daha da kuvvetlenebilir. Sıcaklığı artan okyanus suları asitlenerek atmosferden daha az karbondioksidi absorbe edeceğinden küresel iklimde ısınma eğilimi güçlenebilir. IPCC’nin emisyon salımlarına bağlı farklı RCP (Representative Concentration Pathways) senaryoları olsa da (Jubb vd., 2013), genel olarak sıcaklık artışının yüksek enlemlerde daha fazla olacağı, Akdeniz havzasının, güney ve orta Avrupa’nın, güney ve kuzey Afrika’nın, batı ve orta Asya’nın, kuzey Amerika’nın doğusunun daha fazla ısınacağı dile getirilmektedir. Tropikal sahalarda yüksek sıcaklıklara sahip gün sayısında artışlar olacağı öngörülmektedir. Gezegenin bazı alanlarında ise yağış tutarları artabilir. Kuzeydoğu Amerika, Avrupa ve Asya’nın kuzeyi, Tibet, Çin, Japonya, İzlanda, Grönland, Kanada’nın batısı ve doğusu, Alaska bu sahalara örnek olarak verilebilir. İklimsel parametrelerde yaşanan dalgalanmaların, ekonomisi tarıma dayalı ülkeleri daha derinden etkilemesi muhtemeldir.

Türkiye, Akdeniz havzasında yer aldığı için küresel iklim değişikliğinden en fazla etkilenecek ülkeler arasında gösterilmektedir. Sıcaklık ortalamalarındaki artışın ülke genelinde hissedilmesi; Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Akdeniz ve Ege kıyılarının daha kurak zaman dilimleri yaşanması öngörüler arasındadır. Yağışların ülkenin büyük bölümünde azalması ve daha değişken hale gelmesi, kısa sürede şiddetli yağışlar görülmesi, Doğu Karadeniz kıyıları, Doğu Marmara, iç ve doğu kesimlerdeki bazı yüksek alanlarda yağış miktarlarının artması, ekstrem olayların ve doğal afetlerin daha sık yaşanması, yağış dağılımlarının dengesizleşmesi, sıcak ve kurak zaman dilimlerinin artması iklim elemanlarına ait diğer öngörülerdir (Tayanç vd., 2009; Demircan vd., 2017). İklim parametrelerinde daha sık yaşanmaya başlayan anomaliler, sıcaklık artışları ve kuraklıkların şiddetlenmesi Akdeniz havzasında daha sık orman yangınlarının yaşanmasına sebep olacaktır (Türkeş ve Tolunay, 2023). CMIP5 ve CMIP6 projelerine ait yapılan araştırmalarda Türkiye’nin de içinde bulunduğu Akdeniz havzası, iklim değişikliğine karşı hassas alanlardan biri olarak değerlendirilmekte (sıcak nokta), ülke genelinin yaz mevsiminde daha fazla ısınması ve sonbaharda %40’a varan daha kurak şartların yaşanması öngörülmektedir (Bağçacı vd., 2021). Akarsu havzaları ve su kaynakları da yaşanacak değişimlerden önemli ölçüde etkilenecek diğer alanlardır (Gorguner vd., 2019). Akdeniz Bölgesi’nde sıcaklık artışları 1-3.1°C arasında yaşanacak ve yağış miktarlarındaki azalış kıyı kesimlerde daha fazla olacaktır. Yüksek rakımlı alanlarda sıcaklık artışları diğer sahalara göre daha belirgindir (Seker ve Gumus, 2022). RCP4.5 ve RCP8.5 salım senaryolarına göre 2020-2050 döneminde ortalama sıcaklıklarda 0.4°C-4°C arasında artışlar olacaktır. Yağış tutarlarında ise tüm mevsimlerde özellikle Akdeniz ikliminin egemen olduğu sahalarda azalışların olması öngörülmektedir (Turp vd., 2014). Havza genelinde ortalama sıcaklıklar en çok yaz, en az ise kış mevsiminde artacak; yağış miktarları ise tüm dönemlerde azalacaktır. Yüksek sıcaklıklar ve şiddetli yağışların görülme sıklığı ve yoğunluğundaki artışlar ilerleyen yıllara ait öngörüler arasındadır (Öztürk vd., 2015).

Bu çalışmanın amacı, sıcaklık ve yağış parametrelerinde yaşanmış ve 2005-2040 dönemi için yaşanması muhtemel değişimleri ülke genelinde ortaya koymaktır. Araştırma kapsamında maksimum, minimum sıcaklık değerleri ve yağış tutarlarındaki değişimler incelenmektedir.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Günümüzde Kullanılan Modeller ve Emisyon Senaryoları

Olası iklim değişikliklerini öngörmek ve uyum sağlamak için IPCC gibi önemli kuruluşların önderliğinde bir araya gelen bilim insanları, farklı modeller ve senaryolar ortaya koymaktadır. Geçmişte yaşanan iklim değişiklikleri, iklimi oluşturan ögeler ve bunlar arasındaki etkileşimler, doğal ve beşeri zorlamalar dikkate alınarak modeller oluşturulmuştur. Ekonomik faaliyetlerin yol açtığı sera gazları, emisyonlar, aerosoller, artan enerji tüketimi, tarımsal faaliyetler, nüfus, arazi kullanım özellikleri oluşturulan senaryolar için önemli parametrelerdir. İlk olarak National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) tarafından geliştirilen küresel iklim modelleri (Global Climate Models-GCM, (Carbonbrief, 2023; NOAA, 2023) teknolojiye bağlı olarak yıllar geçtikçe hem sayıca artmış hem de modele eklenen girdiler çoğalmıştır. Önceleri atmosfer özellikleri modellerdeki tek girdiyi oluştururken; zamanla buzullar, aerosoller, bitki örtüsü, karbon döngüsü, arazi özellikleri, atmosferin kimyasal yapısı modellere dahil edilmiştir. Akışkan hareketleri (hava-su) ve enerji transferlerinin birlikte kullanıldığı modellerdir. Atmosfer ve okyanus hesaplamalar için yatay-dikey gridlere ayrılmaktadır. Üç boyutlu çözümlüğe sahiptirler. Yatay çözünürlük (mekansal), enlem-boylam veya km birimiyle ifade edilirken; dikey çözünürlük katmanlarla temsil edilir. Oluşturulan ilk küresel iklim modellerinde yaklaşık 700 km olan mekansal çözünürlük zamanla geliştirilerek 1990'larda 500, 2000'li yılların başlarında ise 100 km'lere kadar ulaşmıştır. Zamansal çözünürlük ise modelde kullanılan veri kayıt sıklığından oluşmaktadır. Günümüzde modellerinde veri kayıt sıklığı günlük değerlere kadar ulaşmıştır. The Educational Global Climate Model (EdGCM), Climate Model 2 (CM2), Hadley Center Coupled Model (Had CM3), Coupled Model Intercomparison Project (CMIP5-6) küresel; Regional Climate Model 4 (RegCM4) ise bölgesel modellerden bazılarıdır. GCM'ler kabaca 1-2,5° yatay çözünürlüğe sahiptir ve iklim projeksiyonlarında tüm Dünya için çalıştırılacak şekilde tasarlanmıştır. Bölgesel iklim modelleri (RCM) ise, GCM sonuçlarını daha iyi ölçeklendirmek için istatistiksel ve dinamik ölçek küçültme yöntemleri kullanır. RCM çözünürlükleri 20-60 km arasında değişmektedir. Bölgesel modeller, küresel modeller tarafından elde edilen bilgilerin belirli bir alana uygulanması anlamına gelir. Küresel model ve büyük ölçekli değişikliklerin bölgesel düzeyde nasıl bir etkiye sahip olduğunu anlamamızı sağlar. RCM'lerde küresel ölçekli iklim tahmin ediciler ile yerel ölçekli tahmin ediciler arasındaki ampirik ilişkiler kullanılmaktadır. İlk modellerde girdiler 'Sıralı Yaklaşım' anlayışı benimsenerek modele dahil edilmiştir. Sosyo-ekonomik şartlar, onların oluşturacağı emisyon salımları ve bu salımlara göre emisyon senaryolarının oluşturulması gerçekleştirilen süreçlerdir. Süreç, emisyonların atmosferde meydana getireceği zorlamaların girdi olarak modele dahil edilmesiyle devam eder. Model, bu girdilere bağlı olarak olası iklimsel değişiklikleri tahmin etmektedir (Akçakaya vd., 2013). Sıralı Yaklaşım, aşamalı bir yapıdan oluştuğu için senaryoların oluşturulması ve model sonuçlarının elde edilmesi arasında zaman kaybına neden olmaktadır. Günümüzde senaryolar oluşturulurken 'Paralel Yaklaşım' metodu kullanılmaktadır. Zaman kaybını en aza indirmek için geliştirilen bu yaklaşımda, sosyo-ekonomik girdiler ve emisyon senaryoları modele eş zamanlı olarak dahil edilmektedir. 'Sıralı Yaklaşım', RCP senaryolarından önceki dönemde kullanılmıştır. IPCC küresel iklim değişikliği ile ilgili yaptığı çalışmalar sonucunda senaryolar üretmek hükümetleri bilgilendirmektedir. Bugüne kadar 6 değerlendirme raporu yayınlanmıştır (Tablo 1). 6. Değerlendirme raporu ile, RCP senaryolarının yerine kullanılmaya başlanan Shared Socioeconomic Pathways (SSP) senaryolarına göre gelecek projeksiyonları oluşturulmaktadır. RCP'lere benzer şekilde farklı emisyon salımlarını dikkate alan SSP senaryoları, 2081-2100 dönemi için küresel ölçekte 1-5.7 °C arasında bir ısınma aralığı oluşacağını öngörmektedir.

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) tarafından geliştirilen küresel iklim modelleri (Global Climate Models-GCM, (Carbonbrief, 2023; NOAA, 2023) teknolojiye bağlı olarak yıllar geçtikçe hem sayıca artmış hem de modele eklenen girdiler çoğalmıştır. Önceleri atmosfer özellikleri modellerdeki tek girdiyi oluştururken; zamanla buzullar, aerosoller, bitki örtüsü, karbon döngüsü, arazi özellikleri, atmosferin kimyasal yapısı modellere dahil edilmiştir. Akışkan hareketleri (hava-su) ve enerji transferlerinin birlikte kullanıldığı modellerdir. Atmosfer ve okyanus hesaplamalar için yatay-dikey gridlere ayrılmaktadır. Üç boyutlu çözümlüğe sahiptirler. Yatay çözünürlük (mekansal), enlem-boylam veya km birimiyle ifade edilirken; dikey çözünürlük katmanlarla temsil edilir. Oluşturulan ilk küresel iklim

modellerinde yaklaşık 700 km olan mekansal çözünürlük zamanla geliştirilerek 1990’larda 500, 2000’li yılların başlarında ise 100 km’lere kadar ulaşmıştır. Zamansal çözünürlük ise modelde kullanılan veri kayıt sıklığından oluşmaktadır. Günümüzde modellerinde veri kayıt sıklığı günlük değerlere kadar ulaşmıştır. The Educational Global Climate Model (EdGCM), Climate Model 2 (CM2), Hadley Center Coupled Model (Had CM3), Coupled Model Intercomparison Project (CMIP5-6) küresel; Regional Climate Model 4 (RegCM4) ise bölgesel modellerden bazılarıdır. GCM’ler kabaca 1-2,5° yatay çözünürlüğe sahiptir ve iklim projeksiyonlarında tüm Dünya için çalıştırılacak şekilde tasarlanmıştır. Bölgesel iklim modelleri (RCM) ise, GCM sonuçlarını daha iyi ölçeklendirmek için istatistiksel ve dinamik ölçek küçültme yöntemleri kullanır. RCM çözünürlükleri 20-60 km arasında değişmektedir. Bölgesel modeller, küresel modeller tarafından elde edilen bilgilerin belirli bir alana uygulanması anlamına gelir. Küresel model ve büyük ölçekli değişikliklerin bölgesel düzeyde nasıl bir etkiye sahip olduğunu anlamamızı sağlar. RCM’lerde küresel ölçekli iklim tahmin ediciler ile yerel ölçekli tahmin ediciler arasındaki ampirik ilişkiler kullanılmaktadır. İlk modellerde girdiler ‘Sıralı Yaklaşım’ anlayışı benimsenerek modele dahil edilmiştir. Sosyo-ekonomik şartlar, onların oluşturacağı emisyon salımları ve bu salımlara göre emisyon senaryolarının oluşturulması gerçekleştirilen süreçlerdir. Süreç, emisyonların atmosferde meydana getireceği zorlamaların girdi olarak modele dahil edilmesiyle devam eder. Model, bu girdilere bağlı olarak olası iklimsel değişiklikleri tahmin etmektedir (Akçakaya vd., 2013). Sıralı Yaklaşım, aşamalı bir yapıdan oluştuğu için senaryoların oluşturulması ve model sonuçlarının elde edilmesi arasında zaman kaybına neden olmaktadır. Günümüzde senaryolar oluşturulurken ‘Paralel Yaklaşım’ metodu kullanılmaktadır. Zaman kaybını en aza indirmek için geliştirilen bu yaklaşımda, sosyo-ekonomik girdiler ve emisyon senaryoları modele eş zamanlı olarak dahil edilmektedir. ‘Sıralı Yaklaşım’, RCP senaryolarından önceki dönemde kullanılmıştır. IPCC küresel iklim değişikliği ile ilgili yaptığı çalışmalar sonucunda senaryolar üretmek hükümetleri bilgilendirmektedir. Bugüne kadar 6 değerlendirme raporu yayınlanmıştır (Tablo 1). 6. Değerlendirme raporu ile, RCP senaryolarının yerine kullanılmaya başlanan Shared Socioeconomic Pathways (SSP) senaryolarına göre gelecek projeksiyonları oluşturulmaktadır. RCP’lere benzer şekilde farklı emisyon salımlarını dikkate alan SSP senaryoları, 2081-2100 dönemi için küresel ölçekte 1-5.7 °C arasında bir ısınma aralığı oluşacağını öngörmektedir.

Tablo 1- IPCC Değerlendirme Raporları (MGM, 2022a; IPCC, 2023).

Table 1- IPCC Assessment Reports (MGM, 2022a; IPCC, 2023).

Senaryo	Yayınlanma Yılı	IPCC Değerlendirme Raporu
SA90	1990	1. ve 2. Değerlendirme Raporu (FAR, SAR)
IS92a-f	1992	3. Değerlendirme Raporu (TAR)
SRES A-B	2000	3. ve 4. Değerlendirme Raporu (TAR, AR4)
RCPs	2007	5. Değerlendirme Raporu (AR5)
SSP	2023	6. Değerlendirme Sentez Raporu (AR6)

Emisyon senaryoları küresel iklim modelleri aracılığıyla uygulanarak, gelecekte yaşanacak olası iklimsel değişimler tahmin edilmektedir. RCP2.6 en düşük ısınımsal zorlama seviyesine sahip senaryodur. Gerçekleşmesi için uluslararası iş birliğinin güçlü şekilde yürütülmesi gerekmektedir. RCP4.5 denge senaryosu olarak adlandırılmaktadır. Bilim insanlarının daha olası bulunduğu bir senaryodur ve bu nedenle araştırmalarda daha fazla kullanılmaktadır. Fosil yakıtların rezerv özelliklerini dikkate alır. CO₂ emisyonlarının 2045’ten itibaren azalmaya başlamasını, 2100 yılında ise 2050 seviyesinin yarısına düşmesini öngörmektedir. RCP6 gerçekleşmesi olası ikinci denge senaryosudur. 2075’e kadar artış gösterecek olan emisyonların bu tarihten itibaren azalacağı öngörüsüne dayanır. RCP8.5 ise en yüksek emisyon miktarı ve ısınımsal zorlamaya sahip senaryodur. RCP8.5’e göre emisyon artışları 2100’e kadar devam edecektir. Fosil yakıtlara aşırı bağımlılığın ve ekonomik büyüme çabalarının artarak devam edeceği yüksek emisyonları ifade eden en kötü senaryodur. (Tablo 2). Aşırı nüfus, yüksek enerji ihtiyacı ve emisyon salımı gibi ihtimaller göz önüne alınarak tasarlanmıştır. Senaryoya göre küresel sıcaklıklar 2100’e kadar 4.9°C artacaktır. Orta denge rotası olan RCP4.5’e göre ise bu tarihe kadar görülecek sıcaklık artışı 2.4°C’dir.

Paris İklim Anlaşması’nın (2°C) ve IPCC’nin (1.5°C) sınırlandırılmasını istediği sıcaklık artışlarında bile iklimlerde önemli değişiklikler yaşanması muhtemeldir. Yüksek enlemlerde daha fazla yaşanacak olan sıcaklık artışları, kuraklıklar, hidrolojik döngünün hızlanmasına bağlı olarak yaşanacak ani yağışlar ve buna bağlı olarak görülecek sel olayları, tarımsal üretimde dalgalanmalar, Akdeniz havzasının da içinde bulunduğu

enlemlerde görülecek güçlü ısınma eğilimi, tropikal bölgede olağanüstü sıcak günlerin sayısında artış senaryolarının ortak çıktılarınıdır. Türkiye de küresel iklim değişikliğinden en fazla etkilenecek alanlar arasında yer almaktadır. Bütün emisyon senaryolarında, ortalama sıcaklıklarda 2°C ve üzeri bir artışın yaşanacağı, ülke genelinde ortalama yağış tutarlarının azalacağı öngörülmektedir. Doğu Karadeniz, Doğu Marmara, iç bölgelerdeki bazı engebeli alanlarda ve farklı mevsimlerde yağışlar artsa da; düşen yağışların şiddetinin arttığı ve dengesizleştiği zaman dilimleri modellerin ortak çıktılarıdır. Türkiye’de kuraklığın daha fazla hissedildiği ve yağış belirsizliklerinin yaşandığı yılların görülmesi olasıdır (Önol vd., 2014; Gürkan vd., 2016; Sen vd., 2017).

Tablo 2- Emisyon Senaryolarına Göre Öngörü Değerleri (MGM, 2022b).

Table 2- Forecast Values by Emission Scenarios (MGM, 2022b).

Senaryolar	İşinimsal Zorlama	Değere Ulaşma Yılı	Değişim	Toplam Konsantrasyon (CO ₂ eşdeğer)	Emisyonlar (KYOTO protokolü sera gazları)
RCP 8.5	8.5 W/m ²	2100’de	Yükselme	~1370 ppm (2100’de)	2100’e kadar artış devam ediyor
RCP 6.0	>~6.0 W/m ²	2100 sonrası	Hedefi geçmeden Stabilizasyon	~850 ppm (2100’de)	Yüzyılın son çeyreğinde düşüş
RCP 4.5	~4.5 W/m ²	2100 öncesi	Hedefi geçmeden Stabilizasyon	~650 ppm (2100’de)	Yüzyılın ortalarından itibaren düşüş
RCP3-PD / RCP2.6	~3.0 W/m ²	2100 öncesi	3.0 W/m ² ’e ulaşmadan zirve ve düşüş	Zirve ~490 ppm ve düşüş (2100’de)	Yüzyılın ilk çeyreğinde düşüş

2.2. Veri Seti ve Araştırmada Kullanılan Model Bilgileri

Araştırmaya ait analizler, Google Earth Engine (GEE) platformu üzerinden gerçekleştirilmiş, kartografik materyalin hazırlanmasında ise ArcMap 10.4 programı kullanılmıştır. ArcMap, ESRI (Environmental Systems Research Institute) tarafından 1999 yılında piyasaya sürülen ArcGIS Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) yazılım ailesinin bir parçasıdır. ArcGIS Desktop bünyesinde ArcGlobe, ArcScene ve ArcCatalog gibi programlar ile birlikte çalıştırılan ArcMap, coğrafi verileri görüntülemek, düzenlemek ve analiz etmek için kullanılmaktadır (ESRI, 2023). ArcMap programı araştırmada, öncelikle tematik haritalamalar amacıyla kullanılmıştır. Bununla birlikte, ArcMap’in eklenti arşivini ifade eden ArcToolbox’da bulunan *Spatial Analysis Tools/ Zonal (Mekansal Analiz Araçları/ Bölgesel) eklentisi içerisindeki Zonal Statistics (Bölgesel İstatistikler)* aracıyla, sıcaklık ve yağış verilerinin analizi yapılan her dönem için Türkiye ölçeğinde ortalamaları hesaplanmıştır. *Zonal Statistics*, seçilen bölge sınırları içerisindeki raster verilerle ilgili çeşitli istatistiksel işlemi (maksimum, minimum, ortalama, medyan, standart sapma vd.) gerçekleştirmeye imkân tanır. Araştırma kapsamında, GEE ortamından elde edilen raster formatında dönemsel analiz sonuçları ve vektör formatlı Türkiye arazisi, *Zonal Statistics* analiz ortamına dahil edilmiştir. Sonuçta sıcaklık ve yağış parametrelerine ait dönemsel ortalamalar ve trend bulguları elde edilmiştir.

Google Earth Engine (GEE), Google tarafından 2010 yılında piyasaya sürülen, farklı araştırma alanlarıyla ilgili veri çeşitliliğine sahip, bir bulut işletim sistemidir. Veri kütüphanesinde iklim, bitki örtüsü, toprak özellikleri, arazi kullanım, nüfus, su kütleleri gibi daha birçok farklı alanda veri setlerini barındırır (Tamiminia vd., 2020a; UN, 2022). Bünyesinde Landsat, MODIS, National Oceanographic, Atmospheric Very High Resolution Radiometer, Sentinel (1, 2, 3), Advanced Land Observing Satellite (ALOS) gibi büyük veri kümeleri bulunur (Tamiminia vd., 2020b). GEE, petabayt ölçeğindeki bu büyük veri kümelerinin yanı sıra kullanıcılara gelişmiş algoritmalar da sunmaktadır (Mutanga ve Kumar, 2019). Özelleştirilebilen bu algoritmalar sayesinde kullanıcılar büyük veri kümelerinde istediği analizi daha hızlı ve kolay bir şekilde gerçekleştirebilmektedir (Kumar ve Mutanga, 2018). Özellikle arazi kullanımı (Huang vd., 2017), toprak (Padarian vd., 2015), sulak alan (Alonso vd., 2016), ormancılık (Chen vd., 2017), iklim (Hao vd., 2019), tarım (Xiong vd., 2017) gibi çeşitli alanlardaki bilimsel araştırmalarda yaygın olarak kullanılmakta ve tercih edilmektedir (Gorelick vd., 2017; Zhao vd., 2021). Araştırmacılar bulut işletim sistemi üzerinden, JavaScript programlama dili ile istenilen analiz türü için kodlar oluşturabilmekte; küresel ölçekte raster ve vektör verilerle kullanılan uydu ve veri türüne göre uzun zaman aralıklarını kapsayan analizler yapabilmektedir.

GEE veri kataloğunda yer alan NEX-GDDP/ NASA Earth Exchange Global Daily Downscaled Climate Projections veri seti araştırmanın ana kaynağını oluşturmaktadır (NASA, 2022). 2022 yılında GEE veri kütüphanesine dahil edilmiştir. Bu veri kaynağı sayesinde 1950 yılından 2100 yılına kadar günlük ortalama maksimum-minimum sıcaklıklar ve yağış değerleri modellenabilmektedir. Veriler, Climate Analytics Group ve NASA Ames Research Center tarafından NASA Earth Exchange kullanılarak hazırlanmıştır. Yağış değerleri $kg/(m^2/s)$ birimi ile ifade edilir. Araştırmada, data kataloğundaki orijinal kullanımı değiştirmemek adına görsel ve açıklamalarda $kg/(m^2/s)$ birimi tercih edilmiştir. Birim, saniyede m^2 'ye düşen yağışın kilogram cinsinden değeridir. Ancak isteyen araştırmacı ilgili miktarı, bir yılı oluşturan saniye sayısı ile çarparak (31.557.926) mm cinsinden yıllık toplam ortalama yağış tutarına ulaşabilir. Çünkü m^2 'deki 1 mm'lik seviye yükselişi, 1 kg yağış anlamına gelmektedir. NEX-GDDP veri kataloğundaki değerler yanlışlık düzeltilmesi yapılmış verilerdir (Thrasher vd., 2012).

NEX-GDDP, Birleştirilmiş Model Karşılaştırma Projesi Faz 5 (CMIP5) kapsamında yürütülen Genel Sirkülasyon Modeli çalışmalarından türetilen iklim senaryolarını kapsar. Veriler 27×36 km mekansal çözünürlüğe sahiptir (NASA, 2022). NEX-GDDP veri setinde; CMIP5 projesi kapsamında yer alan 'ACCESS1-0', 'bcc-csm1-1', 'BNU-ESM', 'CanESM2', 'CCSM4', 'CESM1-BGC', 'CNRM-CM5', 'CSIRO-Mk3-6-0', 'GFDL-CM3', 'GFDL-ESM2G', 'GFDL-ESM2M', 'inmcm4', 'IPSL-CM5A-LR', 'IPSL-CM5A-MR', 'MIROC-ESM', 'MIROC-ESM-CHEM', 'MIROC5', 'MPI-ESM-LR', 'MPI-ESM-MR', 'MRI-CGCM3', 'NorESM1-M' küresel iklim modelleri bulunmaktadır. IPCC'nin beşinci değerlendirme raporunu desteklemek için geliştirilmiştir. CMIP5, 1950 yılından günümüze iklim parametrelerine ait simülasyonları ve 2100 yılı ötesi için hazırlanan projeksiyonları içerir. Birleştirilmiş bir model olması sebebiyle hem geleneksel atmosfer-okyanus iklim modellerini hem de dünya sistem modellerini bünyesinde barındırır. Her iki model tipinin de karşılaştırılmasına imkan tanır (Taylor vd., 2012). Uzun vadeli projeksiyonların yanı sıra CMIP5, modelin tahmin becerisinin sınanması adına son on yıla ve 2035 yılına kadar olan geleceğe odaklanan yeni bir yakın vadeli simülasyon paketi içerir.

RCP'ler atmosferik bileşimin gelecekteki değişimini ve olası etkilerini tahmin etmek için oluşturulmuşlardır (Moss vd., 2010). Dört farklı bütünsel değerlendirme modelince meydana getirildikleri için, emisyonlar ve konsantrasyonlar arasındaki ilişkilerin iklimsel sonuçlarının yorumlanmasında bazı tutarsızlıklara sahiptir. Her model yakın geçmiş için farklı tarihsel verileri kullanır. Bu durum senaryoların gelecekteki iklim etkilerinin değerlendirilmesinde olumsuzluklar meydana getirir. Tarihsel kayıtlardaki belirsizlikler, insan faaliyetlerinin oluşturacağı emisyon miktarının doğası gereği tahmininin güç oluşu bu duruma sebep olan bazı faktörlerdir. Geçmiş tarihlerden geleceğe uzanan bir iklim modelinde, daha doğru bir geçiş ve programlama için emisyonların uyumlaştırması (harmonization) aşaması gerekmektedir. Ayrıca konsantrasyonların ve karbon döngüsünün tetikleyeceği geri besleme mekanizmalarının etkisi de göz ardı edilmemelidir. Çünkü referans noktaları birbirine uymayan ve atmosferik süreci etkileyebilecek bazı parametrelerin göz ardı edildiği senaryolar, analizleri sonucunda ayrıntılı bir belirsizlik ortaya koymaktadır (Meinshausen vd., 2011). Bu durum da senaryoların güvenilirliği üzerindeki tartışmaları artırmaktadır. Araştırmanın analiz bölümünde kullanılan CMIP5 projesi, RCP4.5 ve RCP8.5 emisyon senaryoları için yakın zamanlı (2000-2005) bir uyumlamayı (harmonization) ve entegrasyonu içermektedir. Uyumlama işlemi emisyon senaryoları için referans alınan tarih aralığını (2000-2005) kapsar. Her modelin yakın geçmiş ve sonrasında gelecek yıllara ait iklim projeksiyonlarının oluşturulmasında kullandıkları senaryolar farklı tarih aralıklarından oluştuğu için senaryolarda kullanılan tarih aralığı eşitlenmiştir (2000-2005). Yani harmonizasyon, modellerde kullanılan tarihsel veri aralığının emisyonlar için eşitlenmesi (referans noktası belirleme) anlamına gelmektedir. RCP senaryolarının gelecekteki en iyi konsantrasyon tahminini elde etmek için, hem iklim hem de karbon döngüsü modellerinin medyan karşılığı kullanılır (Meehl vd., 2005; Meinshausen vd., 2011). Model geriye dönük çalıştırılır ve gelecek yıllara ait projeksiyonlar oluşturur. Araştırmada model aracılığıyla 1960-2000, 2000-2005 dönemlerine ait günlük ortalama maksimum-minimum sıcaklıklar simüle edilmiş ve 2005-2040 dönemi projeksiyonu oluşturulmuştur. Analizler sonucunda ortaya konulan veriler, NEX-GDDP veri setinde bulunan küresel iklim modellerinin ve emisyon senaryolarının dönem ortalamalarından oluşmaktadır. Modeller 2100 yılına kadar projeksiyonlar üretebilmektedir. Ancak uzun vadede yapılacak tahminlerin değişkenliği daha olasıdır. Çünkü teknolojik gelişmelere bağlı olarak yeni yaklaşımların ve uygulamaların ortaya çıkması kuvvetle muhtemeldir. Günümüzde kullanılmaya başlayan SSP'ler değişkenliği gösteren önemli gelişmelerdendir.

3. BULGULAR

1960-2000, 2000-2005 ve 2005-2040 dönemlerine ait model çıktıları, sıcaklık değerlerinde pozitif bir eğilimin kuvvetlenerek devam ettiğini göstermektedir (Tablo 3). Minimum ve maksimum sıcaklık ortalamalarında en düşük ve en yüksek değer aralıkları, dikkate alınan her üç dönem de birbirine çok yakındır. Minimum sıcaklık ortalamalarında yaklaşık 21 °C, maksimum sıcaklık ortalamalarında ise 20 °C'lik bir dip-zirve aralığı vardır. Ancak değerler dip ve zirve değer olarak pozitif yönde bir trend eğilimindedir. 1960-2000 döneminde -6.1 °C olan minimum ortalama en düşük sıcaklık değeri 2000-2005 döneminde -5.3 °C'ye, 2005-2040 döneminde ise -3.9 °C'ye yükselmektedir. 1960-2000 döneminden 2000-2005 dönemine 0.8 °C olarak gerçekleşen dip değer artışının, 2000-2005 döneminden 2005-2040 dönemine kadar 1.4 °C olacağı öngörülmektedir. Benzer şekilde minimum sıcaklıkların en yüksek değeri 1960-2000, 2000-2005, 2005-2040 dönemlerinde sırasıyla 15, 15.7, 17 °C'dir. Burada da zirve değer artışlarının 0.7 °C ve 1.3 °C olduğu görülür. 2005-2040 döneminin, 1960-2000 dönemine göre yaklaşık iki kat daha fazla artış değerine sahip olması, trendinin kuvvetli olduğunu göstermektedir.

Maksimum sıcaklık ortalamaları dikkate alındığında 1960-2000, 2000-2005, 2005-2040 dönemlerine ait en düşük ortalama değerler 5.7 °C, 6.4 °C ve 8 °C'dir. 2000-2005 dönemi 0.7 °C, 2005-2040 dönemi ise 1.6 °C artışa sahiptir. En yüksek maksimum ortalama değerler dönemlere göre sırasıyla 26 °C, 26.8 °C ve 28.5 °C'dir. 2000-2005 döneminde 0.8 °C, 2005-2040 döneminde ise 1.7 °C artış öngörülmektedir.

Yıllara ait minimum ve maksimum sıcaklık ortalamalarındaki artışlar karşılaştırıldığında, 2005-2040 döneminin 1960-2000 aralığına göre daha kuvvetli bir trende sahip olduğu göze çarpar. Artış yaklaşık iki kat daha fazladır. Ayrıca minimum ve maksimum ortalamalar kendi aralarında değerlendirildiğinde dip değerlerde benzerken (0.7 °C ve 0.8 °C), zirve değer artışında maksimum ortalama artışı daha fazladır (1.3 °C ve 1.7 °C). Model çıktılarına göre Türkiye'de, ilerleyen zaman dilimlerinde daha az düşük sıcaklıkların ve daha fazla yüksek sıcaklıkların görülme ihtimali yüksektir. Bu durumun başta orman yangınları ve kuraklık olmak üzere birçok doğal afeti ve tarımsal faaliyetleri etkilemesi olasıdır.

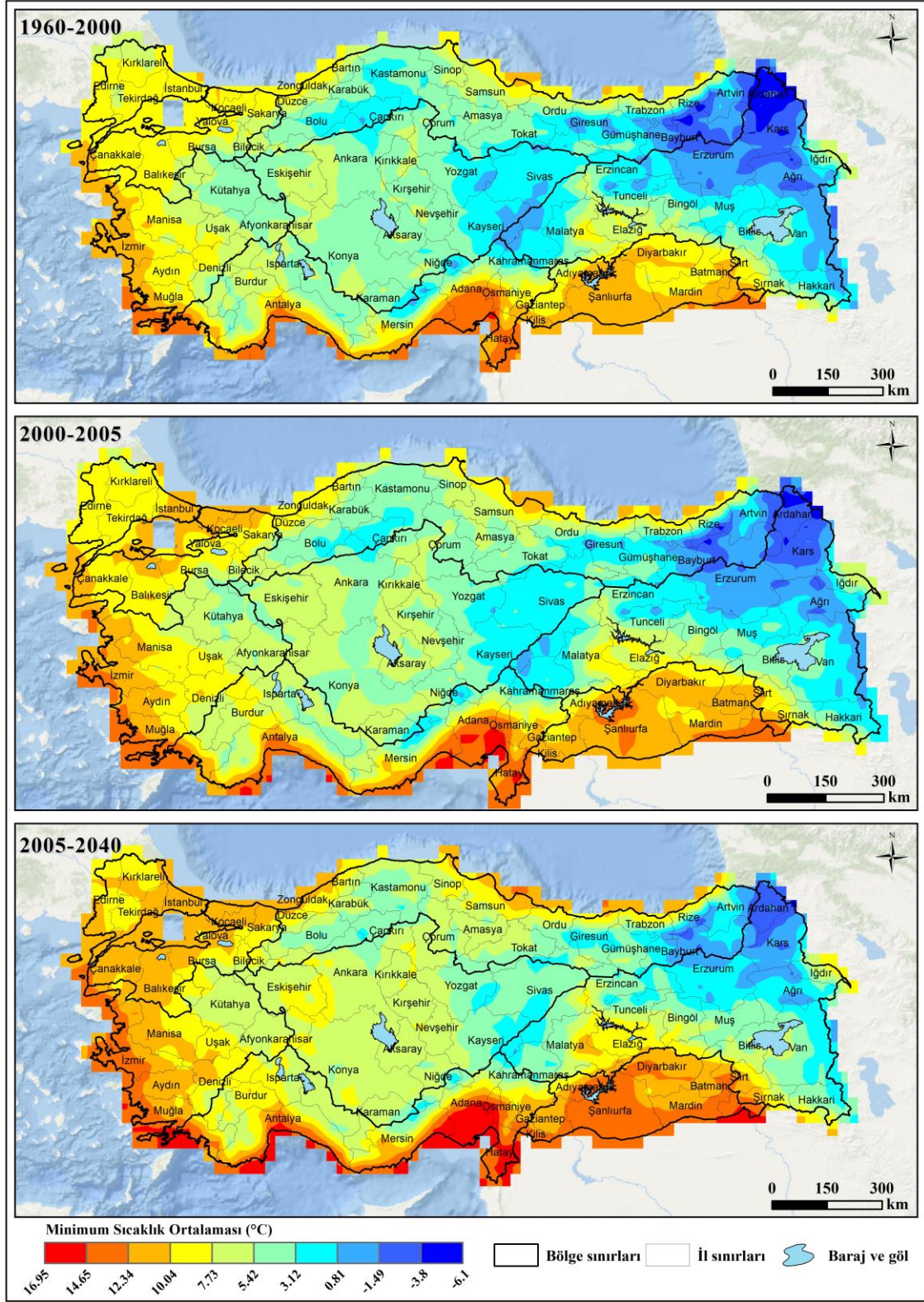
Yağış tutarları dikkate alındığında en düşük değer 1960-2000, 2000-2005, 2005-2040 dönemlerinde sırasıyla 0.000008497, 0.000008164, 0.000008043 (kg/(m²s)'dir. Düşük değerlerdeki bu azalış trendi Türkiye'de, yağış tutarı az olan sahalarda ilerleyen yıllarda daha da az yağışların görüleceği anlamına gelmektedir. En yüksek yağış tutarları ise belirtilen yıllarda 0.000047687, 0.000045217 ve 0.000046759 (kg/(m²s)'dir. 1960-2000 döneminde azalan en yüksek yağış değeri, 2005-2040 yılları arasında artış eğilimindedir. Bu yönelim ise en fazla yağış düşen alanlarda (Doğu Karadeniz gibi), 2040 yılına doğru yağış miktarlarının artacağını göstermektedir.

Tablo 3- İklim Parametrelerine ait Model Çıktısı Değerleri.

Table 3- Model Output Values of Climate Parameters.

İklim Parametreleri	1960-2000	2000-2005	2005-2040
Minimum Sıcaklık Ort. En Düşük Değer (°C)	-6.1	-5.3	-3.9
Minimum Sıcaklık Ort. En Yüksek Değer (°C)	15	15.7	17
Maksimum Sıcaklık Ort. En Düşük Değer (°C)	5.7	6.4	8
Maksimum Sıcaklık Ort. En Yüksek Değer (°C)	26	26.8	28.5
Yağış Tutarı En Düşük Değer (kg/(m ² s)	0.000008497	0.000008164	0.000008043
Yağış Tutarı En Yüksek Değer (kg/(m ² s)	0.000047687	0.000045217	0.000046759

İklim parametrelerine ait alansal dağılışı gösteren model haritaları incelendiğinde, sıcaklık değerlerindeki artış ve buna paralel olarak en yüksek sıcaklıklara sahip alanların giderek genişlediği görülmektedir. Minimum sıcaklıklarda en düşük ortalamalara sahip doğu illerinde (Ardahan, Kars, Erzurum, Ağrı gibi), 1960-2000 döneminden 2005-2040 dönemine doğru değerlerin yükseldiği ve düşük sıcaklıkların görüldüğü alanların daraldığı dikkat çeker (Şekil 1). Şanlıurfa, Diyarbakır, Mardin, Batman'ın bulunduğu alan ve Akdeniz kıyılarında sıcaklık artışı daha kuvvetlidir. Ege bölgesi kıyılarının, 2005-2040 döneminde Akdeniz kıyılarına benzer sıcaklık özellikleri göstermesi öngörülmektedir. Ayrıca 2005-2040 döneminde (minimum değerler için) yüksek sıcaklıkların görüldüğü alan bölgenin iç kesimlerine doğru genişleyecektir.



Şekil 1- Minimum sıcaklık ortalamalarına ait 1960-2000, 2000-2005 ve 2005-2040 dönemleri model çıktıları.
Figure 1- Model outputs of minimum temperature averages for 1960-2000, 2000-2005 and 2005-2040 periods.

İç Anadolu'da yükseltinin fazla olduğu Kayseri-Sivas çevresi, Batı ve Orta Karadeniz sahil kuşağı minimum ortalama sıcaklık artışından etkilenecek diğer sahalarken; Marmara Bölgesi'nde bu artış daha kuvvetli hissedilecektir.

Maksimum sıcaklık ortalamalarında 2005-2040 yılları arasında gerçekleşmesi tahmin edilen artışın en kuvvetli şekilde Şanlıurfa ve Mardin'in güneyinde, Adana'da (Çukurova), Mersin'den Muğla'ya kadar uzanan sahil kuşağında hissedilmesi muhtemeldir (Şekil 2). Kıyı Ege Bölümü, Marmara Bölgesi ve Doğu Karadeniz maksimum sıcaklık ortalamalarındaki artıştan önemli derecede etkilenecek diğer sahalardır. Güney Marmara'da Bursa, Balıkesir ve Çanakkale çevresi Asıl Ege Bölümü'ndeki sıcaklık artışlarına paralel bir özellik göstermektedir. 2005-2040 döneminde, maksimum sıcaklık ortalamalarının sahada 21.5-24 °C civarında olacağı öngörülmektedir. Doğu Karadeniz'in iç kesimindeki dağlık alanlar, Doğu Anadolu Bölgesi, Batı Karadeniz, Orta Torosların bulunduğu kuşak, Hakkari ve Van çevresi; 2005-2040 dönemi öngörüsünde de en düşük maksimum sıcaklık ortalamalarına sahip olmasına rağmen, sıcaklık artışından önemli derecede etkileneceği düşünülmektedir.

Yağış tutarlarına ait model çıktılarında dikkat çeken en belirgin özellik, İç Anadolu Bölgesi'nde en az yağış alan sahanın genişlemesidir (Şekil 3). Batı-doğu yönünde Eskişehir-Yozgat hattından, güneyde Karaman'a kadar uzanan alanda 1960-2000 döneminden 2005-2040 dönemine doğru kuraklığın etkisinin artması öngörülmektedir. Tüm Türkiye arazisinin 1960-2000, 2000-2005, 2005-2040 dönemlerine ait yağış ortalamaları sırasıyla 0.000017 kg/(m²s), 0.000016 kg/(m²s), 0.000016 kg/(m²s)'dir. Geçen yıllarda yağış ortalamalarında kuvvetli bir artış ya da azalış trendi görülmezken; yağış tutarlarındaki en düşük değer sürekli azalmaktadır. Bu durum da kurak şartları yaşayan alanların daha da kurak bir zaman dilimine doğru ilerlediğini göstermektedir. En yüksek yağış tutarı 1960-2000'den 2000-2005 dönemine doğru önce azalırken, 2005-2040 arasında tekrar artmaktadır. Ancak bu artış sonucunda yine de 1960-2000 periyodunun en yüksek yağış tutarına ulaşmamaktadır. İç Anadolu'nun dışında Akdeniz kıyı kuşağı, kıyı Ege, Bingöl'den Şırnak'a doğru KB-GD yönünde uzanan hat, Van-Hakkari arasında kalan bölge, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin güneyi 1960'tan 2040 yılına doğru daha az yağış alması muhtemel sahalardır.

Doğu Karadeniz'de Rize ve Artvin çevresi ise 2005-2040 döneminde yağış tutarlarının az da olsa artacağı alanların başında gelmektedir. Ayrıca Batı Karadeniz, Marmara Denizi çevresi (özellikle Doğu Marmara), Ege Bölgesi'nde Muğla çevresi, Akdeniz Bölgesi'nde Nur Dağları, Gümüşhane-Bayburt-Erzurum hattı yağış tutarlarındaki azalma ve tutarsızlıklardan daha az etkilenecek sahalardır.

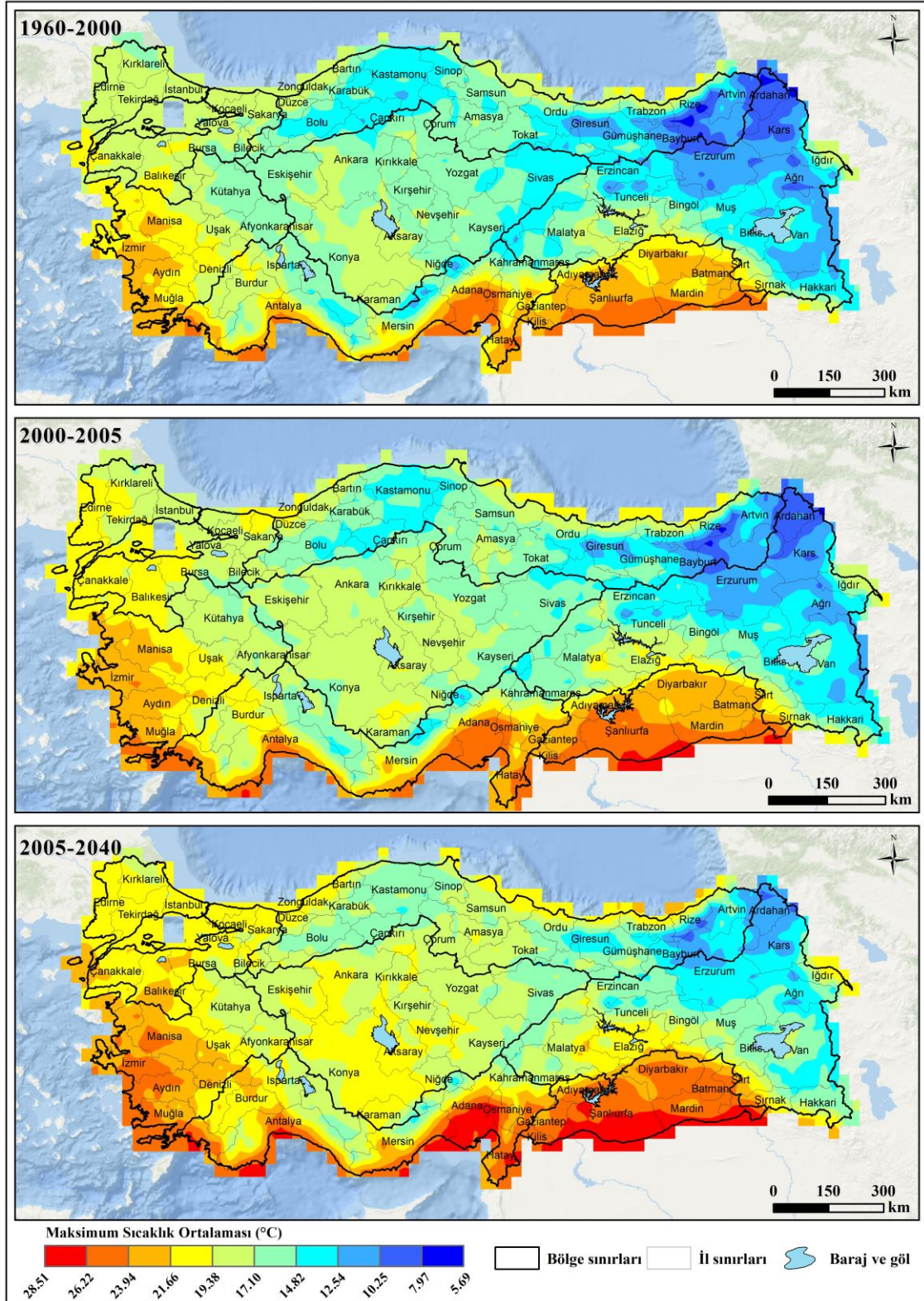
Maksimum ve minimum sıcaklık ortalamaları için Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden (MGM) alınan veriler ve 2005-2040 dönemi modelleme sonuçları karşılaştırıldığında; maksimum sıcaklıklarda, günümüz ortalamaları ve model çıktıları arasındaki fark daha belirgindir. Maksimum sıcaklık ortalamalarında en az yaklaşık 1 °C fark olmakla birlikte, bu fark aynı il içerisinde 2 °C'nin üzerine çıkmaktadır (Tablo 4). Her bölgeyi temsilen örnek bir il seçilmiştir. Model sonuçlarına göre güneyde ve kıyı Ege'de yer alan illerin (Şanlıurfa, Adana, İzmir) maksimum sıcaklık ortalamalarındaki artışlardan daha fazla etkileneceği öngörülmektedir.

Minimum sıcaklık ortalamalarında ise güncel değerlerle model sonuçları arasındaki fark maksimum ortalamalara göre nispeten daha az olmakla birlikte, Doğu Anadolu'da yer alan Erzurum sahip olduğu değerlerle dikkat çekmektedir. Bu durum da model sonuçlarına göre minimum sıcaklıklarda yaşanacak en büyük artışın doğu illerinde olacağını göstermektedir.

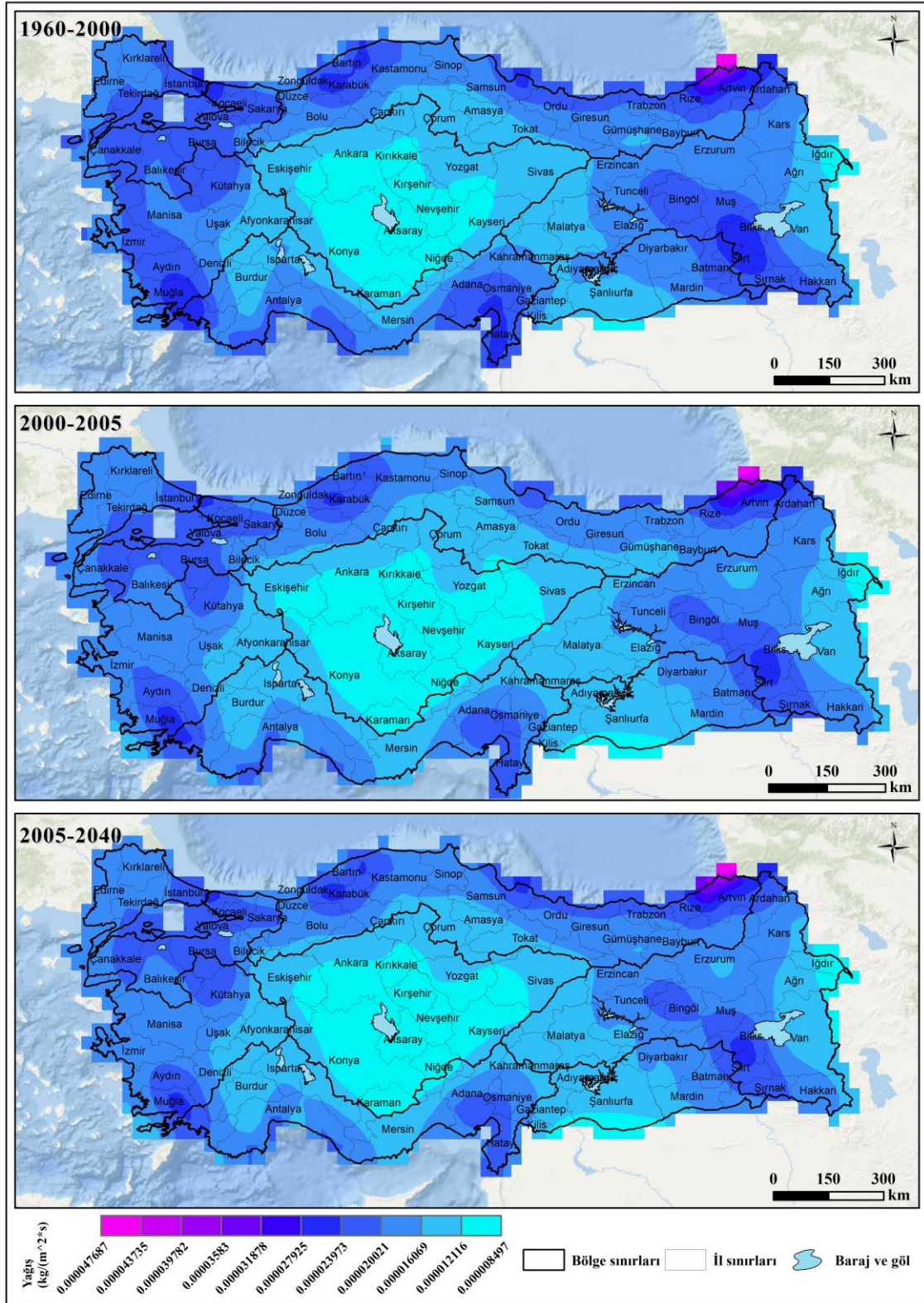
Tablo 4- Maksimum ve Minimum Sıcaklık Ortalamalarına ait Günümüz Ortalama Değerleri ve 2005-2040 Dönemi Modelleme Sonuçları (MGM, 2022c).

Table 4- Current Average Values of Maximum and Minimum Temperature Averages and Modeling Results for the Period 2005-2040 (MGM, 2022c).

İl	Maksimum Sıcaklık Ortalaması (°C)		Minimum Sıcaklık Ortalaması (°C)	
	Günümüz Ortalaması (MGM)	2005-2040 Modelleme Çıktısı	Günümüz Ortalaması (MGM)	2005-2040 Modelleme Çıktısı
Adana	25.4	26.2-28.5 Aralığı	13.9	14.6-16.9 Aralığı
İzmir	22.7	23.9-26.2 Aralığı	13.6	12.3-14.6 Aralığı
İstanbul	18.4	19.3-21.6 Aralığı	10.8	10.4-12.3 Aralığı
Samsun	18.3	19.3-21.6 Aralığı	11.1	10.4-12.3 Aralığı
Ankara	17.9	19.3-21.6 Aralığı	6.3	5.4-7.7 Aralığı
Erzurum	12	12.5-14.8 Aralığı	-0.5	0.8-3.1 Aralığı
Şanlıurfa	24.4	26.2-28.5 Aralığı	12.7	12.3-14.6 Aralığı



Şekil 2- Maksimum sıcaklık ortalamalarına ait 1960-2000, 2000-2005 ve 2005-2040 dönemleri model çıktıları.
Figure 2- Model outputs of maximum temperature averages for the periods 1960-2000, 2000-2005 and 2005-2040.



Şekil 3- Yağış tutarına ait 1960-2000, 2000-2005 ve 2005-2040 yılı model çıktıları.

Figure 3- Model outputs of precipitation amount for 1960-2000, 2000-2005 and 2005-2040.

4. SONUÇ

Araştırmada Türkiye için 1960-2000, 2000-2005 ve 2005-2040 dönemlerine ait maksimum, minimum sıcaklık ortalamaları ve yağış tutarları simüle edilmiş ve modellenmiştir. Model çıktıları 2005-2040 döneminin bugünkü ortalamalara göre; düşük sıcaklıkların daha az yaşandığı, sıcaklık ortalamalarında artışların görüldüğü ve ekstrem sıcaklıkların sıklığının arttığı bir zaman dilimi olacağını öngörmektedir. Sıcaklıklarda görülen yukarı yönlü bir trendin dışında maksimum sıcaklıklarda artış daha belirgindir. Dönemsel olarak değerlendirildiğinde, 1960-2000 ve 2000-2005 dönemlerinde sıcaklık artışlarının nispeten daha yumuşak olduğu söylenebilir. Dip ve zirve değerlerde artış her iki sıcaklık grubunda da bu yıllar arasında yaklaşık 0.7-0.8 °C’dir. Ancak 2005-2040 dönemindeki artış, 1960-2000 yılları arasının yaklaşık iki katıdır. Minimum sıcaklık ortalamalarına ait dip ve zirve değer artışları yaklaşık 1.3-1.4 °C; maksimum sıcaklık artışları ise 1.6-1.7 °C’dir. Bu durum yüksek sıcaklıkların daha fazla yaşanacağı anlamına gelmektedir. Artış, 2005-2040 dönemi model çıktıları ile günümüz maksimum ve minimum sıcaklık ortalamaları karşılaştırıldığında da açıkça görülmektedir. Maksimum sıcaklık ortalamalarında model çıktıları, MGM verilerine göre 1-3 °C daha yüksek değerlere sahiptir. Minimum sıcaklıklarda ise bu fark daha azdır. Akdeniz, Ege kıyıları ve Güneydoğu Anadolu maksimum sıcaklık ortalamaları karşılaştırmasında en fazla farka sahip alanlardır. Minimum sıcaklık ortalaması karşılaştırmasında ise Erzurum ili ve haritalarda bölge geneli artış tutarı ile dikkat çekmektedir. 2005-2040 dönemi model sonuçlarına göre Doğu Anadolu Bölgesi, minimum sıcaklık ortalaması artışlarından en fazla etkilenecek alanlar arasındadır.

Sıcaklıkların alansal dağılışında ise yüksek sıcaklıklara sahip alanların giderek genişlediği görülmektedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Akdeniz ve Ege kıyılarında daha yüksek sıcaklıklar öngörülürken, düşük sıcaklıklara sahip alanlar büyük ölçüde daralmaktadır. Doğu Anadolu Bölgesi başta olmak üzere iç kesimler daha sıcak şartlara sahip olurken güney ve batı bölgelerinde uç sıcaklıkların artacağı tahmin edilmektedir. Güney Ege’de Akdeniz Bölgesi’ne yakın sıcaklık özelliklerinin görülmesi, İç Ege ve Marmara Bölgesi’nin sıcaklık artışından fazlaca etkilenmesi muhtemeldir.

Model çıktılarına ait yağış tutarları dikkate alındığında 1960-2000 döneminden 2005-2040 dönemine doğru minimum değerlerdeki azalış, kurak sahaların etki alanını genişleteceği anlamına gelmektedir. Maksimum yağış tutarlarında 1960-2000 döneminden 2000-2005’e doğru azalma ve 2005-2040 yılları arasında ise tekrar artış öngörülmektedir. Ancak artış 1960-2000 periyodunun maksimum yağış tutarlarına ulaşmamaktadır. Tüm Türkiye’nin yağış ortalaması düşünüldüğünde, artma ya da azalma yönünde belirgin bir trend mevcut değildir. 2005-2040 yılları arasında kurak sahalarda kuraklığın şiddetinin, nemli alanlarda ise yağışın miktarının artması öngörülmektedir. Özellikle İç Anadolu Bölgesi’nde az yağış alan kurak sahanın, 2005-2040 döneminde daha da genişlemesi olasıdır. Akdeniz ve Ege kıyıları, Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu’nun yüksek kesimleri, Van ve Hakkâri çevresi yağış miktarlarında azalmaların görülebileceği alanlardandır. Tüm ülkede yüksek dağlık alanlar sıcaklık ortalamalarındaki artışa eşlik ederken, belirli oranda yağış alsalar dahi yağış miktarındaki azalmalardan etkilenmektedir. Doğu Karadeniz bölümü kısmen de olsa yağış miktarlarındaki değişimlerden olumlu yönde etkilenecektir. 2005-2040 periyodunda en yağışlı alanların bugünkü şartlara paralel olarak Doğu-Batı Karadeniz, Menteşe Yöresi, Doğu Marmara, Nur Dağları ve Doğu Anadolu Bölgesi’ndeki yükseltisi fazla dağlık alanlar olacağı öngörülmektedir.

5. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Akdeniz iklim kuşağında yer alan Türkiye’nin içinde bulunduğu saha, küresel iklim değişikliğinden en fazla etkileneceği düşünülen bölgelerdendir. Tropikal günlerin sayısında artışların yaşanması, çoğu alanda yağış tutarlarında azalma, kış sıcaklıklarının yükselmesi, kısa sürede yaşanacak kuvvetli yağışlar ve daha kurak şartların egemen olduğu zaman dilimleri geleceğe yönelik öngörülerdir. Araştırmacılar, farklı yöntemlerle oluşturulmuş modeller ve geliştirilen senaryolar ile bu öngörülerini ortaya koymaktadır. Modeller elbette bilimsel çalışmaların son ürünüdür ancak bu çalışmada olduğu gibi 40 yıllık periyotlarda sıcaklık artışlarının ikiye katlanması, 2100 yılı ve sonrası için insanlık adına çok zorlu bir süreç ortaya koymaktadır. Atmosfer olaylarının kaotik yapısı ve iklim bileşenlerinin sayıca fazla oluşu gelecekteki değişimleri tahmin etmenin önündeki en büyük engellerdir. Ayrıca yaşanacak teknolojik gelişmelerle birlikte daha ılımlı bir artış sürecinin görülmesi muhtemeldir. Aksi takdirde Paris İklim Anlaşması’nın ve IPCC’nin öne sürdüğü sıcaklıklardaki artışın en fazla 2 °C ve 1.5 °C’de sınırlandırılması hedeflerinin gerçekleştirilmesi pek mümkün görünmemektedir. Türkiye için, bu araştırmada dahi 2005-2040 dönemi itibarıyla neredeyse bu artış değerlerine ulaşılmaktadır.

Literatürde yer alan benzer çalışmalar incelendiğinde, modellenen yıl aralıklarına göre bazı ortak özellikler ve farklılıklar mevcuttur. Bağçacı vd. (2021), 'Intercomparison of the expected change in the temperature and the precipitation retrieved from CMIP6 and CMIP5 climate projections: A Mediterranean hot spot case, Turkey' adlı araştırmalarında CMIP6 ve CMIP5 projelerine ait modellerin sonuçlarını Türkiye özelinde karşılaştırmışlardır. Türkiye'nin de içinde yer aldığı Akdeniz havzası iklim değişimlerinden en fazla etkilenecek sıcak noktalardan biri olarak değerlendirilmektedir. Değişimlere karşı savunmasız alanlardandır. Havzaya ait şiddetli ısınma ve kuruma yaşanacağı, yağışların azalacağı dile getirilmektedir. Daha yüksek yaz sıcaklıkları ve ülke genelinde sıcaklık ortalamalarında artışlar yaşanacaktır. Makalenin bu çıktıları yapılan araştırma sonuçları ile örtüşmektedir. Ayrıca CMIP6'ya ait model sonuçlarının CMIP5 çıktılarına göre hem alınan genel iklim sinyalleri hem de özellikle yağış doğruluk istatistikleri açısından daha güvenilir verilere sahip olduğu dile getirilmektedir. Gorguner vd. (2019), CMIP5 projeksiyonlarını (RCP4.5 ve RCP8.5 senaryolarına bağlı olarak) kullanarak iklim değişikliğinin Gediz Havzası'nın hidroklimatolojisi üzerindeki etkilerini değerlendirdikleri çalışmalarında, ortalama sıcaklık artışlarına ve tarımsal sulama şartlarındaki güçleşmeye vurgu yapmaktadırlar. İklimsel parametrelerdeki değişimler, havzada ilerleyen yıllarda su varlıkları üzerinde önemli ölçüde tehdit oluşturacaktır. Seker ve Gumus (2022), CMIP6 projesi çoklu model topluluğu kullanarak Akdeniz Bölgesi'nde 2021-2100 dönemi sıcaklık ve yağış projeksiyonları oluşturmuşlardır. Araştırmada SSP2-4.5, SSP5-8.5 emisyon senaryoları kullanılmıştır. Bölge genelinde yağışlar SSP2-4.5'a göre %15, SSP5-8.5 senaryosuna göre ise %20 oranında azalacaktır. Sıcaklık artışları ise yine SSP2-4.5 için 1-2.2°C, SSP5-8.5 için ise 1.8-3.1°C arasında gerçekleşecektir. Yağış azalışlarının kıyı kesimlerde daha fazla hissedileceği, sıcaklık artışlarının ise yüksek alanlarda daha belirgin olacağı araştırmanın diğer sonuçlarındandır. Türkeş ve Tolunay (2023), küresel iklim değişikliğinin orman yangınları üzerindeki etkilerini incelediği çalışmalarında, yaşanan emisyon salımlarının iklim elemanları üzerinde daha şiddetli anomalilerin oluşmasına sebep olduğunu dile getirmektedirler. Sıcaklık artışları ve daha kurak şartlar tüm Dünya'da olduğu gibi özellikle Akdeniz havzasında daha fazla yangınların yaşanmasına sebep olacaktır.

Sen vd. (2017), 'Türkiye'de İklim Değişikliği ve Olası Etkileri' adlı çalışmalarında ECHAM5 modeli ve A2 senaryo simülasyonunu kullanarak 2070-2099 dönemi için yağış ve sıcaklık değişimlerini ortaya koymuşlardır. Çalışma nüfusun büyük ölçüde toplandığı Akdeniz, Ege ve Marmara kıyıları için daha az sıcaklık artışı ve daha fazla yağış azalışı öngörmektedir. Belirtilen sahalar ise genel olarak Türkiye'de iklim değişikliğine bağlı olarak sıcaklık artışlarından en fazla etkilenebilecek alanlardır. Yağışlardaki azalış vurgusu ise yapılan çalışma ile paraleldir. Aynı çalışma içerisinde belirtilen Akdeniz iklimi şartlarının kıyı kuşağı boyunca kuzeye doğru ilerlemesi, Doğu Karadeniz'in kuraklık şartlarından daha az etkilenecek olması benzer çıktılar arasında yer almaktadır. Gürkan vd. (2016), 'ESM2M Modeli Temelinde RCP4.5 ve RCP8.5 Senaryolarına Göre Türkiye İçin Sıcaklık ve Yağış Projeksiyonları' adlı çalışmalarında sıcaklık şartlarında genel olarak RCP4.5 senaryosuna göre 1.5 °C, RCP8.5'e göre ise 2.5 °C artış olacağı, yağışların ise azalacağı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca Türkiye'nin sahip olduğu coğrafi şartların çeşitliliği sebebiyle bu değişimlerin yöreden yöreye farklılık gösterebileceğini dile getirmişlerdir. Sıcaklık ortalamalarındaki artış trendi ve miktarı yapılan çalışma ile uyumludur. Ancak bu çalışma tüm Türkiye dikkate alındığında, yağış eğilimlerinin analiz edilen bütün dönemler için hemen hemen benzer olduğu ve kuvvetli bir trendin olmadığı sonucunu ortaya koymaktadır. Bu durum yapılan araştırmanın yukarıda bahsedilen çalışma ile farklı yönünü ortaya koyarken, yağışın kısmen arttığı (Doğu Karadeniz) ve azaldığı (İç Anadolu Bölgesi, Güneydoğu Anadolu, Akdeniz ve Ege kıyıları gibi) alanlar açısından benzerlik göstermektedir. Öztürk vd., (2015), Akdeniz havzasında gelecek yıllarda (2070-2100) yaşanması muhtemel iklimsel değişimleri inceledikleri araştırmalarında; sıcaklık ortalamalarındaki genel artışın dışında yaz mevsiminde artışların ve değişkenliğin daha belirgin olacağı, şiddetli yağış ve yüksek sıcaklık olaylarının daha sık yaşanacağı, yağış tutarlarının havzanın her yerinde ve her mevsimde azalacağı üzerinde durmaktadırlar. Benzer şekilde Turp vd., (2014), Türkiye ve çevresinde yakın gelecekte (2020-2050) sıcaklık ve yağış özelliklerinde öngörülen değişiklikleri inceledikleri çalışmalarında, sıcaklık artışlarının sıcak mevsimlerde daha belirgin olacağını, yağış azalışlarının Akdeniz iklim bölgelerinde tüm mevsimlerde görüleceğini dile getirmişlerdir.

Araştırmalarda kullanılan model-senaryo ve hedeflenen yıl aralıklarına göre ufak farklılıklar olsa da her model daha kurak şartlara doğru ilerlendiğini göstermektedir. Bu bilimsel sonuçlar ışığında, ülke olarak küresel iklim değişikliği ile ilgili uyum çalışmalarına hız verilmesi gerekir.

Çıkar Çatışması / <i>Conflict of Interest</i>	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. <i>The authors declared no conflict of interest</i>
Finansal Destek / <i>Funding conditions</i>	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/ <i>Conception/Design of Study</i>	O. Canbulat – M. Coşkun – H. Şahiner
Metodoloji / <i>Methodology</i>	A. Öztürk – E. Taşoğlu – F. Toprak
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme / <i>Data Curation</i>	O. Canbulat
Analiz/ <i>Analysis and interpretation of data</i>	A. Öztürk – O. Canbulat
Görselleştirme / <i>Visualization</i>	A. Öztürk – E. Taşoğlu
Yazı taslağı / <i>Writing - Original Draft</i>	O. Canbulat – A. Öztürk
Yazma - İnceleme ve Düzenleme / <i>Writing - Review & Editing</i>	M. Coşkun – H. Şahiner
Proje yönetimi / <i>Project administration</i>	O. Canbulat – F. Toprak

REFERANSLAR

- Akçakaya, A., Atay, H., ve Demir, Ö. (2013). İklim Değişikliği Senaryolarında Yeni Dönem: Paralel Yaklaşım ve Temsili Konsantrasyon Rotaları. *6th Atmospheric Science Symposium - ATMOS. 3 - 5 Haziran 2013, İstanbul. İstanbul.*
- Alexeeff, S. E., Nychka, D., Sain, S. R., ve Tebaldi, C. (2018). Emulating mean patterns and variability of temperature across and within scenarios in anthropogenic climate change experiments. *Climatic Change*, 146(3–4), 319–333. <https://doi.org/10.1007/S10584-016-1809-8/FIGURES/3>
- Alonso, A., Muñoz-Carpena, R., Kennedy, R. E., ve Murcia, C. (2016). Wetland landscape spatio-temporal degradation dynamics using the new google earth engine cloud-based platform: Opportunities for non-specialists in remote sensing. *Transactions of the ASABE*, 59(5), 1333–1344. <https://doi.org/10.13031/trans.59.11608>
- Anderson, L. S., Flowers, G. E., Jarosch, A. H., Aðalgeirsdóttir, G. T., Geirsdóttir, Á., Miller, G. H., ... Pálsson, F. (2018). Holocene glacier and climate variations in Vestfirðir, Iceland, from the modeling of Drangajökull ice cap. *Quaternary Science Reviews*, 190, 39–56. <https://doi.org/10.1016/J.QUASCIREV.2018.04.024>
- Badino, F., Ravazzi, C., Vallè, F., Pini, R., Aceti, A., Brunetti, M., ... Orombelli, G. (2018). 8800 years of high-altitude vegetation and climate history at the Rutor Glacier forefield, Italian Alps. Evidence of middle Holocene timberline rise and glacier contraction. *Quaternary Science Reviews*, 185, 41–68. <https://doi.org/10.1016/J.QUASCIREV.2018.01.022>
- Bağçacı, S. Ç., Yucel, I., Duzenli, E., ve Yılmaz, M. T. (2021). Intercomparison of the expected change in the temperature and the precipitation retrieved from CMIP6 and CMIP5 climate projections: A Mediterranean hot spot case, Turkey. *Atmospheric Research*, 256, 105576. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2021.105576>
- Bala, G. (2013). Digesting 400 ppm for global mean CO 2 concentration Conserving the endangered Mahseers (Tor spp .) of India : the positive role of recreational fisheries. *Current Science*, 104(11), 1471.
- Böhringer, C. (2003). The Kyoto Protocol: A Review and Perspectives. *Oxford Review of Economic Policy*, 19(3), 451–466. <https://doi.org/10.1093/OXREP/19.3.451>
- Carbonbrief. (2023). Timeline History of Climate Modelling. 4 Nisan 2023 tarihinde adresinden erişildi <https://www.carbonbrief.org/timeline-history-climate-modelling/>
- Chen, B., Xiao, X., Li, X., Pan, L., Doughty, R., Ma, J., ... Giri, C. (2017). A mangrove forest map of China in 2015: Analysis of time series Landsat 7/8 and Sentinel-1A imagery in Google Earth Engine cloud computing platform. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 131, 104–120. <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2017.07.011>
- Coşkun, M. (2022). İklim değişimleri, küresel ısınma ve Türkiye. S. Doğanay ile M. Alım (Editör). Türkiye'nin Fiziki Coğrafyası içinde (ss. 322-351). Ankara: Pegem Akademi.
- Crowley, T. J., ve Berner, R. A. (2001). CO2 and Climate Change. *Science*, 292(5518), 870–872. <https://doi.org/10.1126/SCIENCE.1061664>
- Daloz, A. S., Schwingshackl, C., Mooney, P., Strada, S., Rechid, D., Davin, E. L., ... Lund, M. T. (2022). Land-atmosphere interactions in sub-polar and alpine climates in the CORDEX flagship pilot study Land Use and

- Climate Across Scales (LUCAS) models-Part 1: Evaluation of the snow-albedo effect. *Cryosphere*, 16(6), 2403–2419. <https://doi.org/10.5194/TC-16-2403-2022>
- Demircan, M., Gürkan, H., Eskioğlu, O., Arabacı, H., ve Coşkun, M. (2017). Climate Change Projections for Turkey: Three Models and Two Scenarios. *Türkiye Su Bilimi ve Yönetimi Dergisi*, 1(1), 22–43. <https://doi.org/10.31807/TJWSM.297183>
- ESRI (2023) What is ArcMap? 8 Mart 2023 tarihinde <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/map/main/what-is-arcmap-.htm> adresinden erişildi.
- Eyring, V., Cox, P. M., Flato, G. M., Gleckler, P. J., Abramowitz, G., Caldwell, P., ... Williamson, M. S. (2019). Taking climate model evaluation to the next level. *Nature Climate Change* 2019 9:2, 9(2), 102–110. <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0355-y>
- Field, C. B., Lobell, D. B., Peters, H. A., ve Chiariello, N. R. (2007). Feedbacks of Terrestrial Ecosystems to Climate Change*. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.32.053006.141119>, 32, 1–29. <https://doi.org/10.1146/ANNUREV.ENERGY.32.053006.141119>
- Gao, Y., Gao, X., ve Zhang, X. (2017). The 2 °C Global Temperature Target and the Evolution of the Long-Term Goal of Addressing Climate Change—From the United Nations Framework Convention on Climate Change to the Paris Agreement. *Engineering*, 3(2), 272–278. <https://doi.org/10.1016/J.ENG.2017.01.022>
- Gorelick, N., Hancher, M., Dixon, M., Ilyushchenko, S., Thau, D., ve Moore, R. (2017). Google Earth Engine: Planetary-scale geospatial analysis for everyone. *Remote Sensing of Environment*, 202, 18–27. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2017.06.031>
- Gorguner, M., Kavvas, M. L., ve Ishida, K. (2019). Assessing the impacts of future climate change on the hydroclimatology of the Gediz Basin in Turkey by using dynamically downscaled CMIP5 projections. *Science of The Total Environment*, 648, 481–499. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.08.167>
- Gürkan, H., Arabacı, H., Mesut, D., Osman, E., Şensoy, S., ve Yazıcı, B. (2016). GFDL-ESM2M Modeli Temelinde RCP4.5 ve RCP8.5 Senaryolarına Göre Türkiye İçin Sıcaklık ve Yağış Projeksiyonları. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 14(2), 77–88.
- Hao, B., Ma, M., Li, S., Li, Q., Hao, D., Huang, J., ... Han, X. (2019). Land use change and climate variation in the three gorges reservoir catchment from 2000 to 2015 based on the google earth engine. *Sensors (Switzerland)*, 19(9). <https://doi.org/10.3390/s19092118>
- Hoffmann, D. (2009). Black Body. *Compendium of Quantum Physics*, 36–39. https://doi.org/10.1007/978-3-540-70626-7_13
- Huang, H., Chen, Y., Clinton, N., Wang, J., Wang, X., Liu, C., ... Zhu, Z. (2017). Mapping major land cover dynamics in Beijing using all Landsat images in Google Earth Engine. *Remote Sensing of Environment*, 202, 166–176. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2017.02.021>
- Hungate, B. A., Dukes, J. S., Shaw, M. R., Luo, Y., ve Field, C. B. (2003). Nitrogen and Climate Change. *Science*, 302(5650), 1512–1513. https://doi.org/10.1126/SCIENCE.1091390/SUPPL_FILE/HUNGATE.SOM.PDF
- IPCC. (2023). IPCC AR6 Sentez Raporu. Tarihinde adresinden erişildi <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>
- Johnson, R. J., Sánchez-Lozada, L. G., Newman, L. S., Lanaspá, M. A., Diaz, H. F., Lemery, J., ... Roncal-Jimenez, C. A. (2019). Climate Change and the Kidney. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 74(3), 38–44. <https://doi.org/10.1159/000500344>
- Jubb, I., Canadell, P., ve Dix, M. (2013). *Representative Concentration Pathways*. Australian Government, Department of the Environment.
- Kelm, M. (1999). Nitric oxide metabolism and breakdown. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Bioenergetics*, 1411(2–3), 273–289. [https://doi.org/10.1016/S0005-2728\(99\)00020-1](https://doi.org/10.1016/S0005-2728(99)00020-1)
- Kemp, L., Xu, C., Depledge, J., Ebi, K. L., Gibbins, G., Kohler, T. A., ... Lenton, T. M. (2022). Climate Endgame: Exploring catastrophic climate change scenarios. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 119(34), e2108146119. https://doi.org/10.1073/PNAS.2108146119/SUPPL_FILE/PNAS.2108146119.SAPP.PDF
- Kivi, R., ve Heikkinen, P. (2016). Fourier transform spectrometer measurements of column CO₂ at Sodankylä, Finland. *Geoscientific Instrumentation, Methods and Data Systems*, 5(2), 271–279. <https://doi.org/10.5194/GI-5-271-2016>

- Kozun, Y. S., Kazeev, K. S., ve Kolesnikov, S. I. (2022). Climate Effect on the Enzymatic Activity of Northern Caucasian Forest Soils. *Contemporary Problems of Ecology*, 15(7), 759–764. <https://doi.org/10.1134/S1995425522070162>
- Kumar, L., ve Mutanga, O. (2018). Google Earth Engine applications since inception: Usage, trends, and potential. *Remote Sensing*, 10(10), 1–15. <https://doi.org/10.3390/rs10101509>
- Lamb, W. F., Wiedmann, T., Pongratz, J., Andrew, R., Crippa, M., Olivier, J. G. J., ... Minx, J. (2021). A review of trends and drivers of greenhouse gas emissions by sector from 1990 to 2018. *Environmental Research Letters*, 16(7), 073005. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ABEE4E>
- Liang, S., Wang, D., He, T., ve Yu, Y. (2019). Remote sensing of earth's energy budget: synthesis and review. <https://doi.org/10.1080/17538947.2019.1597189>, 12(7), 737–780. <https://doi.org/10.1080/17538947.2019.1597189>
- Manabe, S. (2019). Role of greenhouse gas in climate change. *New pub: Stockholm uni Press*, 71(1), 1–13. <https://doi.org/10.1080/16000870.2019.1620078>
- Mansouri Daneshvar, M. R., Ebrahimi, M., ve Nejadsoleymani, H. (2019). An overview of climate change in Iran: facts and statistics. *Environmental Systems Research 2019 8:1*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/S40068-019-0135-3>
- Maria, C., Góis, J., ve Leitão, A. (2020). Challenges and perspectives of greenhouse gases emissions from municipal solid waste management in Angola. *Energy Reports*, 6, 364–369. <https://doi.org/10.1016/J.EGYR.2019.08.074>
- Martin, C., Ménot, G., Thouveny, N., Peyron, O., Andrieu-Ponel, V., Montade, V., ... Bard, E. (2020). Early Holocene Thermal Maximum recorded by branched tetraethers and pollen in Western Europe (Massif Central, France). *Quaternary Science Reviews*, 228, 106109. <https://doi.org/10.1016/J.QUASCIREV.2019.106109>
- Meehl, G. A., Covey, C., McAvaney, B., Latif, M., ve Stouffer, R. J. (2005). Overview of the Coupled Model Intercomparison Project. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 86(1), 89–93. <https://doi.org/10.1175/BAMS-86-1-89>
- Meinshausen, M., Smith, S. J., Calvin, K., Daniel, J. S., Kainuma, M. L. T., Lamarque, J.-F., ... van Vuuren, D. P. P. (2011). The RCP greenhouse gas concentrations and their extensions from 1765 to 2300. *Climatic Change*, 109(1), 213. <https://doi.org/10.1007/s10584-011-0156-z>
- Meysignac, B., Boyer, T., Zhao, Z., Hakuba, M. Z., Landerer, F. W., Stammer, D., ... Zilberman, N. (2019). Measuring global ocean heat content to estimate the earth energy imbalance. *Frontiers in Marine Science*, 6(JUL), 432. <https://doi.org/10.3389/FMARS.2019.00432/BIBTEX>
- MGM (2022a). IPCC İklim Değişikliği Senaryoları ve Tarihsel Gelişimi. 16 Ekim 2022 tarihinde <https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-degisikligi.aspx?s=senaryolar> adresinden erişildi.
- MGM (2022b). Küresel İklim Modellemesi. 16 Ekim 2022 tarihinde, <https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-degisikligi.aspx?s=kuresel> adresinden erişildi.
- MGM (2022c). İllere Ait Mevsim Normalleri (1991-2020). 30 Aralık 2022 tarihinde <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m> adresinden erişildi.
- Montzka, S. A., Dlugokencky, E. J., ve Butler, J. H. (2011). Non-CO2 greenhouse gases and climate change. *Nature*, 476(7358), 43–50. <https://doi.org/10.1038/nature10322>
- Moss, R. H., Edmonds, J. A., Hibbard, K. A., Manning, M. R., Rose, S. K., van Vuuren, D. P., ... Wilbanks, T. J. (2010). The next generation of scenarios for climate change research and assessment. *Nature*, 463(7282), 747–756. <https://doi.org/10.1038/nature08823>
- Muir, J. (1999). Nitrogen oxides (NOx), Why and How They are Controlled. *EPA*.
- Mutanga, O., ve Kumar, L. (2019). Google Earth Engine Applications. *Remote Sensing*, C. 11. <https://doi.org/10.3390/rs11050591>
- NASA (2022, Kasım 4) *NEX-GDDP: NASA Earth Exchange Global Daily Downscaled Climate Projections*. Kasım 4, 2022 tarihinde https://developers.google.com/earth-engine/datasets/catalog/NASA_NEX-GDDP#bands adresinden erişildi.
- NOAA. (2023). The First Climate Model. 4 Nisan 2023 tarihinde adresinden erişildi https://celebrating200years.noaa.gov/breakthroughs/climate_model/welcome.html#vision

- Önol, B., Bozkurt, D., Turuncoglu, U. U., Sen, O. L., ve Dalfes, H. N. (2014). Evaluation of the twenty-first century RCM simulations driven by multiple GCMs over the Eastern Mediterranean–Black Sea region. *Climate Dynamics*, 42(7), 1949–1965. <https://doi.org/10.1007/s00382-013-1966-7>
- Öztürk, T., Ceber, Z. P., Türkeş, M., ve Kurnaz, M. L. (2015). Projections of climate change in the Mediterranean Basin by using downscaled global climate model outputs. *International Journal of Climatology*, 35(14), 4276–4292. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/joc.4285>
- Padarian, J., Minasny, B., ve McBratney, A. B. (2015). Using Google’s cloud-based platform for digital soil mapping. *Computers and Geosciences*, 83, 80–88. <https://doi.org/10.1016/j.cageo.2015.06.023>
- Pedersen, J. S. T., Duarte Santos, F., van Vuuren, D., Gupta, J., Encarnaçao Coelho, R., Aparicio, B. A., ve Swart, R. (2021). An assessment of the performance of scenarios against historical global emissions for IPCC reports. *Global Environmental Change*, 66, 102199. <https://doi.org/10.1016/J.GLOENVCHA.2020.102199>
- Rosenthal, Y., Kalansky, J., Morley, A., ve Linsley, B. (2017). A paleo-perspective on ocean heat content: Lessons from the Holocene and Common Era. *Quaternary Science Reviews*, 155, 1–12. <https://doi.org/10.1016/J.QUASCIREV.2016.10.017>
- Sandén, B. A., ve Karlström, M. (2007). Positive and negative feedback in consequential life-cycle assessment. *Journal of Cleaner Production*, 15(15), 1469–1481. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2006.03.005>
- Seker, M., ve Gumus, V. (2022). Projection of temperature and precipitation in the Mediterranean region through multi-model ensemble from CMIP6. *Atmospheric Research*, 280, 106440. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2022.106440>
- Sen, O., Bozkurt, D., Göktürk, O. M., Dündar, B., Altürk, B., Üniversitesi, S., ... Enstitüsü, B. (2017). *Türkiye’de İklim Değişikliği ve Olası Etkileri*.
- Seo, S. N. (2017). Beyond the Paris Agreement: Climate change policy negotiations and future directions. *Regional Science Policy & Practice*, 9(2), 121–140. <https://doi.org/10.1111/RSP3.12090>
- Shallcross, D. E., ve Harrison, T. G. (2007). Climate change made simple. *Physics Education*, 42(6), 592. <https://doi.org/10.1088/0031-9120/42/6/005>
- Singh, J., Schädler, M., Demetrio, W., Brown, G. G., ve Eisenhauer, N. (2019). Climate change effects on earthworms - a review. *Soil organisms*, 91(3), 114. <https://doi.org/10.25674/SO91ISS3PP114>
- Stips, A., MacIas, D., Coughlan, C., Garcia-Gorritz, E., ve Liang, X. S. (2016). On the causal structure between CO2 and global temperature. *Scientific Reports 2016 6:1*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/srep21691>
- Tamiminia, H., Salehi, B., Mahdianpari, M., Quackenbush, L., Adeli, S., ve Brisco, B. (2020a). Google Earth Engine for geo-big data applications: A meta-analysis and systematic review. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 164(January), 152–170. <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2020.04.001>
- Tamiminia, H., Salehi, B., Mahdianpari, M., Quackenbush, L., Adeli, S., ve Brisco, B. (2020b). Google Earth Engine for geo-big data applications: A meta-analysis and systematic review. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*. <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2020.04.001>
- Tayanç, M., İm, U., Doğruel, M., ve Karaca, M. (2009). Climate change in Turkey for the last half century. *Climatic Change*, 94(3–4), 483–502. <https://doi.org/10.1007/S10584-008-9511-0/METRICS>
- Taylor, K. E., Stouffer, R. J., ve Meehl, G. A. (2012). An Overview of CMIP5 and the Experiment Design. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 93(4), 485–498. <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-11-00094.1>
- Taylor, P. C., Hegyi, B. M., Boeke, R. C., ve Boisvert, L. N. (2018). On the Increasing Importance of Air-Sea Exchanges in a Thawing Arctic: A Review. *Atmosphere*, 9(2), 41. <https://doi.org/10.3390/ATMOS9020041>
- Thrasher, B., Maurer, E. P., McKellar, C., ve Duffy, P. B. (2012). Technical Note: Bias correcting climate model simulated daily temperature extremes with quantile mapping. *Hydrology and Earth System Sciences*, 16(9), 3309–3314. <https://doi.org/10.5194/hess-16-3309-2012>
- Türkeş, M., ve Tolunay, D. (2023). *İklim Değişikliği ve Orman Yangınları*.
- Turp, M. T., Türkeş, M., Kurnaz, M. L., ve Öztürk, T. (2014). RegCM4.3.5 Bölgesel İklim Modelini Kullanarak Türkiye ve Çevresi Bölgelerin Yakın Gelecekteki Hava Sıcaklığı ve Yağış Klimatolojileri İçin Öngörülen Değişikliklerin İncelenmesi. *Aegean Geographical Journal*, 23(1), 1–24.
- UN. (2022). United Nations Office for Outer Space Affairs UN-SPIDER Knowledge Portal. 07 Aralık 2021 tarihinde, <https://www.un-spider.org/links-and-resources/gis-rs-software/google-earth-engine-google> adresinden erişildi

- Van Leeuwen, C., Destrac-Irvine, A., Dubernet, M., Duchêne, E., Gowdy, M., Marguerit, E., ... Ollat, N. (2019). An Update on the Impact of Climate Change in Viticulture and Potential Adaptations. *Agronomy 2019, Vol. 9, Page 514, 9(9)*, 514. <https://doi.org/10.3390/AGRONOMY9090514>
- Xiao, X., Yao, A., Hillman, A., Shen, J., ve Haberle, S. G. (2020). Vegetation, climate and human impact since 20 ka in central Yunnan Province based on high-resolution pollen and charcoal records from Dianchi, southwestern China. *Quaternary Science Reviews, 236*, 106297. <https://doi.org/10.1016/J.QUASCIREV.2020.106297>
- Xiong, J., Thenkabail, P. S., Tilton, J. C., Gumma, M. K., Teluguntla, P., Oliphant, A., ... Gorelick, N. (2017). Nominal 30-m cropland extent map of continental Africa by integrating pixel-based and object-based algorithms using Sentinel-2 and Landsat-8 data on google earth engine. *Remote Sensing, 9(10)*, 1–27. <https://doi.org/10.3390/rs9101065>
- Zhao, Q., Yu, L., Li, X., Peng, D., Zhang, Y., ve Gong, P. (2021). Progress and trends in the application of google earth and google earth engine. *Remote Sensing, 13(18)*, 1–21. <https://doi.org/10.3390/rs13183778>



Received: 13 June 2023 | Revised: 19 October 2023 | Accepted: 30 October 2023

İSTANBUL'DA NEKROCOĞRAFYA (MEZARLIKLAR): MEKÂNSAL PLANLAMA YÖNÜNDEN BİR DEĞERLENDİRME

Necrogeography (Cemeteries) in Istanbul: An Evaluation in Terms of Spatial Planning

Ercan KAZEL 

Milli Eğitim Bakanlığı
İstanbul-Türkiye

ercankazel@hotmail.com

Abstract

The reflections of cultural geography are manifested in geographical landscape in various ways. One of these is the death landscapes or the geography of deaths, which is called necrogeography within the scope of religious geography. Necrogeography, which deals with the study of areas associated with the dead, mostly covers cemeteries, which are among the dominant elements of the landscape in today's urban or rural phenomenon. In this study, cemeteries in the necrogeography of Istanbul, a densely settled and populated city, are discussed. In addition to general evaluations, the appearance and distribution of cemeteries in space were examined, and the suitable places of Istanbul for the opening of new graves were analyzed. Maps reflecting the distribution and characteristics of cemeteries in the province were produced through GIS. The maps suggesting new grave sites were based on regulations and some geographical criteria mentioned in the literature. It has been determined that there has been an increase in the filling rate of cemetery areas in recent years, especially due to the increase in mortality rates, and that the existing empty areas will be filled in a short time. This puts increasing pressure on the authorities to open new burial sites. It is also observed that cemeteries are spreading towards the outskirts of the city, and as new residential areas are opened in these areas, cemeteries are gradually becoming a part of the city landscape as a whole. In terms of landscaping, the cemeteries are almost like an oasis in the cultural geographical landscape of the city. In conclusion, the most important finding of the study is the space problem encountered in the opening or expansion of cemeteries in Istanbul due to its dense population and settlement. In this direction, it can be stated that there is a need for comprehensive new planning by the authorized institutions.

Keywords: Cultural geography, religious landscapes, necrogeography, cemetery, spatial planning

Öz

Kültürel coğrafyanın yansımaları peyzajda çeşitli şekillerde yer bulmaktadır. Bunlardan birisi de dinsel peyzaj alanı kapsamındaki nekrocoğrafya olarak adlandırılan ölüm manzaraları yahut ölümlerin coğrafyasıdır. Ölümlerle ilişkili alanların araştırmasını konu edinen nekrocoğrafya, daha çok günümüzdeki kent veya kır olgusu içerisinde peyzaja egemen olan unsurlardan mezarlıkları kapsamaktadır. Bu çalışmada yoğun yerleşme ve nüfus barındıran İstanbul'un nekrocoğrafyası içindeki mezarlıkları ele alınmıştır. Genel değerlendirmelerin yanında mezarlıkların mekândaki görünümü ve dağılışı incelenmiş, yeni mezarların açılmasında İstanbul'un müsait mekânları analiz edilmiştir. Mezarlıkların ildeki dağılışını ve özelliklerini yansıtan haritalar üretilmiştir. Bunlardan yeni mezarlık alanlarını öneren haritaların üretiminde yönetmelikler ve literatürde geçen bazı coğrafi kriterler esas alınmıştır. Bilhassa ölüm sayılarındaki artışa bağlı olarak son yıllarda mezarlık alanlarının dolma hızında artış yaşandığı ve mevcut boş alanların kısa sürede dolacağı tespit edilmiştir. Bu durum yeni mezar alanları açmak için yetkili kurumlar üzerinde gitgide artan bir baskı oluşturmaktadır. Ayrıca mezarlık alanların şehrin dışına doğru yayıldığı, buralarda yeni yerleşim alanları açıldıkça da kademeli şekilde mezarlıkların şehrin bir bütünü haline gelmeye başladığı görülmektedir. Mezarlık alanlar ayrıca peyzaj bakımından şehrin kültürel coğrafi yapısında adeta birer vaha gibi teşekkül etmektedir. Sonuçta çalışmanın en önemli tespiti yoğun nüfus ve yerleşme barındırmasından dolayı İstanbul'daki mezarlık alanların açılmasında veya genişletilmesinde karşılaşılan mekân sorunudur. Bu doğrultuda yetkili kurumlar tarafından yapılması gereken kapsamlı yeni planlamalara ihtiyaç olduğunu belirtmek gerekir.

Anahtar Kelimeler: Kültürel coğrafya, dinsel peyzajlar, nekrocoğrafya, mezarlık, mekânsal planlama

1. GİRİŞ

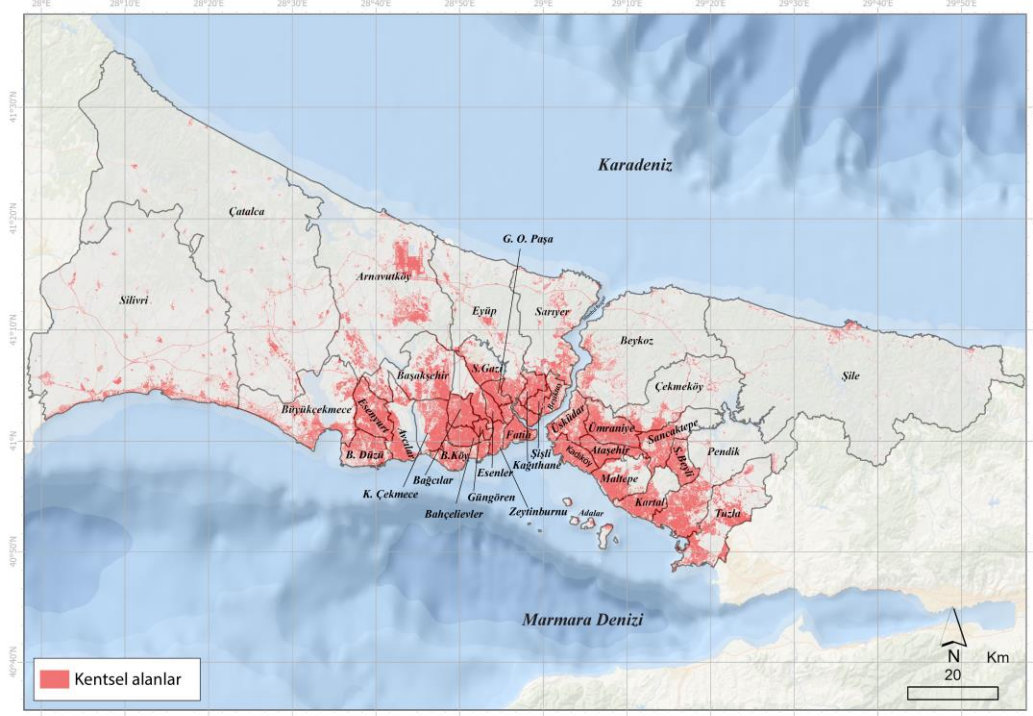
Beşerî coğrafya kapsamı içerisinde yer alan kültürel coğrafya çalışmaları özellikle kültür-insan ve çevre arasında şekillenmektedir. Mekânın fiziksel özelliklerini analiz etmenin yanında bilhassa kültürel yapısına da değinerek kültürel coğrafya çalışmalarına yer vermek son yıllarda araştırmaların odak noktalarından birini oluşturmaktadır. Kültürel coğrafya genel olarak kültür, kültür grupları ve bunların mekânsal işleyişi ve çeşitlilikleri üzerinde durmaktadır (Tanrıkulu, 2018). Arı (2005)'ya göre kültürel coğrafya aynı şekilde dil, din, yönetim, ekonomi ve sosyal yaşam gibi kültürel olguların da bir mekândan diğer mekâna aynı kalma yahut değişikliğe uğrama yollarını analiz etmektedir. Ayrıca Schein (2004) birçok konuyu irdelediği için kültürel coğrafya çalışmalarını geniş bir disiplinler arası alan olarak gördüğünü söylemektedir. Bu da kültürel coğrafya çalışmalarında ince çizgiler olduğunu ve coğrafya disiplininin bu alandaki çalışmalarını daha fazla bir dikkatle yapması gerektiğini işaret etmektedir. Elbette farklı disiplinlerle ilişkili olan kültürel çalışmaların coğrafya perspektifinde de alt inceleme alanları olduğu ifade edilebilir. Burada kültürel coğrafya ve kültür ile kültürel grupların mekânda oluşturdukları yansımayı inceleyen kültürel coğrafi öğeleri de kapsayan landscape dikkati çeker ve bu da önemli bir araştırma alanı olarak özelleşmektedir. Kültürle ilgili bilhassa maddi unsurların kültürel coğrafya üzerine damga vurduğunu savunan Sauer (1931), landscape ekolünü öne çıkarmaktadır. Bu kapsamda inanç esaslarına dayanan cami, türbe ve kilise gibi kültürel yapıların da mekânda öne çıktığı ifade edilebilir. Bu çalışmada kültürel coğrafya içerisinde bulunup alanda daha özel çalışma başlığı olan dinsel yapıların (mezarlıklar), mekânda ortaya çıkardığı yansımalar ve mekânsal planlamadaki yapısı ele alınmıştır.

Dinsel peyzaj alanını şekillendiren birçok dini yapı ve unsur bulunmaktadır (Tümertekin ve Özgüç, 2020). Bunlar ekseriyetle İslamiyet'in en heybetli yapıları olan çeşitli mimarideki camiler, Hıristiyanlıkta büyük ve özenle dekore edilmiş kiliseler, görünürlüğü çok farklı mimarideki Yahudi Sinagogları, Hinduizm'de görsel olarak çarpıcı anıt tapınaklar, yine İslamiyet'te önemli kişilerin mezarlarının üzerine inşa edilen ihtişamlı türbeler ve inanç sistemine göre değişik özellikler arz eden mezarlıklar gibi yapılardan oluşur. Bilhassa mezarlık alanlar inanç sistemleri içerisinde farklı mimari ve kuruluş özelliklerine sahiptir. Özey (2014), mezarlık alanlarının ölülerin nasıl defin edileceğini belirleyen inanç sistemlerine göre değişiklik gösterdiğini aktarmaktadır. Mesela Hindular ve Budistler ölülerini yaktıkları için arazide herhangi bir iz bırakmazlar. Hıristiyanlıkta mezarlar mütevazı olmasına karşın mezhep tutumuna bağlı olarak renkli ve ayrıntılı mimari özellikler de arz eder. Her durumda seramikler, cam yapılar, gül ve diğer nesnelere bu tür mezarlıklarda süsleme için kullanılır. Batı Afrika'da animistik olarak deniz kabuğu dekorasyonu kullanılır. Mısır'da ise örneğin muhteşem mimari yapıya sahip piramitler göze çarpar. Müslüman mezarlıkları genellikle mütevazı iken, önemli kişilerin defnedildiği Taç Mahal gibi ihtişamlı yapılar da araziye damgasını vurmaktadır. Ayrıca ifade edilmelidir ki Türklerde mezarlıklara büyük önem verilmektedir. Mezarlıkların düzeni ile bazı türbe ve yatırlar bunun en somut kanıtlarıdır.

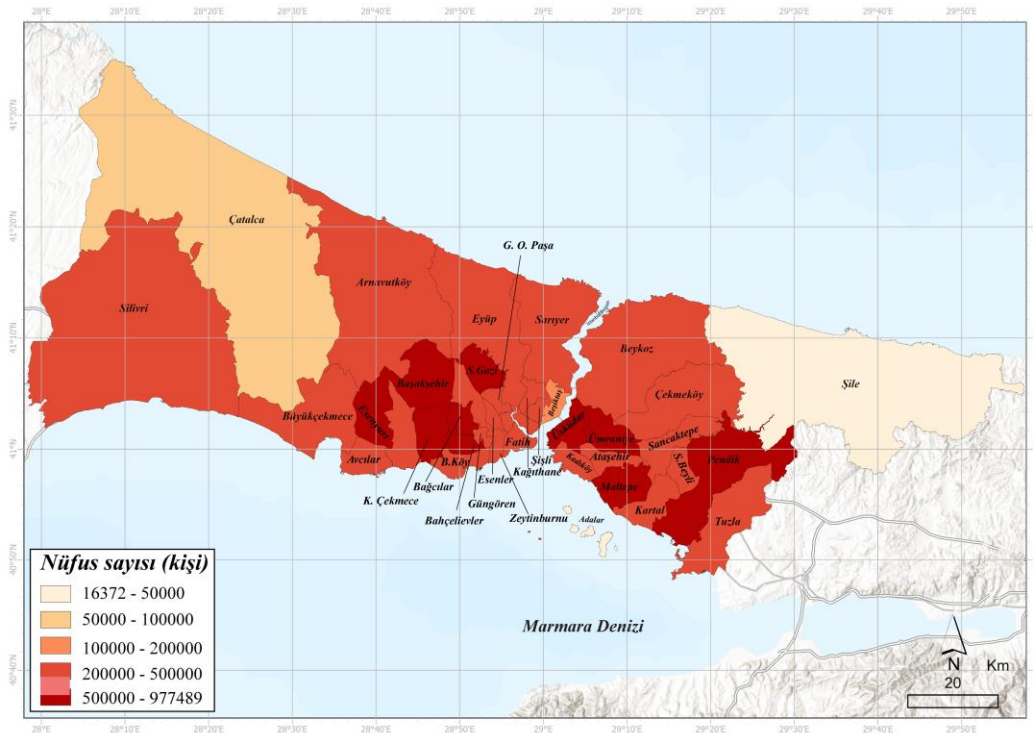
Araştırmaya konu olan nekrocğrafya, genellikle ölülerle ilişkili türbe ve mezarlık gibi alanları ifade etmekte ve yukarıda ifade edildiği gibi dinsel peyzaj unsurları içerisinde net olarak yerini almaktadır. Mezarlar ve mezarlık alanlar mekândaki görünümün yanında aynı zamanda gerçek ve doğüstü dünyalar arasında bağlantı sağlayabilen ve atalara ait bir rezonans taşıyan yerlerdir. Mezarlar ve bireysel diğer defin alanlarının kendileri peyzajda yer bulan fiziksel atıf biçimleridir ve bu alanlar birçok ritüelle mekânda değişikliklere yol açabilir. Aynı şekilde mezarlıklar aile soylarını araştırmak, geçmişi anmak ve hatırlamak için ölüden geriye kalan önemli işaretlerdir (Semple & Brookes, 2020). Bir diğer görüşe göre mezarlar peyzajda genişletilmiş bir ritüel biçimi olarak mekâna yansıyan ve bilinçli oluşturulmuş kültürel peyzaj unsurlardır (Francaviglia, 1971, Moen, 2020). Mezarlık alanlar veya defin yerleri kültürel politikalara açıktır ve ölüler hakkında olduğu kadar yaşayanlar hakkında da önemli ipuçları ortaya koyar (Muzaini, 2017). Bu görüşü biraz daha ileriye götüren Tilley (1994), mezarlıkların planlanması ve tasarımının, içinde üretildikleri sosyo kültürel ve siyasi ortam hakkında da bilgi verdiğini öne sürmektedir. Gerçekten bu görüşlerin doğruluğunu teyit eden birçok yapı söz konusudur. Mezarların yapısı ve mekândaki yansımaları bunu teyit etmektedir.

Maddrell (2010)'e göre yas veyahut buna bağlı ritüeller doğası gereği zamansal olduğu kadar mekânsal bir olgudur. Ayrıca mekânsal alanda kültüre bağlı olarak ortaya çıkan mezarlar hac süreci ve hürmet açısından da yaşayanlar için güçlü birer odak noktası haline gelebilir (Semple & Brookes, 2020:2). Ölüm ve defin işlemleri belirli mekânlarda tezahür etmekte ve bu süreçler bilinçli mezarlık alanları ortaya çıkarması açısından insanı diğer türlerden belirgin şekilde ayırt eden unsurlara karşılık gelmektedir (Bradbury & Philip, 2017). Yani ölen kişilerin resmi olarak ortadan kaldırılması evrensel bir uygulamadır ve bu uygulamalar insan tarafından kasıtlı şekilde hayata geçirilmekte, işlevsel ve duygusal olmanın yanında hem kutsal hem de profan olmaktadır (Kniffen, 1967). Böylece çeşitli gerekçelerle mezarlık alanlar ortaya çıkmakta ve peyzajda yerini almaktadır. Coğrafyaya damgasını vuran kültürel unsurlardan mezarlık alanların dünyanın her yerinde olduğu gibi İstanbul özelinde de

Türkiye'nin en önemli ili olarak öne çıkmaktadır. Bu da İstanbul'un Türkiye ekonomisinin lokomotifi olmasına ve en yüksek ihracat ve ithalat oranlarıyla ülkeye önemli katma değer sağlamasına zemin hazırlamaktadır. Ulusal ve uluslar arası sahada kilit taşı olan özellikleriyle İstanbul, ekonominin, kültürün ve turizmin taşıyıcısıdır. İ Kültür ve Turizm Müdürlüğü verilerine göre İstanbul'a 2022 yılında 16 milyon 18 bin 726 yabancı turist gelmiş ve bu sayı ile turizmde yeni bir rekor kırılmıştır. Bu husus doğum hızı, göç ve diğer faktörler dışında ayrıca İstanbul'daki yerleşme ve nüfus yoğunluğunu artıran unsurlardandır.



Şekil 2- İstanbul'da yerleşme alanlarının dağılışı (2022)
Figure 2- Distribution of settlement areas in Istanbul (2022)



Şekil 3- İstanbul'da nüfusun yoğunluk ve dağılışı (2022)
Figure 3- Density and distribution of population in Istanbul (2022)

İstanbul 15. 907. 951 kişi ile (736.280'i yabancı uyruklu olmak üzere) Türkiye'nin en çok nüfus barındıran ilidir ve yıllık nüfus artış hızı %4,2 olarak tespit edilmiştir (TÜİK, 2022). Nüfus artış hızı yalnızca kaba doğumdan değil aynı zamanda göçlerden de kaynaklanmaktadır. İstanbul'da nüfus yoğunluğu km'de 3062 kişi ile yüksek bir seviyededir ve ortalama hane halkı büyüklüğü 3.2'dir (TÜİK, 2022). İlde nüfusun dağılışı Marmara Denizi kıyı şeritlerinde ve yakınlarında daha yoğun patern sergiler (Şekil 3).

Tablo 1- İstanbul'un Nüfusu

Table 1- Population of Istanbul

Toplam	Erkek	Kadın
15. 907.951	7.955.820	7.952.131

2. YÖNTEM

Konunun sadece mezarlık alanlarıyla sınırlı olması ildeki mevcut mezarlık alanları hakkında bilgiye erişmeyi gerekli kılmıştır. Bu kapsamda birincil veriler (konu hakkındaki sayısal veriler) ve ikincil veriler (literatür, raporlar, yasal mevzuatlar) derlenerek taslak çerçeve oluşturulmuştur. Sadece toplanan verilerin veya diğer bilgilerin analizi değil aynı zamanda bu verileri teyit etmek üzere İstanbul'da yapılan saha çalışmaları ile mezarlık alanlarda gözlemler yapılmıştır. Coğrafi araştırmalarda coğrafi öğretim metodu olmasının yanında önemli bir veri toplama aracı olarak değerlendirilen (Arı, 2014: 304) ve araştırma kapsamında 2022/2023 yıllarında birer defa yapılan saha çalışmalarında Zincirlikuyu Mezarlığı, Eyüpsultan Mezarlığı, Edirnekapı Mezarlığı, Merkezefendi Mezarlığı, Kocasinan Mezarlığı, Büyükçekmece Mezarlığı ve Kayabaşı Mezarlığının belirlenen kriterlere göre önemli somut fikirler sunduğu ifade edilebilir. Buradaki her bir mezarlık, çalışmada kullanılan kriterleri ve toplanan verileri yansıması bakımından araştırma evrenini tam olarak temsil ettiği düşünülen ve kümelendirilen alanda kolay ulaşılabilir örnekleme perspektifine göre seçilmiştir. Bilindiği gibi örnekleme seçiminde olasılıklı örnekleme türlerinden küme örnekleme tercih edilebilirken, olasılıklı olmayan örnekleme türlerinden ise evreni temsil etme ihtimali yüksek ve nispeten daha pratik olan kolay örnekleme tercih edilebilmektedir (Yavan, 2014:158). İlgili seçimlere göre örneğin şehrin yoğun alanlarında konumlanan ve boş yeri olmayıp genişleme ihtimali bulunmayan mezarlıklar (Zincirlikuyu, Kocasinan, Merkezefendi), şehrin çeperindeyken yerleşme yoğunluğundan sonra çeperdeki konumunu yitirmeye başlayan ancak genişleme ihtimali bulunan mezarlıklar (Kayabaşı), E5 Karayolu- yamaç-gevşek zemin gibi doğal ve beşerî sınırlarla çevrilen mezarlıklar (Büyükçekmece) örneklem olarak araştırma evrenini yansıtmaya potansiyeli sunmaktadır. Bu durum toplanan verilere bakıldığında diğer mezarlık alanlarıyla da örtüşmektedir ve dolayısıyla genelleştirilebilir bir mimari sunmaktadır. Biraz daha açmak gerekirse örneğin Zincirlikuyu Mezarlığı şehrin merkezi alanlarında dolu ve genişleme ihtimali son derece düşük bir alan olarak görülürken, Kayabaşı mezarlığı ilk yapıldığı güne göre genişleyen ve yerleşmelerin yaklaşmasıyla git gide çeperdeki konumunu yitirecek bir mezarlığa karşılık gelmektedir. Bunlar araştırmanın bazı bulgularını yansıması bakımından dikkate değerdir. Civardaki diğer mezarlıklar için toplanan veriler de bu durumu teyit etmektedir.

Nüfus ve yerleşme yoğunluğunun İstanbul'da ortaya çıkardığı mekânsal sorunlar belirtildiği gibi gerek saha çalışmaları gerek TÜİK ve İBB Mezarlıklar Müdürlüğü gibi kuruluşlardan alınan verilerle ve gerekse literatür üzerinden analiz edilmiştir. Özellikle yerel yönetimlerden mezarlıklarla ilgili alınan sayısal veriler tasnif edilmiş ve ildeki nüfus, ölüm hız ve oranları gibi diğer verilerle karşılaştırılmıştır. İstanbul'da mezarlık sayılarının çok fazla olması araştırma alanını ve konusunu yansıtabilecek ve genel değerlendirmelere daha kolay ulaşılacak yerlerdeki görüşmeleri gerekli kılmıştır. Bu kapsamda 2022/2023 yılları içerisinde İBB Mezarlıklar Müdürlüğünden ilgili yetkililerle dört kez, Anadolu Mezarlıklar Bölge Müdürlüğü, Avrupa Yakası Mezarlıklar Müdürlüğü, İstanbul Mezarlıklar Müdürlüğü 2. Bölge Müdür Yardımcılığı, Zeytinburnu Merkezefendi Mezarlığı, Eyüpsultan Mezarlığı, Bahçelievler Kocasinan Mezarlığı, Büyükçekmece Mezarlık Müdürlüğü ile birer kez görüşmeler yapılmış, buralarda edinilen sözel bilgilerin yanında en kapsamlı bilgilere ise İBB 2022 Faaliyet Raporundan erişilmiştir. Raporla mezarlıklar hakkında genel sayısal bilgiler ile kısa değerlendirmeler aktarılmış ve bu bilgiler çalışmanın ilgili bölümlerinde kullanılmıştır. Bu veriler saha çalışmalarında yapılan görüşmelerle karşılaştırılarak iki taraflı şekilde teyit edilmiştir. Genel değerlendirmeler dışında spesifik verilerin olmaması raporun sınırlı yönlerinden biridir. Ancak tüm bu bilgiler ışığında mezarlık alanların ildeki dağılışı ile bu mezarlıkların nerelerde yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Gerek rapor ve diğer verilerin analizinde ve gerekse birebir yapılan görüşmelerde cevap aranan sorular şu şekilde özetlenebilir:

1. İstanbul'daki mezarlık sayısı kaçtır? (Avrupa, Anadolu)

2. İstanbul'da her yıl ortalama kaç kişi vefat etmektedir? (Son 5 yıl)
3. İstanbul'da günlük ortalama kaç kişi il içinde defnedilmektedir? Vefat edenlerden kaç tanesi il dışına nakledilmektedir?
4. 2023 yılı itibarıyla İstanbul'da mevcut boş mezar yeri sayısı kaçtır? (Anadolu ve Avrupa olmak üzere)
5. İstanbul'da şu anki boş mezar yeri sayısına ve ölüm sayılarına bakıldığında mevcut mezarlık alanların ne zaman dolması öngörülmektedir?
6. İstanbul'da açılması muhtemel yeni mezarlıklar nerelerde düşünülmektedir?

Belirtilen sorulardan ilk 5'i için gerekli veriler alınmışken, 6.soru hakkında yeterli cevap alınamamıştır. Bu durum imar, arazi fiyatlamaları ve diğer beşerî kaygılardan ötürü yetkililer tarafından verilmek istenmemiştir. Verilerin toplanmasının akabinde mezarlıkların mekânsal kullanımıyla ilgili oluşan sorunlar analiz edilmiştir. Wheatley & Gillings, 2002 ve Van Lausen, (2004)'e göre anıt ve mezar alanların sosyomekânsal ilişkilerini anlamak ve ölçmek, mezarların genellikle yüksek alanlarda veya yamaçlarda konumlandırılma tercihlerinin nedenini açıklamak ve ayrıca mezarların mekândaki dağılımını tespit etmek için Coğrafi Bilgi Sistemleri gibi mekânsal istatistik tekniklerinden yararlanmak gerekmektedir. Buradan hareketle ortaya çıkan bulgular Coğrafi Bilgi Sistemleri tekniğiyle (ArcGIS 10.4.1. Paket Programı) haritalandırılmış ve yorumlanmıştır. Harita Genel Müdürlüğü paftaları ile topografya, toprak ve çevre haritaları altlık olarak kullanılmıştır. Tüm haritalar ilgili kurum ve kuruluşlardan alınan veriler ışığında oluşturulmuştur. Mezarlık için uygun yerlerin seçiminde ise Mezarlık Yerlerinin İnşası ile Cenaze Nakil ve Defin İşlemleri Hakkında Yönetmelikte geçen hususlar baz alınmıştır. Çalışmada yeni mezarlık alanların açılacağı bir öneri harita üretilmiş ve burada ilgili yönetmelikler, diğer yasal mevzuatlar ve literatürde geçen kriterler kullanılmıştır. İlde mezarlık için önerilen her bir alanın aşağıda bahsi geçen bütün kriterleri karşıladığı söylenemez. Ancak en ideal alanların nereler olabileceği büyük oranda tespit edilmiştir. Bahsi geçen kriterler; uygun boş arazinin varlığı, hazineye ait arazilerde kısa ve orta vadede herhangi bir planlamanın yapılmamış olması, arazinin bataklık olmaması, drenaj probleminden yoksun, taban suyu seviyesinin düşük, toprağın kısmen kumlu ve kireçli, hafif meyilli düze yakın saha ve hâkim rüzgâr ile akarsuların yerleşim yerinden gittiği yönde olması gibi hususlardır. Bunun yanında mezarlık alanı olarak açılacak yerlerin ana arterlere ulaşılabilir konumda olması yönetmelik gereği zorunludur. Karadağ vd (2018) ile literatüre bakıldığında eğim, bakı, büyük toprak grupları, kapalılık, arazi yetenek sınıfları, sulu derelere ve yerleşimlere uzaklık kriterleri de baz alınarak vurgulanmış ve kriter olarak kullanılmıştır.

3. BULGULAR

3.1. İstanbul'da dinsel peyzaj alanlarına yansıyan yapılar

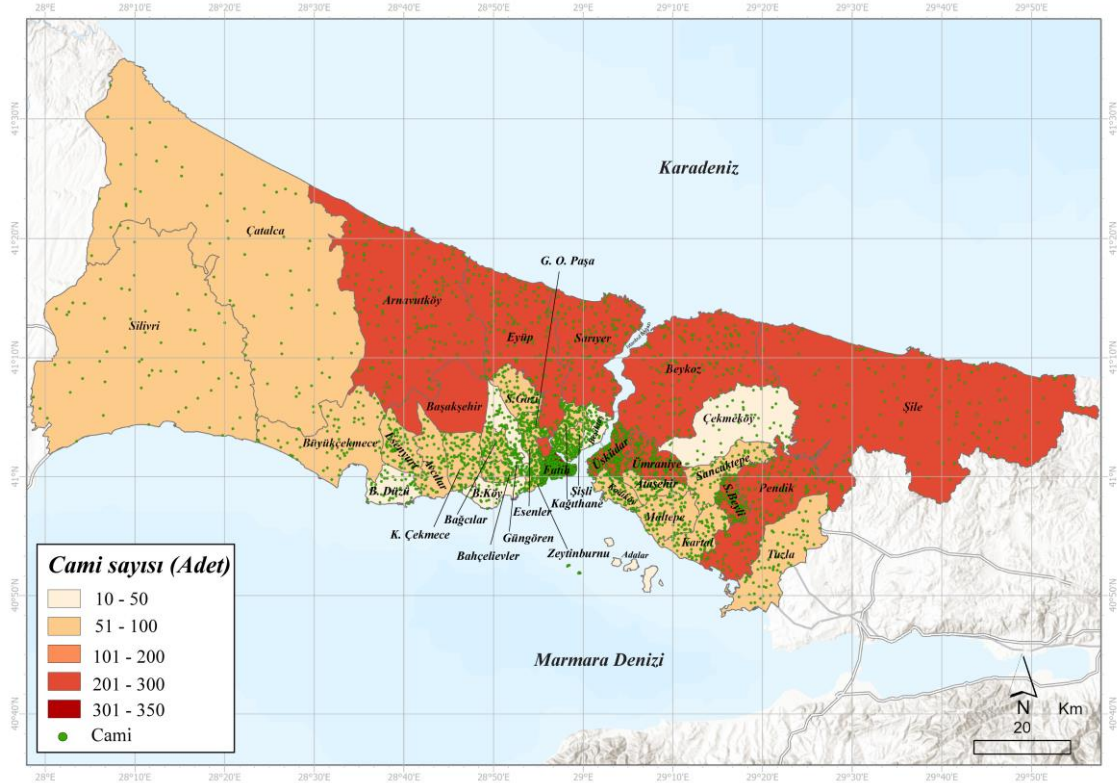
İstanbul'da dinsel peyzajı yansıtan yapılar; camiler, kiliseler, sinagoglar, mezarlıklar, türbeler, yatırlar ve diğer benzeri dini kurumlar olarak dikkati çeker. İstanbul'da araziye egemen olan bu yapılardan bilhassa camilerin mekâna daha yoğun şekilde dağıldığı ifade edilebilir (Şekil 4). İstanbul'da toplam 3 bin 549 cami bulunmaktadır. İlçe bazlı bakıldığında 350 camiyle Fatih ve 196 camiyle Üsküdar ilk sıralarda bulunurken, 10 cami ile Adalar ve 38 cami ile Bakırköy ilçeleri son sıralarda bulunmaktadır (<https://camiler.diyaret.gov.tr/-2020>).

İstanbul'da dinsel peyzaja yansıyan diğer yapılar kiliselerdir. İl genelinde 158 kilise bulunmakta ve bu kiliseler özellikle Fatih ve Beyoğlu ilçe sınırlarında dağılım göstermektedir (Şekil 5). Eski İstanbul olarak bilinip sur içini kaplayan Fatih ilçesinde tüm kiliselerin 42 adeti bulunmaktadır (<http://fatih.gov.tr/kiliselerimiz>).

İstanbul'da dinsel peyzaja yansıyan yapılardan olan 39 adet sinagog (20 aktif) ve 124 adet türbe yer almakta ve bunlar dışında mezarlık alanlar dikkati çeken diğer önemli eserleri oluşturmaktadır. Bilhassa mezarlık alanlar araştırma sahaları olması bakımından da üzerinde durulması gereken mahiyet teşkil eder. İstanbul'da 506'sı Müslümanlar için ve 67 adeti gayrimüslimler/azınlıklar için olmak üzere toplam 573 mezarlık alan bulunmaktadır. Bu mezarların 306'sı (45'i azınlık) Avrupa yakasında, 267'si (22'si azınlık) Anadolu yakasında bulunmakta ve tamamı toplam 1375 hektar alan kaplamaktadır (İBB 2022 Faaliyet Raporu: 290) (Şekil 6).

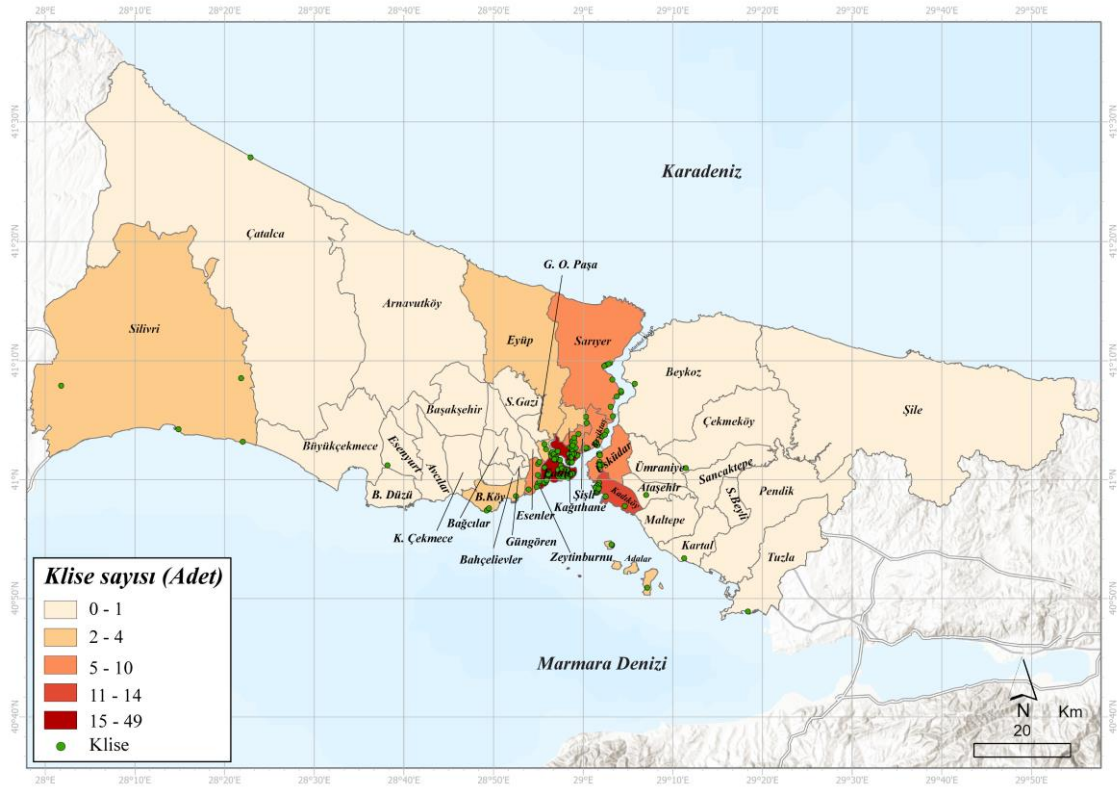
Tarihi önemlerinin yanında mezarlıklar kentsel ekosistemin önemli birer parçasıdır ((Clayden & Woudstra, 2003). Ağaçlar ve benzeri bitki örtüsü anıt ve mezarların deneyimlenme biçiminin ayrılmaz parçalarını oluşturur (Cummings & Whittle, 2003). Ayrıca mezarlıkların ısı adacıklarını etkilediği ve trafikten oluşan gürültüyü absorbe etmeye katkı sunduğu ifade edilebilir (Ow & Ghosh, 2017). Bu hususlar elbette İstanbul için de geçerlidir. İstanbul mezarlıkları bilhassa peyzaj bakımından kent olgusu içerisinde önemli alanlara dönüşmüştür.

Yoğun yerleşme arasındaki yeşil manzarası ve ağaçlık yapılarıyla mezarlıklar kent içerisinde peyzaja damga vurmakta ve adeta birer vaha gibi arazide yerini alan unsurlara dönüşerek dikkat çekmektedir (Fotoğraf 1).



Şekil 4- Camilerin ildeki dağılışı (2020)

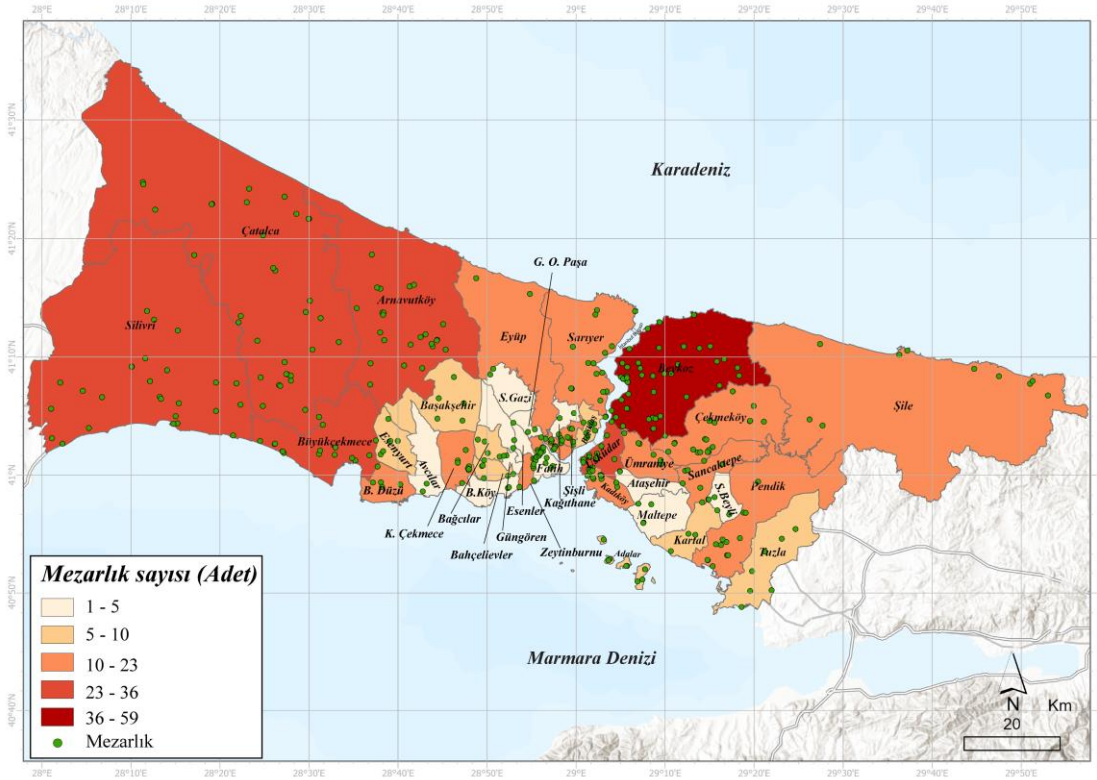
Figure 4- Distribution of mosques in the province (2020)



Şekil 5- Kiliselerin ildeki dağılışı (2022)

Figure 5- Distribution of churches in the province (2022)

Kaynakça: Google earth, <https://www.tarihi.ist/tarihi-kilise-haritasi/>, <http://fatih.gov.tr/kiliselerimiz>



Şekil 6- Mezarlıkların ildeki sayısı (2022)

Figure 6- Number of cemeteries in the province (2022)



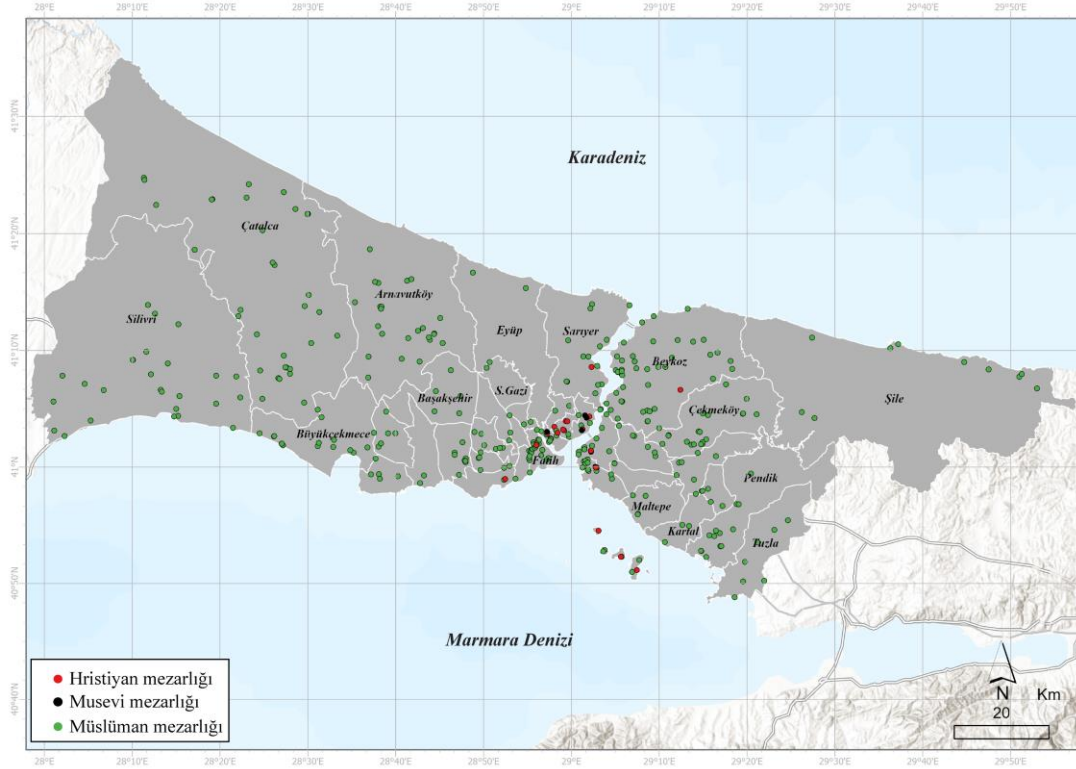
Fotoğraf 1- İstanbul'daki mezarlıkların kent içi görünümünden bir kesit (zincirlikuyu mezarlığı).

Photograph 1- An urban view of the cemeteries in Istanbul (Zincirlikuyu cemetery).

3.2. Mezarlıkların ve türbelerin ildeki dağılışı

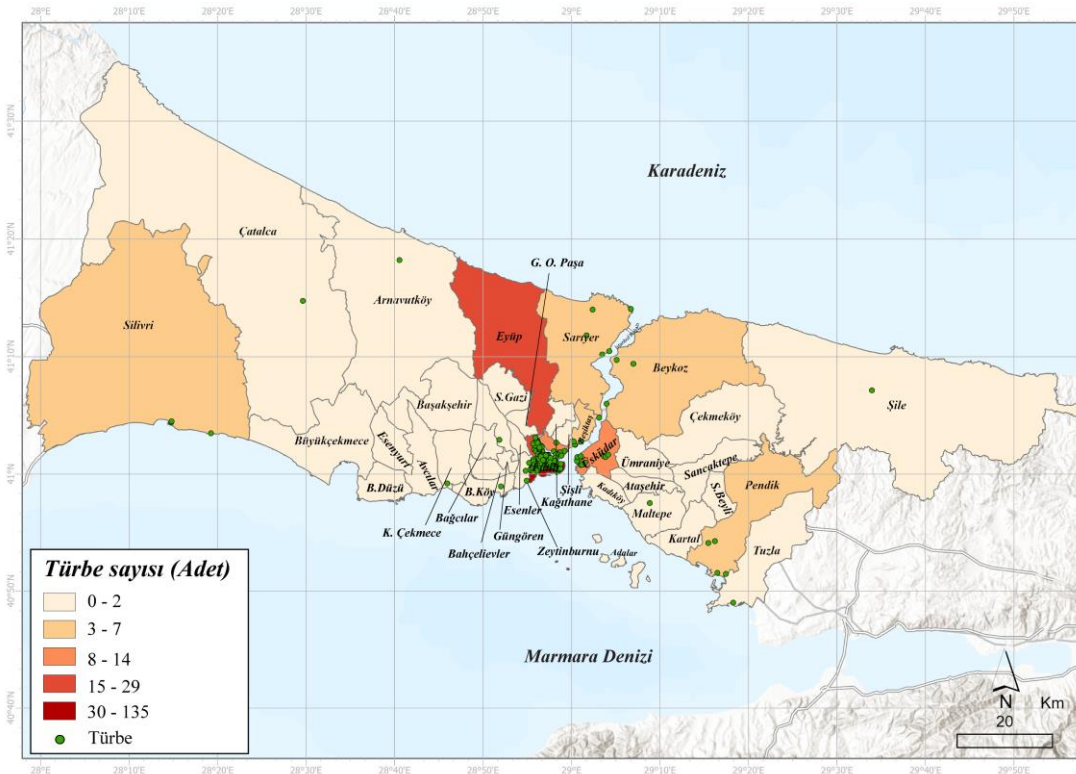
Nash (2018), defin konusundaki kültürel değişimlerin fiziksel yansımaları olduğunu ve bunun nekrocografya, yani ölüm manzaralarında görüldüğünü ve bundan etkilendiğini aktarmaktadır. Tarihi süreç içerisinde mezarlıkların ve defin işlemlerinin mekândaki fiziksel yansımaları kendini göstermiştir. Bu durum İstanbul'da kategorik olarak mekânsal bir dağılım tasnifine yol açmaktadır. Esasen ölümlerin idaresi, hızlı nüfus artışı ve bunun şehrin kentsel düzenindeki sonuçları nedeniyle erken modern İstanbul'da büyük dönüşümler geçirmiştir. On altıncı yüzyılın başından itibaren, şehir ölümlerinin çoğu surların dışında yeni ortaya çıkan toplu mezarlıklara gömülmeye başlanmıştır. Başkent'in ölen sakinlerinin fiziki mekânları giderek birbirinden ayrılmaya başlamış ve tedricen günümüzdeki dağınık yapı ortaya çıkmıştır (Varlık, 2022). İstanbul'daki mezarlık alanlar il

genelinde dağınık bir patern sergilemektedir. Mezarlıkların bilhassa son yıllarda yerleşmelerin yoğunlaştığı alanlardan ziyade şehrin çeperlerine doğru kaymaya başladığı da ifade edilebilir. Özellikle boş ve uygun arazinin nispeten daha fazla olduğu Arnavutköy, Silivri, Çatalca ve Beykoz ilçeleri mezarlıkların en fazla dağılışı göstermeye başladığı ilçelere tekabül etmektedir (Şekil 7).



Şekil 7- İldeki mezarlıkların dağılışı (2022)

Figure 7- Distribution of cemeteries in the province (2022)



Şekil 8- İldeki türbelerin dağılışı (2022)

Figure 8- Distribution of the tombs in the province (2022)

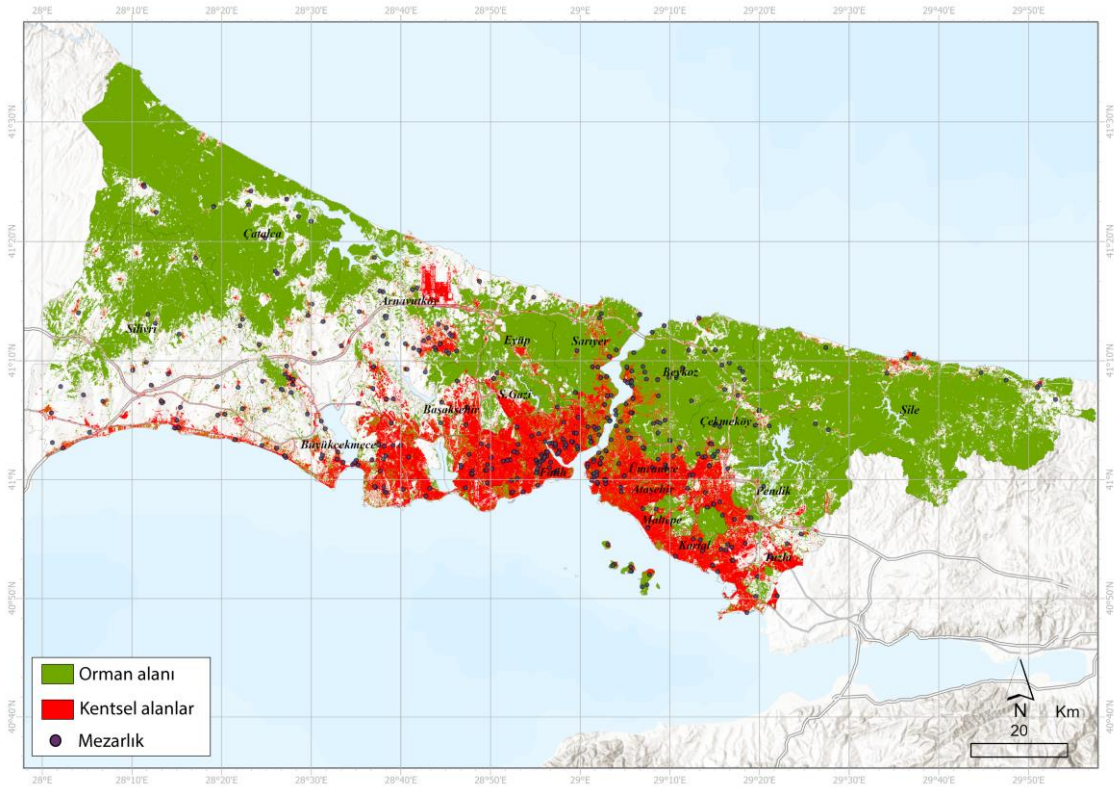
Mezarlık alanlara nazaran türbeler ilde daha homojen bir dağılım sergiler (Şekil 8). Bu durum İstanbul'un derin tarihiyle yakından ilişkilidir. Denilebilir ki Müslüman ülkeler içinde türbe sayılarının en fazla olduğu şehirlerden birisi İstanbul'dur. Bizans şehir yapısından Osmanlı İslam şehir yapısına geçişteki ilk nüveyi Eyüp Sultan Türbesi (1458) oluştururken sonuncu simgesel nüveyi ise V. Mehmet Reşad'ın Eyüp'teki müstakil türbesi oluşturmaktadır. Bazılarının sadece kabir ve mezar olarak da geçtiği ifade edilirse, hazırlanan en geniş listede İstanbul türbelerinin sayısı 487'dir. Ancak Müze Müdürlüğüne bağlı türbe sayısı 120 olarak geçmektedir. Bunların 10 tanesi padişah, 12 tanesi valide sultan, 11 tanesi şehzade hanım sultan, 29 tanesi vezir, 10 tanesi seyfiye-askeri zümre, 4 tanesi ilmiye, 6 adet kalemiye, 7 adet saray görevlisi, 5 adet sahabe-i kiram, 22 adet evliya-veli ve 4 tanesi de sivil zat türbesidir (Düzenli, 2015).

3.3. İl nüfusuna göre mezarlık yerlerinin dolma hızı ve mekân sorunu

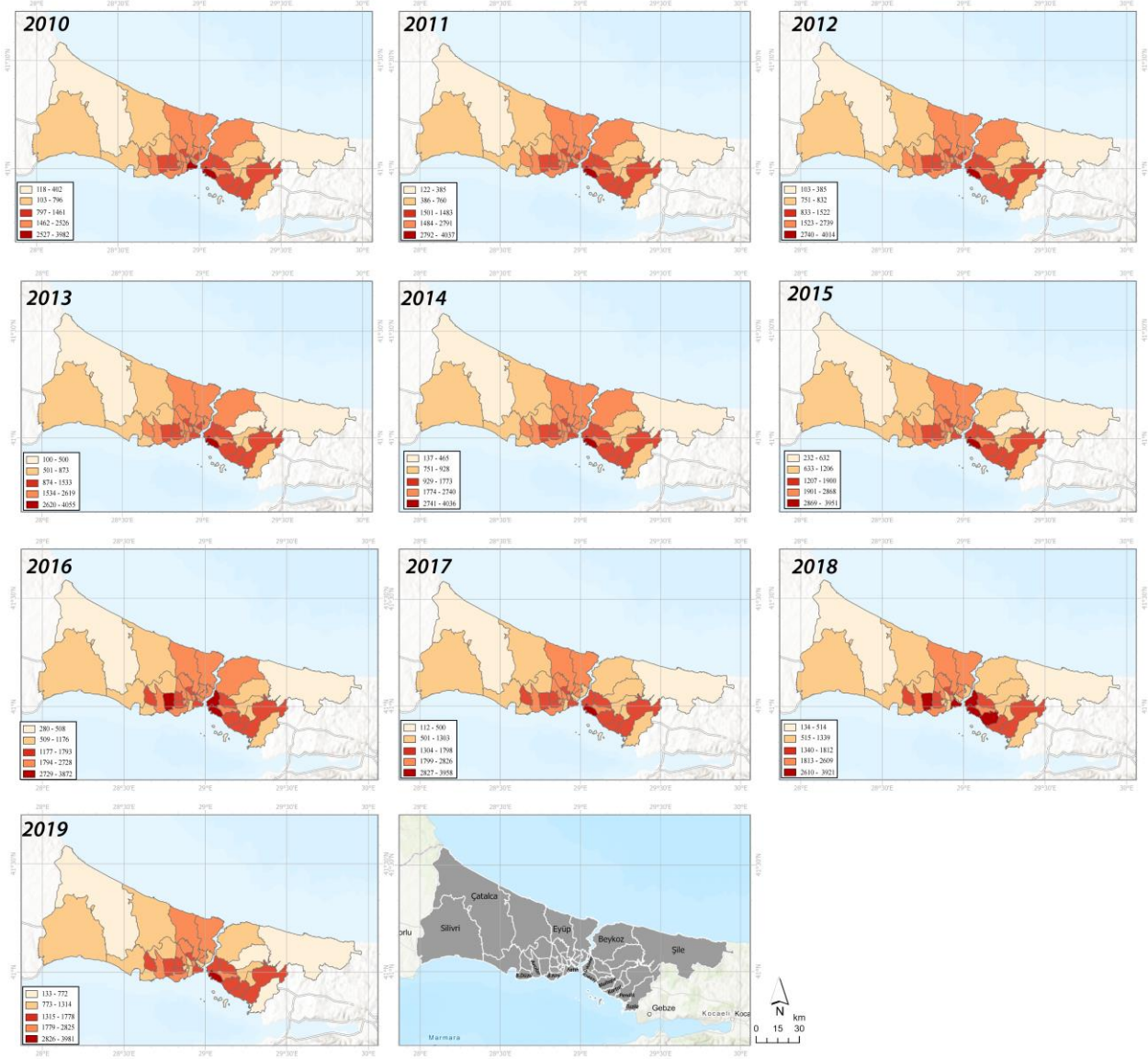
İstanbul büyük bir nüfus kitlesini barındırmasıyla Türkiye'de en önde yer almaktadır. Sadece doğurganlıktan kaynaklı değil aynı zamanda göç yoluyla gelen nüfusun da ilde ciddi bir yoğunluk oluşturduğu ifade edilebilir. Bu durum her sahada olduğu gibi ilin dinsel peyzajında ve bilhassa mezarlıklarında da yoğunluğa ve değişikliklere yol açmaktadır. Gorman vd (2020)'e göre göçle bir yere gelen insanlar genellikle kendi tarihleriyle bağlarını korurken, aynı zamanda aktif olarak yeni gelenekler ortaya çıkarıp uygulamakta ve yeni konumlarıyla uyumlu hale gelmektedirler. Bu durum mekândaki hususiyetlere de sirayet ederek peyzaja yansımaktadır. Bir göç çekim merkezi olan İstanbul'da belirtilen hususiyetlerin yansımaları peyzajda belirgindir.

İstanbul'da bulunan mezarlıkların tüm il bünyesine dağıldığı ancak orman veya kırsal alanlardan ziyade genellikle yerleşmelere yakın patern sergilediği görülmektedir (Şekil 9). İstanbul'da yaşayan yoğun nüfus ve yüksek seyir arz eden ölüm oranları birbiriyle paralellik göstermekte ve bu durum birbirine zemin hazırlayan unsurlar olarak mezarlık alanların dolma hızını artırmaktadır (Şekil 10).

İstanbul'da mezarlık alanlara bakıldığında buraların mekânsal olarak 1. gruptan 4. gruba kadar sınıflandırılıp ücretlendirildiği görülmektedir. Özellikle 1. grupta yer alıp lokasyonu erişilebilir olan Karacaahmet, Nakkaştepe, Aşıyan, Çengelköy 1. Kısım ve Zincirlikuyu mezarlıklarındaki son derece sınırlı boş alanların ücretleri en yüksek seviyededir ve bu özelliğiyle hemen dikkati çekmektedir.



Şekil 9- İlerdeki mezarlıkların yerleşme ve orman alanlarına göre dağılışı
Figure 9- Distribution of cemeteries in the province by settlement and forest areas



Şekil 10- İlde yıllık bazdaki ölüm sayıları (2019)

Figure 10- Number of deaths in the province on an annual basis (2019)

Istanbul'da her yıl ortalama 80 binin üzerinde kişi vefat etmektedir. İlde günlük ortalama vefat eden 245 kişinin 180'i defnedilmekte, yine günlük ortalama 65 cenaze ise başka il veya ülkelere nakledilmektedir. Mevcut tüm mezarların kapasitesi ise Avrupa yakasında 102.904, Anadolu yakasında 74.262 olmak üzere toplam 177 bin 172 olarak tespit edilmiştir (İBB 2022 Faaliyet Raporu, İBB Mezarlıklar Daire Başkanlığı). Bu veriler ışığında ortalama iki yıl gibi kısa bir sürede mevcut mezarlık alanları dolacaktır. Dolayısıyla yeni mezarlık alanlarının açılması, mevcut mezarların genişletilmesi ve uzun vadede oluşabilecek sorunların önüne geçilmesi gerektiği ifade edilebilir. Belirtilmelidir ki yerleşme alanlarının yoğun olduğu noktadaki mezarlarda neredeyse hiç boş yer bulunmamaktadır. Merkezi olarak kabul edilen bu mezarlarda ekseriyetle eski aile mezarlarının üzerine veya yanlarındaki küçük boşluklara defin söz konusudur. Ancak bu durum yıllık defin sayılarına bakıldığında spesifik örnekler olarak kabul edilmektedir ve bu bölgelerde mekân sorununu çözecek bir alternatif değildir. Dolayısıyla defin yeri bakımından her yıl artan mekân sorunu güncelliğini korumaktadır. Mekânsal problemi aşmak için alternatif defin yerlerinin şehrin çeperlerinde planlanması daha işlevsel olacaktır. Bu planlamalar mezar yeri kurulumu için gerekli olan kriterler esas alınarak doğal sistemlere ve hızla artan kentleşmenin gereklerine uygun olarak kurgulanıp hayata geçirilmelidir.

problemlere sahiptir. Bunu aşmak için olabildiğince yerleşmelere yakın veya orta düzeyde yakınlıktaki “orta derecede uygun” öneri araziler tercih edilebilir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

İstanbul'da nekrocoğrafya her ne kadar karmaşık bir yapı arz etse de özellikle mezarlık kategorisinin arazi kullanımındaki yeri ve dağılışı gün geçtikçe belirginleşmiş ve coğrafi alanda giderek artan bir dağılışı izlemiştir. Bilhassa son elli yıl içerisinde çok hızlı bir artış gösteren nüfus, beraberinde ölüm sayılarında da önemli bir artış getirmiştir. Böylece mevcut mezarlık alanların dolma hızında yükselişler yaşanmış ve bu durum yeni mezarlık alanların açılmasını gerektirmiştir. Özellikle sur dışı alanlarda açılan yeni mezarlık alanları hızla dolmuş ve yeni mezarlık alanları açılması konusunda sürekli bir ihtiyaç oluşmuştur. Her ne kadar ölümlerin eski mezarlık alanları üzerine defin edilmesi uygulaması yaygınlaşsa da mekân sorununu aşmak için bu da çözüm olmamıştır. Yine mevcut mezarlık alanlarının genişletilmesi çalışmaları da sorunu uzun vadede çözüp ihtiyacı tam olarak karşılayamamaktadır. Gün geçtikçe mezarlık alanlar doğal olarak şehrin dışına doğru yayılmaya devam etmektedir.

Yerel yönetimler tarafından ölen kişilerin isteğe bağlı olarak defin için il dışına götürülmesi uygulaması devam etmektedir. Bu durum İstanbul mezarlıklarındaki dolma hızını nispeten azaltmakta ancak aşırı nüfustan dolayı mekân sorununu aşmak için köklü bir çözüm sunmamaktadır. Bunun en temel sebeplerinden birinin İstanbul'da yaşayan nüfus sayısının çok olması gösterilebilir. Ancak cenazelerin defin için il dışına götürülme işlemlerinin daha fazla kolaylaştırılması ve sunulan imkânların genişletilmesi durumunda bu çözümün bir alternatif olarak güçlendirilmesi mümkün olabilir. Her türlü senaryoda defin işlemleri isteğe bağlı olduğundan mekânsal planlamadaki belirsizlik devam edecektir. Dolayısıyla belirtilen belirsizlik bir yana İstanbul ilinde yeni alternatif mezarlık alanlarının oluşturulması bu konuda sürdürülebilir bir gelecek projeksiyonu için gerekli görülmektedir.

İstanbul'da mezarlık alanı açmak için kullanılan kriterlere göre en uygun şartları taşıyan Çatalca, Arnavutköy ve Eyüp ilçeleri daha müsait, Silivri, Başakşehir, Çekmeköy ve Pendik orta düzeyde müsait noktalara karşılık gelmektedir. Ancak örneğin Şile ilçesi ve diğer ilçelerin bazı bölümleri kriterlere uygun arazilere sahip olsa da yoğun orman alanı olarak geçtiğinden buraların herhangi bir noktasında mezarlık alanı açmak şimdilik mümkün görünmemektedir. Bir diğer unsur ise nispeten eğimli orman iç alanlarının mezarlık için uygun olmayacağıdır. Bununla birlikte örneğin Çatalca ve Şile ilçelerinin yerleşmeden uzak bazı noktaları ulaşılabilir uygun şartlar arz etmediğinden mezarlık açılmasında ve defin için tercih edilmesinde arka planda kalmaktadır. Kültürel reaksiyonlara göre definden sonra mezar ziyaretlerinin pratik olması gerektiği savı mezarlıkların ulaşılabilir alanlarda olması isteğini doğurmaktadır. Kriterlere göre belirlenen öneri mezarlık alanların “çok uygun” olan kısımlarının yarısından fazlası bu isteği en azından kısa vadede tam olarak karşılayacak bir dağılışı sergilememektedir. Bu da “çok uygun” şartlar sunan öneri mezarlık alanlarının yarısını büyük oranda işlevsel olmaktan çıkartmaktadır. Örneğin Çatalca, Arnavutköy ve Şile İlçelerinde mezarlık alanı açmak için “çok uygun” şartlar arz eden alanların yarısından fazlası yerleşmelere uzak noktalara denk gelmektedir. Ancak buraların “çok uygun” olan diğer yarısı ile kriterlere göre “orta düzeyde uygun” olan araziler ihtiyacı karşılayacak ortalamalara sahiptir ve aynı zamanda ulaşılabilir olduğu için işlevseldir. Dolayısıyla öneri mezarlık alanların en azından orta düzeyde uygun olan diğer bölümü için işlevsel arazilerin varlığından rahatlıkla bahsedilebilir. Çünkü ilgili alanlar yerleşmelere yakın veya orta düzeyde yakın olan alanlara karşılık geldiğinden mezarlık açmak için “diğer kriterlerle birlikte” uygun koşullar sunmaktadır. Ancak buralarda da arazi kamulaştırma veya diğer mali unsurlar bazı güçlükleri getirebilmektedir. Belirtilen güçlükler İstanbul'un bir metropol olması dolayısıyla sadece mezarlık alanı açmak için değil tüm beşerî uygulamalar için genel bir problemdir. İstanbul'daki yoğun nüfus ve yaşanan mekân sorununa bakıldığında, mezarlık alanı açmak için uzak noktalar dahi cazip olmakta ve yakın yerler için belirtilen güçlükler aşılamayacak sorunlar olarak görülmektedir. Sonuç olarak İstanbul'da mezarlık alanı açmak mecburi olduğundan bu durum her hâlükarda öneri alanlara yönelişi gerekli kılmaktadır. Bir diğer husus Hristiyan ve Yahudi mezarlıkları hakkındadır. En özet ifadeyle gayrimüslim mezarlıkları için herhangi olağanüstü bir mekânsal problem tespit edilmemiştir. Bunun en temel sebebi yaşayan gayrimüslüm sayısının ve defin sonrası başka ülkeye götürülmeyip İstanbul'da defnedilen kişi sayısının sınırlı olması ve buna göre mevcut mezarlık alanların yeterli gelmesi gösterilebilir. Ayrıca İstanbul'da bulunan 573 mezarlık alanının büyük kısmı için genişletme çalışmaları mekân sınırlılığından dolayı pek mümkün olmamaktadır. Ancak genişletme çalışmaları için müsait araziye sahip bazı mezarların işlevsel planlamalarla genişletilmesi önemli bir çözüm sunmaktadır. İstanbul'da kısa vadeli çözüm olması bakımından her yıl ortalama bir iki adet yeni mezarlık açıldığı tespit edilmiştir. Fakat mekân, nüfus ve ölüm sayıları dikkate alınarak orta ve uzun vadeli çizilecek yeni bir

projeksiyonla yukarıdaki haritalarda tespiti yapılan arazilerin değerlendirilmesi mümkündür. Öneri haritada sunulan çok uygun ve orta düzeyde uygun alanların bazı bölümleri mezarlık alanı şeklinde resmîleştirilip ayrılarak ilde yaşanan yoğun beşerî faaliyetlerden korunabilir ve bu yaklaşım ilgili konu özelinde geleceğe bir kazanım olarak aktarılabilir. Böylece olası bir deprem veya mevcut gidişata göre her türlü senaryoda hazine arazileri için yeni bir mekânsal planlamaya ihtiyaç olduğu ifade edilebilir. Sonuçta İstanbul'da mezarlık alanı olarak açılacak sahaların belirtilen coğrafi kriterlere ve bu doğrultuda yapılan çalışmada sunulmaya çalışıldığı gibi ilgili önerilere göre tespit edilmesi, ileride yaşanabilecek mekânsal sorunları önlemesi bakımından üzerinde durulması gereken bir mahiyet teşkil etmeye devam etmektedir.

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

REFERANSLAR

- Arı, Y. (2005), Amerikan kültürel coğrafyasında peyzaj kavramı, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 10-13, 311-340.
- Arı, Y. (2014). Coğrafyada saha öğretimi ve saha araştırmaları. Y. Arı ve İ. Kaya (Ed.) Coğrafya Araştırma Yöntemleri, (s.303-317).). Balıkesir, Coğrafyacılar Derneği Yayınları.
- Altunsoy, Y. (2020), *Mezarlıkların tarih ilmine katkısı: Bülbüldere ve Feriköy mezarlıkları örneği*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı, Konya.
- A. O'Gorman, J., Bengtson, J., & Michael, A.R. (2020), Ancient History and New Beginnings: necrogeography and migration in the North American mid continent. *World Archaeology*, 52, 16 - 34.
- Bradbury, J. & G. Philip. (2017), Shifting identities: the human corpse and treatment of the dead in the levantine bronze age. In *engaging with the dead: exploring changing human beliefs about death, mortality and the human body*, 87–106. *Oxbow Books*. Oxford
- Clayden, A., & Woudstra, J. (2003), Some europe an approach to twentieth-century cemetery design: continental solutions for British dilemmas. *Mortality*, 8(2), 189-208.
- Cummings, V., & A. Whittle, (2003), Tombs with a view: landscape, monument and trees. *Antiquity* 77: 255–266. <https://doi.org/10.1017/S0003598X00092255>.
- Düzenli, H.İ. (2015), İstanbul türbeleri, *Antik Çağ'dan XXI. Yüzyıla Büyük İstanbul Tarihi*, Cilt 8, 428-449.
- Erkan, N. (2013), Üsküdar'da gayrimüslim mezarlıkları ve mezarlık tartışmaları. *History Studies*, 5(3), 49-57.
- Francaviglia, R.V. (1971), The cemetery as an evolving cultural landscape. *Annals of The Association of American Geographers*, 61, 501-509.
- Johnson, B. (2015), İstanbul'un hristiyan ve yahudi mezarlıkları. *Antik Çağ'dan XXI. Yüzyıla Büyük İstanbul Tarihi*, 5, 418-427.
- Karadağ, A.A., Gültekin, P. & Kayapınar, E. (2018), Mezarlık yer seçim kriterlerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma: Akçakoca (Düzce), *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 14 (2), 17-33.
- Kniffen, G. (1967), North America: In geographical record, *Geographical Review*, 57 (3): 426–437.
- Kucur, S. S., (2015), İstanbul'un tarihi müslüman mezarlıkları. *Antik Çağ'dan XXI. Yüzyıla Büyük İstanbul Tarihi*, 5, 428-457.
- Laqueur, H. P., & Dilidüzgün, S. (1997), *Hüve'l-baki: İstanbul'da Osmanlı mezarlıkları ve mezar taşları*. Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı. İstanbul.
- Maddrell, A. (2010), Memory, mourning and landscape in the scottish mountains: discourses of wilderness, gender and entitlement in online debates on mountainside memorials. In *Memory Mourning and Landscape*, Vol. 71, 123–145. At the Interface/Probing the Boundaries. Leiden: Brill.
- Moen, M., (2020). Familiarity breeds remembrance: on the reiterative power of cemeteries, *World Archaeology*, 52: 1. <https://doi.org/10.1080/00438243.2019.1736137>.

- Muzaini, H. (2017). Necrogeography. In *International Encyclopedia of Geography*, New York: John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781118786352.wbieg0117>.
- Nash, A. (2018), That this too, too solid flesh would melt: necrogeography, grave stones, cemeteries, and death scapes. *Progress in Physical Geography: Earth and Environment*, 42(5), 548–565. <https://doi.org/10.1177/0309133318795845>
- Ow, L.F.,& Ghosh, S., (2017), Urban cities and road traffic noise: reduction through vegetation. *Appl. Acoust*, 120, 15–20.
- Özey, R., (2014), *Kültürel coğrafya*, Aktif Yayınları, İstanbul.
- Özarslan, H. E. (2007), *Mezarlıkların peyzaj planlama ve tasarımı açısından incelenmesi: İstanbul Zincirlikuyu Mezarlığı örneği*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Sauer, C. O. (1931), Geography: cultural, *Encyclopaedia of the Social Sciences*6, 621-624, New York.
- Semple, S., & Brookes, S., (2020), Necrogeography and necrosapes: living with the dead, *World Archaeology*, 52 (1), 1-15.
- Tümertekin, E.,& Özgüç, N., (2020), *Beşerî coğrafya-insan, kültür, mekân*, Çantay Kitabevi, İstanbul.
- Tanrıkulu, M., (2018), *Coğrafya ve kültür: mekân, kültür, tarih, coğrafi işaret*, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Tilley, C. (1994), *A Phenomenology of landscape: paths, places and monuments*. Oxford: Berg
- Varlık, N., (2022), New methods for governing death in istanbul: early modern Ottoman necropolitics, *Comparative Studies of South Asia, Africa and the Middle East*, 42 (1), 146-162.
- Van Leusen, M. (2004), Visibility and the landscape: an exploration of GIS modelling techniques. In Enter the Past. The E-way in to the Four Dimensions of Cultural Heritage, M. Goriany, L. Karlhuber-Vockl, and CD-Rom, BAR International Series, 1227. Oxford: Archaeopress.
- Wheatley, D., & Gillings. M. (2002), Spatial technology and archaeology: the archaeological applications of GIS. London: Taylor & Francis
- Yavan, N., (2014), Örneklem ve örnekleme yöntemleri, Y. Arı ve İ. Kaya (Ed.) Coğrafya Araştırma Yöntemleri, (s.152-171). Balıkesir, Coğrafyacılar Derneği Yayınları.
- İstanbul İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, *Turist sayıları*, (2022), <https://istanbul.ktb.gov.tr/TR-310679/istanbul-turizm-istatistikleri---2022.html>
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi Mezarlıklar Daire Başkanlığı, <https://www.ibb.istanbul/permission/detail/57>
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi Faaliyet Raporu, (2022), https://ibb.istanbul/BBImages/Slider/Image/2022_faaliyet_raporu_v2_26-04-23.pdf
- Türkiye İstatistik Kurumu, Nüfus ve Demografi, (2022), <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=nufus-ve-demografi-109&dil=1>
- Diyanet İşleri Başkanlığı İstanbul Müftülüğü, *Cami sayıları*, (2020), <https://camiler.diyamet.gov.tr/>
- İstanbul İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, *Türbe sayıları*, (2022), <https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-44099/istanbul-turbeler-muze-mudurlugu.html>
- Mezarlık Yerlerinin İnşası ile Cenaze Nakil ve Defin İşlemleri Hakkında Yönetmelik, (2010), <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=13730&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>



Received: 2 December 2023 | Revised: 13 December 2023 | Accepted: 16 December 2023

KISA SÜRELİ KONUT KİRALAMALARININ PROFESYONELLEŞMESİ VE ETKİLERİ: MUĞLA'DA AIRBNB ÖRNEĞİ¹

Professionalisation and Impacts of Short-Term Rentals: The Case of Airbnb in Muğla

Volkan ZOĞAL* 

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi,
Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü
Tokat-Türkiye
volkan.zogal@gop.edu.tr

Gözde EMEKLİ 

Ege Üniversitesi,
Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü
İzmir-Türkiye
gozde.emekli@ege.edu.tr

Abstract

Airbnb, the largest of the platforms offering short-term accommodation to tourists on a global scale, is becoming increasingly commercialised and professionalised all over the world. This has led to further debates about the impact of short-term rentals and anti-Airbnb social movements in different cities worldwide. In order to mitigate the negative effects of Airbnb, governments are adopting legal regulations to control short-term rentals and may even choose to ban such activities altogether. Introducing new regulations on this topic in Türkiye in 2023 reflects these efforts.

This study focuses on the professionalisation and impact of short-term rental activities in Muğla, which has the highest number of Airbnb listings relative to its population in Türkiye. In this context, secondary data on Airbnb listings in Muğla were analysed and in-depth interviews were conducted with a total of 35 people, including Airbnb hosts, accommodation facilities, local agencies and local residents. The findings show that Airbnb activities in Muğla are becoming increasingly professionalised. While the positive effects of Airbnb activities are seen as creating economic vitality, providing an accommodation alternative, meeting a need during the pandemic period and strengthening social ties, the main negative effects of the platform are seen as the increasing in rental and sale housing prices and increasing housing problems.

Keywords: Short-Term Rentals, Professionalisation of Airbnb, Impacts of Airbnb, Housing Problem, Muğla

Öz

Küresel ölçekte turistlere kısa süreli konaklama imkânı sağlayan platformların en büyüğü olan Airbnb, tüm dünyada giderek daha fazla ticarileşmekte ve profesyonelleşmektedir. Bu durum, Airbnb platformu aracılığıyla gerçekleşen kısa süreli konut kiralamalarının etkilerinin daha fazla tartışılmasına ve dünyanın farklı şehirlerinde Airbnb karşıtı toplumsal hareketlere yol açmaktadır. Bu problemleri önlemek adına yönetimler hazırlanan düzenlemelerle önlemler almakta bazen de bu faaliyetleri tamamen yasaklayabilmektedir. Nitekim Türkiye'de de konuya ilişkin 2023 yılında yeni bir yasal düzenlemenin yayımlanması bu çabaların bir yansımasıdır.

Bu çalışma, Türkiye'de nüfusuna oranla en fazla Airbnb ilanına sahip olan Muğla'da kısa süreli konut kiralama faaliyetlerinin profesyonelleşmesine ve etkilerine odaklanmaktadır. Bu kapsamda Muğla'daki Airbnb ilanlarına ilişkin ikincil veriler analiz edilmiş ayrıca Airbnb ilan sahiplerinden, konaklama tesislerinden, yerel acentelerden ve yerel halktan oluşan toplam 35 kişiyle derinlemesine görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bulguları, Muğla'da Airbnb faaliyetlerinin giderek daha fazla profesyonel bir yapı kazandığını göstermiştir. Airbnb faaliyetlerinin ekonomik bir canlılık yaratması, özel konaklama tercihleri olan kitleler için bir alternatif sunması, pandemi döneminde bir ihtiyaca yanıt vermesi ve sosyal bağları kuvvetlendirmesi sistemin olumlu etkileri olarak görülürken, kiralık ve satılık konut fiyatlarını artırması ve barınma sorunlarını büyütmesi sistemin başlıca olumsuz etkileri olarak görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kısa Süreli Konut Kiralamaları, Airbnb'nin Profesyonelleşmesi, Airbnb'nin Etkileri, Barınma Sorunu, Muğla

¹ Bu çalışma sorumlu yazarın Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beşeri ve İktisadi Coğrafya programında tamamladığı "Kısa Süreli Konut Kiralamalarının Mekânsal Özellikleri ve Etkileri: Muğla'da Airbnb Örneği" başlıklı doktora tezinden yararlanarak üretilmiştir. Çalışma Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından (SGA-2021-22657 nolu proje) desteklenmiştir.

* Sorumlu Yazar/ Corresponding author

1. GİRİŞ

İnternetin yaygın kullanımı ve paylaşım ekonomisinin yükselişi, geleneksel konaklama olanaklarının karşısına birçok alternatif konaklama olanağı getirmiş ve turistlere turizm faaliyetleri süresince konaklama imkânı sağlayan internet tabanlı platformlar ortaya çıkmıştır. Büyük ölçüde oteller, moteller, pansiyonlar ve tatil köyleri tarafından karşılanan konaklama ihtiyacı günümüzde paylaşım ekonomisi platformları aracılığıyla gelir düzeyi birbirine yakın bireyler tarafından da karşılanabilir olmuştur.

Turist profilindeki ve beklentilerindeki değişiklik, konaklama sektöründeki bu değişimde temel bir role sahiptir. Yeni turist profilinin konaklama ücretinden tasarruf sağlamak, yerel kültürün ve toplumun içerisine girmek, bağımsızlık, macera ve esneklik tutkuları, yaşadığı evden uzakta bir eve sahip olma, otantik ilişkiler ve turist imajından kaçma istekleri alternatif konaklamalara olan ilgiyi günden günde artırmıştır. Teknolojiyle ilişkisi yüksek olan Y ve Z kuşağı bireyleri, geleneksel konaklama sektörünün mekânsal olarak kapalı, izole ve standart konaklama tesislerinin aksine, ev sahibinin yaşamının bir parçası olan yeni konaklama platformlarını ve evleri daha çok tercih etme eğilimindedir.

Paylaşım ekonomisindeki alternatif konaklamalar dijital platformlar aracılığıyla temelde iki şekilde gerçekleşmektedir: “Konut/oda paylaşımı” ve “konut değiş-tokuşu”. Günümüzde, küresel ölçekte turistlere kısa süreli konaklama imkânı sağlayan platformların en büyüğü **Airbnb**’dir. Airbnb, faaliyetlerine 2007 yılında ABD’nin San Francisco şehrinde yaşayan iki arkadaşın, şehirde düzenlenen uluslararası tasarım kongresi sırasında kalacak yer arayan üç turisti evlerinde şişme yer yataklarında ağırlamasıyla başlamıştır. Şişme yatak ve basit bir ücretsiz kahvaltıyla başlayan bu süreç, günümüzde 191 ülkede 100.000’den fazla şehirde 6 milyondan fazla aktif liste içeren devasa bir yapıya bürünmüştür. Kurulduğu tarihten günümüze 1 milyardan fazla konaklama paylaşımına ev sahipliği yapmıştır (Airbnb, 2021).

Airbnb’nin hikâyesini anlattığı kitabında Gallagher (2020, s. 90), şirketin kısa sürede bu başarıyı yakalamasını birkaç faktörün bir araya gelmesine bağlamaktadır. Bunlardan ilki şirketin, 2008 Ekonomik Krizi’nin (Büyük Durgunluk) derinleşme döneminde kurulmuş olması ve insanlara standart bir otelden çok daha uygun fiyatlarda konaklama imkânı sağlıyor olmasıdır. Diğer neden, büyük otel zincirlerinin toplu olarak metalaşması, ayrışması ve insanları memnuniyetsizliğe sürüklemesidir. Çünkü gezginlerin konaklama deneyimlerinden istedikleri ve beklentileri zamanla değişmektedir. Konaklanan odanın ya da evin, bulunduğu ülke ve şehirden esintiler barındırması, farklı, gerçek ve benzersiz olması beklenmektedir. Airbnb bu noktada önemli bir alternatif sunmuş, şehir merkezlerine ve turizm bölgelerine kilitli kalan otellerin aksine, şehrin turistik olmayan ya da yeni popülerleşen bir noktada, yerel kültürden, ev sahibinin yaşamından izler taşıyan konaklama imkânı sunmuş ve tüm bu olanakları çok başarılı bir platformda-uygulamada bir araya getirmiştir.

Airbnb’yi destekleyenler, platformun atıl durumda mal varlığına sahip olan kişilere ek gelir sağladığını, turizmin yeni yerlere yayılmasını kolaylaştırdığını ve bu alanlarda ekonomik bir canlılık yarattığını aynı zamanda turistlere de bütçelerine uygun bir konaklama olanağı tanıyarak geleneksel konaklama tesislerine bağımlılığı ortadan kaldırdığını vurgulamaktadır. Airbnb karşıtları ise, platformun paylaşım kültürünün ruhuna uygun hareket etmediğini, emlak piyasasında bir ranta, özellikle turistikleştirilen alanlarda kiraların artmasına ve beraberinde burada yaşayan yerel insanların yerinden edilmesi gibi sosyo-mekânsal problemlere neden olduğunu savunmaktadır. Bu nedenle Airbnb kiralama kimisi zaman “sahte paylaşım” olarak ifade edilmektedir (Belk, 2014). Literatürde iki grubun da söylemlerinin karşılık bulduğu araştırmalar mevcuttur. Dolayısıyla Airbnb’nin etkileri destinasyona ve kiralama alanına göre değişiklik gösterebilmektedir.

1.1. Airbnb’nin Profesyonelleşmesi ve Ticarileşmesi

Airbnb’nin ortaya çıkışındaki asıl amaç, insanları atıl durumdaki evlerini ya da odalarını paylaşmaya teşvik etmek olsa da bugün birçok kullanıcı Airbnb’yi kârını artırmak için uygun bir araç olarak görmektedir. Wachsmuth & Weisler (2018), Airbnb’yi konutların finansallaştırılması için yeni bir mekanizma ve konut piyasalarında kârı maksimize etmenin yeni ve esnek bir yolu olarak görürken, Cocola-Gant & Gago (2019, s. 4), “platformun kiralık konutların küresel sermaye döngülerine dâhil edilmesini hızlandıran esnek bir iş modeli yarattığını” iddia etmektedir. Profesyonel-kurumsal ev sahiplerinin, emlakçıların ya da şirketlerin kâr amaçlı gerçekleştirdikleri bu faaliyet literatürde “Airbnb’nin profesyonelleşmesi – Airbnb 2.0” (Doğru vd. 2020a) bu amaca hizmet eden Airbnb ilanları “ticari listeler” (Grisdale, 2019) ve bu ilanlara sahip kişiler ya da şirketler de “profesyonel-kurumsal ev sahipleri” (Hardy & Dolnicar, 2017; Dolnicar & Zare 2020) olarak adlandırılmaktadır.

Airbnb’nin profesyonelleşmesini ve ticarileşmesini kanıtlayan en önemli göstergelerden biri, aynı mekânda hatta kimi zaman aynı binada birden çok kısa süreli kiralık konut ilanına sahip olan ev sahiplerinin (*multi-unit hosts*) oranındaki hızlı artıştır (Demir & Emekli, 2021). Nitekim Adamiak (2019), birden fazla ilana sahip olan

kişilerin/şirketlerin, platformdaki tüm ilanların %62'sini yönettiği bulgusuna ulaşmıştır. Diğer bir kanıt, üçüncü kişiler için mülkleri yöneten ticari-kurumsal araçların varlığı ve sayılarının giderek artmasıdır (Cocola-Gant & Gago, 2019; Cocola-Gant vd. 2021). “Çoğu zaman kendi yazılımlarını geliştirerek web sitesi de açan yerel ve uluslararası kurumsal araçlar, ziyaretçilere oteller ve kısa süreli kiralamalar arasındaki sınırların bulanıklaştığı özel bir ürün sunmaktadır” (Cocola-Gant vd. 2021, s. 2).

Başlangıçta Airbnb ilanlarının büyük bölümü özel mülkiyet iken, artan talep nedeniyle, birden fazla mülk sahibi gayrimenkul şirketleri Airbnb aracılığıyla mülklerini kiralamaya başlamıştır (Önder vd. 2019). Bunun en büyük sebeplerinden biri, Airbnb gibi dijital platformların, kiralama faaliyetlerini küresel ölçekte erişilebilir kılması ve üretim maliyetlerini önemli ölçüde azaltmasıdır. Diğer bir sebep, platformların uzun vadeli kiralama sektörüne kıyasla mülk sahiplerine ya da şirketlere sağladığı esnekliktir. Yatırımcılar konutlarını Airbnb aracılığıyla diledikleri sürelerde kiraya verebilmektedir; ancak kiracılarla uzun süreli sözleşmeler yapılmadığından diledikleri zaman bu konutları satma esnekliğine de sahiptirler (Cocola-Gant & Gago, 2019). Airbnb'nin konut sahiplerine gelir elde etme konusunda sağladığı bu esneklik, özellikle ikinci konut sahiplerinin konutlarını kullanmadıkları dönemlerde kiraya verme eğilimlerinin artışıyla sonuçlanmaktadır (Montezuma & McGarrigle, 2019). Bu noktada kısa süreli kiralama işinde uzmanlaşmış profesyonel aktörler bu süreci daha da kolaylaştırarak airbnbleşmenin (*airbnbisation*) tetikleyicisi konumundadır.

Platformun butik oteller gibi ticari konaklama sağlayıcılarına da açılmasını teşvik etmesi, Airbnb'nin profesyonelleşmesinin göstergelerinden bir diğeridir. Aynı şekilde Airbnb tarafından başlatılan “süper ev sahibi”, “süper konuk rozeti” veya “Airbnb Plus” ve “Airbnb Luxe” gibi girişimler, profesyonelleşme çabasının göstergeleri olarak kabul edilmektedir (Farmaki vd. 2020; Farmaki & Kaniadakis, 2020).

Farklı ülkelerde ve şehirlerde yürütülen araştırmalarda ticari ilanların artışı ve Airbnb'nin profesyonelleşmesini kanıtlayan bulgular vardır. Örneğin ABD'deki toplam ilanların %63,5'i birden fazla ilana sahip profillerden oluşmaktadır (Doğru vd. 2020a). Güney Kore'nin başkenti Seul şehrinde çoklu ilana sahip profillerin oranı %39,2'dur ve bu profiller şehirdeki toplam Airbnb pazarının %75,2'sine sahiptir (Ki & Lee, 2019). Cocola-Gant & Gago (2019), Portekiz'in başkenti Lizbon'da “kiralamak için satın al” (*buy-to-let investment*) yatırımının çok yaygın olduğunu ve Lizbon'daki Airbnb ilanlarının %78'inin hem bireysel hem de kurumsal yatırımcılardan oluştuğunu belirtmiştir. Gil & Sequera (2020) Madrid'de, birden çok ilana sahip profillerin Airbnb pazarının %59,8'ini kontrol ettiğini belirtmiştir. Madrid kent merkezinde ise bu oran %68,85'e yükselmektedir. Airbnb'nin ticarileşmesi yalnızca kent merkezlerinde değil, birçok kıyı ve kırsal alanda da hâkimiyetini artırmaktadır. Örneğin İspanya'nın Katalonya bölgesinde (Barselona dışındaki) Airbnb faaliyetleri genel olarak birkaç aktörün kontrolündedir (Morales-Pérez vd. 2020).

Turistikleşen ve ticari amaçlı kiralamalarda artış yaşayan destinasyonlarda gözlenen emlak piyasasındaki çatışmalar ve konut satın alma gücünde düşüş, soylulaştırma ve yerel halkın yerinden edilmesi gibi ekonomik ve sosyo-mekânsal sorunları da beraberinde getirmektedir. Bu nedenle yerel yönetimler bu problemleri önlemek adına hazırlanan mevzuat düzenlemeleriyle önlemler almakta ya da bu faaliyetleri tamamen yasaklayabilmektedir (Furukawa & Onuki; 2019; Nieuwland & van Melik, 2020). Nitekim Türkiye'de de 2023 yılında kısa süreli kiralamalarla ilgili yeni bir yasal düzenleme yayımlanmıştır (Resmi Gazete, 2023). Bu düzenlemenin Airbnb faaliyetlerine nasıl etkileyeceği önümüzdeki süreçte daha net gözlemlenebilir.

1.2. Airbnb'nin Etkileri

Başta Airbnb olmak üzere, kısa süreli konaklamalara imkân veren dijital platformların birçok ülkede hızla büyümesi, etkilerinin de aynı oranda büyümesine ve bu etkilerin çeşitlenmesine neden olmuştur. Günden güne etki alanını genişleten ekonomik, sosyo-kültürel ve mekânsal etkiler, yalnızca akademisyenler tarafından değil toplumun farklı kesimlerince de daha fazla tartışılmaya başlanmış ve bu etkilere çözümler aranmıştır. Örneğin; 2020 yılı mart ayında farklı ülkelerden 22 Avrupa şehri², kısa süreli kiralamaların konut piyasasında yarattığı baskıya ve neden olduğu diğer sosyo-mekânsal problemlere karşı ortak hareket edeceklerini beyan eden bir bildiriye imza atmıştır (European Cities Call for Action, 2020). Bu bildiriye kısa süreli kiralamalarla ilgili temel sorunun, platformların kiralamalarla ilgili verileri şehrin yöneticileriyle açıkça paylaşmaması olarak belirtilmiştir. Bu veriler olmadan kiralamaların sınırlandırılması, vergi tahsilatı ve güvenlik gibi konularda yerel yöneticilerin düzenleme yapmasının ya da mevcut düzenlemeleri uygulamasının neredeyse imkânsız olduğu aktarılmıştır.

² Bildiriye imza atan şehirler şunlardır: Amsterdam, Atina, Barselona, Berlin, Bologna, Bordeaux, Brüksel, Köln, Floransa, Frankfurt, Helsinki, Krakow, Londra, Milano, Münih, Paris, Porto, Prag, Utrecht, Valensiya, Viyana ve Varşova

Kısa süreli konut kiralama konusunda faaliyet gösteren platformların etkilerine odaklanan araştırmaların bir bölümü, ekonomik etkiler konusuna yoğunlaşmıştır. Frenken & Schor (2017), platformların doğrudan ekonomik etkisinin olumlu olduğunu; ancak bu ekonomik etkilere bütüncül bakıldığında daha karmaşık bir yapının olduğunu aktarmaktadır. Airbnb'nin ev sahiplerine evlerini/odalarını kiralarak ek gelir elde etme fırsatı sağladığı bir gerçektir (Farronato & Fradkin, 2018). Airbnb şirketi de şehir halkını ve yerel işletmeleri destekleyerek ve kültürel alışverişi teşvik ederek tüm dünyada yerel ekonomilere fayda sağladıklarını savunmaktadır. Fakat bu ekonomik faydanın paydaşlar arasında ne kadar adil bir şekilde dağıldığı tartışma konusudur. Frenken & Schor'a (2017) göre, Airbnb'nin sağladığı ekonomik pastadan en büyük payı Airbnb'nin kendisi ve ticari listeleri yöneten kişiler ya da şirketler almaktadır.

Airbnb'nin geleneksel konaklama tesislerinin doluluk oranlarında ve gelirlerinde yarattığı etkiler, destinasyonlara göre farklılaşabilmektedir. Örneğin, Teksas'da (Zervas vd. 2016) ve kuzey Avrupa ülkelerinde (Neeser, 2015) Airbnb'nin büyümesiyle otellerin gelirlerinin azaldığı belirlenmişken, San Francisco'da (Blal vd. 2018) ya da Güney Kore'de (Choi vd. 2015) Airbnb ilanlarından sağlanan gelirle otellerin gelirleri arasında bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Doğru vd. (2020b), Airbnb'nin otellere olan etkilerini ABD genelinde incelemiş ve Airbnb'nin otellerin odabaşına gelirlerini olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Airbnb ile artan rekabet nedeniyle oteller fiyatlarını düşürmektedir. Bu ekonomik etkinin boyutuysa otellerin yapısına göre farklılaşmaktadır. Örneğin, zincir yönetimli oteller daha az etkilenirken, Airbnb'nin varlığından en çok etkilenenler franchise ve bağımsız oteller olmuştur. Bu durumun muhtemel nedeni, zincir yönetimli otellerin genellikle güçlü sadakat programlarına sahip olması ve aynı misafirlerin tekrar tekrar bu otellere gelmesi olarak açıklanmıştır.

Airbnb'nin geleneksel konaklama tesisleri üzerindeki bu etkilerin yanısıra, kiralık ve satılık konut piyasasındaki etkileri de literatürde sıklıkla tartışılmakta ve genellikle de eleştirilmektedir. Birçok evin platformlar aracılığıyla kısa süreli kiralanmaya başlaması, uzun süreli kiralık ev bulmayı zorlaştırmakta ve barınma sorunlarına neden olmaktadır. Arz-talep arasındaki dengeyi bozan bu durum, talebin yüksekliğine bağlı olarak uzun süreli kiralama ücretlerini artırmaktadır. Airbnb, düşük gelirli hane halkı için ek gelir elde etme olanağı sunmakla birlikte, emlak yatırımcılarının ve şirketlerin de ilgisini çekerek arazi ve emlak spekülasyonlarını da beraberinde getirmektedir. Daha az vergi ödeyerek ya da hiç ödemeyerek daha fazla gelir elde etme düşüncesi bu spekülasyonları büyütmektedir (Balamanidis vd. 2019).

Konutun finansallaşması süreci genellikle "metalaşma" kavramı çerçevesinde ele alınmaktadır. Bu süreçte konut, barınma ihtiyacını karşılayan bir ev olma işlevinden giderek uzaklaşmakta, ekonomik yatırım ve kâr aracı hâline gelerek gayrimenkule dönüşmektedir (Geniş, 2018). Madden & Marcuse (2021), en temel haklardan biri olan barınma hakkı konusunda problemlere neden olan bu konut sorununun, sosyo-politik bir arka plana sahip olduğunu ve bir meta olarak daha fazla konut üretilmesinin bu sorunu çözmeyeceğini belirtmektedir. Airbnb ise konutun evden gayrimenkule dönüşmesini tetikleyen küresel bir aktör görevi görmektedir (Uzgören, 2022).

Bu konuda Amerika'nın Los Angeles (Lee, 2016), Avustralya'nın Sidney (Gurran & Phibbs, 2017), Yunanistan'ın Atina (Balamanidis vd. 2019) ve Almanya'nın Berlin (Schäfer & Braun, 2016) şehirlerinde yapılan araştırmalarda benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Dört araştırmada da Airbnb'nin mevcut ve sınırlı konut stoklarını bünyesine katarak turistik amaçlı kısa süreli olarak kiralanmaya başlaması, geleneksel konut piyasası ve kiralamaları üzerinde baskı oluşturmakta, bu alanlarda kira ücretlerinin artmasından dolayı kent sakinlerinin zorunlu olarak mahallelerini terk etmesine neden olmaktadır.

Lizbon'da Airbnb'nin konutların finansallaştırılmasında önemli bir etken olduğunu aktaran Cocola-Gant & Gago (2019), Airbnb'nin kârını gören ev sahiplerinin ilk etapta evlerini satmaktan kaçınınsalar da profesyonel şirketlere daha fazla dayanamadıklarını ve evlerini satmak zorunda kaldıklarını belirtmiştir. Turistikleştirmenin ve aşırı turizm olgusunun neden olduğu sorunlar, Airbnb'nin neden olduğu sorunlarla birleşince, mahalleler yaşanabilir yerler olma özelliklerini kaybetmekte ve yerel halkın önemli bir bölümü istemeyerek de olsa mahallelerinden taşınmak zorunda kalmaktadır.

Crommelin vd. (2018) de, Londra, New York, Paris, Sidney ve Hong Kong gibi farklı şehirlerde, ticari listelerin artmasıyla daha önce uzun vadeli kira stokunda bulunan konutların Airbnb evlerine dönüştüğünü, bu durumun mekânsal kutuplaşma ve kentsel eşitsizlik süreçlerini tetiklediğine vurgu yapmıştır. Airbnb'nin haksız rekabete neden olarak konut fiyatlarının artmasına neden olduğu İzlanda'nın Reykjavik (Mermet, 2017) ve Hollanda'nın Utrecht şehrinde (Ioannides vd. 2019) yapılan araştırmalarda da ortaya konulmuştur. Bu etkiler yalnızca kent merkezlerinde değil, İspanya'nın Endülüs kıyıları örneğinde olduğu gibi (Rodríguez-Pérez de Arenaza, vd. 2019) deniz-kum-güneş turizmiyle öne çıkan kıyılarda da görülmektedir.

Kısa süreli kiralamaların ekonomik etkilerine odaklanan çalışmaların bir bölümü, coğrafyacı Smith'in (1979) geliştirdiği "kira değeri farkı-rant açığı" (*rent-gap*) teorisi çerçevesinde şekillenmiştir. Bu teori, soylulaştırma sürecinin ekonomik bir açıklaması olarak geliştirilmiştir ve özetle bir mülkün mevcut kira getirisi ile yenilendikten sonraki potansiyel kira getirisi arasındaki farkı/açığı ifade eder. Bu farkın fazla olduğu destinasyonlarda yatırımcıların ilgisi artabilir ve artan ilgi kira/konut fiyatlarının yükselmesiyle sonuçlanır. Kira bedeli farkının birçok destinasyonda ortaya çıkabileceği öngörülse de yatırımcılar yatırımlarının karşılığını alabilecekleri mekânlara yönelmek ister. Bu noktada "turizmin yaratacağı talep önemli bir garantör rolünü üstlenir" (Cocola-Gant, 2018b, s. 203). Airbnb'nin varlığı ise diğer bir etkidir.

Wachsmuth & Weisler (2018), kısa süreli kiralamaların ortaya çıkardığı rantın, Smith'in klasik kira değeri farkı-rant açığı teorisiyle benzer şekilde işlese de birtakım farklılıkların da olduğunu belirtmektedir. Bu farklılıklardan biri, Airbnb'de kiralanacak bir evin klasik teoride olduğu gibi bütünüyle yenilenmesine gerek yoktur. Uzun vadeli kiralama piyasasından çıkarılması ve mevcut hâliyle Airbnb evine dönüştürülmesi yeterlidir.

Bu teori çerçevesinde Yrigoy (2019), Airbnb üzerinden gerçekleştirilen kiralamaların konut ve kira piyasası üzerine etkisini İspanya'nın Mayorka adası örneğinde incelemiştir. Yazar, Mayorka adasının eski kent merkezinde, Airbnb'de listelenen ilanların sayısındaki artışı, kısa süreli turistik kiralamaların daha kârlı olmasına bağlamaktadır. Bu nedenle araştırma alanında kısa süreli turistik kiralamaların yeni bir kira değeri açığına neden olduğunu belirtmektedir. Robertson vd. (2020), New Orleans genelinde kısa süreli kiralamaların kira değeri farkına neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmada, uzun vadeli kiralık stokların yaklaşık %10'unun, çoğu büyük şirketler tarafından işletilen kısa vadeli konaklamalara dönüştürüldüğü görülmüştür. Yazarlar bu evleri, "ev oteli" (*home hotel*) olarak adlandırmıştır. Airbnb, herhangi bir yenileme yatırımı olmadan bu sürece yol açmaktadır.

Airbnb'de paylaşım kültürü ruhuna uygun olarak gerçekleşen oda paylaşımları kimi zaman olumlu etkilere yol açsa da platformun giderek daha fazla profesyonelleşmesi sosyo-kültürel ve mekânsal problemlerin ortaya çıkmasına ve çoğalmasına neden olmaktadır. Yukarıda açıklanan Airbnb'nin geleneksel emlak piyasasındaki ekonomik etkileri, sosyo-kültürel ve mekânsal problemlerle yakından ilişkilidir ve çoğu mekânda iç içe geçmiş durumdadır.

Kiralamaların olumlu etkileri konusunda Frenken & Schor (2017), internet üzerinden gerçekleşen kiralamaların daha sonra yüz yüze tanışma ile sonuçlandığını ve yeni sosyal bağların ortaya çıktığını aktarmaktadır. Başka bir çalışmada Schor (2015), yeni sosyal bağlar yaratma konusunda en başarılı platformun Airbnb olduğunu belirterek, evlerini kiraya veren ev sahiplerinin yarısına yakını için en temel motivasyon kaynağının sosyal etkileşim olduğunu, ev sahiplerinin genellikle misafirleriyle sosyalleştiğini bazı durumlarda da çok iyi arkadaş olduklarını eklemektedir.

Molz (2012; 2013), konut paylaşımının yalnızca bir yatak kiralama süreci olmadığını, aynı zamanda birçok kültürel fırsatlar ve otantik deneyimler sunduğunu aktarmaktadır. Heo (2016), insanların ev sahibi ile etkileşim kurarak değer alışverişinde bulunmak için paylaşım ekonomisine katılmak istediğini çünkü bugünün tüketicilerinin değer yaratmada aktif ortaklar olmaktan keyif aldıklarını belirtirken, Sigala (2015), turizmde paylaşım ekonomisinin büyümesinin, kültürel değerlerin daha iyi anlaşılmasını ve paylaşılmasını sağladığını, aynı zamanda geleneksel turizm faaliyetlerine erişemeyecek olan insanlara yardımcı olarak seyahatin demokratikleşmesini sağladığını belirtmektedir.

Airbnb kiralamaları son yıllarda daha çok olumsuz etkileriyle ön plana çıkmaktadır. Kiralamaların neden olduğu ayrımcılık, gürültü/güvenlik problemi ve kentlerdeki sosyo-mekânsal dönüşüm sıklıkla eleştirilere konu olmaktadır. Bu eleştirilere odaklanan araştırmaların büyük bir bölümü "soylulaştırma" (*gentrification*) ve "yerinden edilme" (*displacement*) kavramları çerçevesinde şekillenmiştir (Celata & Romano, 2020; Cocola-Gant 2016, 2018a, 2019; Cocola-Gant & Lopez-Gay, 2020; Cocola-Gant vd. 2020; González-Pérez, 2020; Gravari-Barbas & Guinand, 2017; Renau, 2018; Uzgören & Türkün, 2018; Wachsmuth & Weisler, 2018).

Soylulaştırma süreciyle ilgili araştırmaların ilk örnekleri (1970-2000'li yıllar arasında) Anglosakson dünyanın küresel kentlerindeki klasik soylulaştırma sürecine odaklansa da günümüzde soylulaştırmanın coğrafyası değişmiş, başka şehirlere, banliyölere, kırsal bölgelere, kıyılarına ve hatta gecekondu bölgelerine de yayılmıştır (Cocola-Gant, 2019; Shah, 2011). Dolayısıyla birçok yeni soylulaştırma biçimi ortaya çıkmıştır ve bunlardan biri de "turizme dayalı soylulaştırmadır". Bu süreç, yerleşim alanlarının ziyaretçiler için boş zaman aktivitesi alanlarına dönüştürülmesini ve yerel halkın bu alanlarda yaşamasının gittikçe zorlaşmasını ifade eder. Mekân, turistler ve yerel halk arasında bir mücadele alanına dönüşmüştür (Cocola-Gant vd. 2020). Soylulaştırma, genellikle olumsuz etkileri ile ön planda olmakla birlikte, önemini yitiren kıyı kentlerini ve kırsal alanları yeniden

popüler hâle getirmek için hükümetler tarafından bir araç olarak da kullanılabilir. Dolayısıyla, Airbnb'nin neden olduğu etkiler, her ne kadar eski kent merkezleriyle özdeşleştirilmiş olsa da kırsal alanları ve özellikle kıyıları da etkilemektedir (Freeman & Cheyn, 2008; Gurran vd. 2020; Hof & Blázquez-Salom, 2013; Moreno-Izquierdo vd. 2019; Solana-Solana, 2010).

Cocola-Gant (2018a) turizme bağlı soylulaştırmanın birbiriyle ilişkili üç yerinden edilme türüne neden olduğunu öne sürmektedir. Bunlar; konutlara bağlı yerinden edilme, ticari yerinden edilme ve mekânsal aidiyete bağlı yerinden edilmedir. Konutlara bağlı yerinden edilme; bir mekânda turizmin büyümesine bağlı olarak konut/kira fiyatlarının yükselmesi, bunun sonucunda da özellikle düşük gelirli insanların ilgili alanlarda bütçelerine uygun ev bulmalarının gittikçe zorlaşması sürecini ifade eder. Birçok konutun ev statüsünden turistik konaklama tesisine dönüşmesi, bu yerinden edilme sürecini hızlandırmaktadır.

Ticari yerinden edilme; turistlerin talepleri sonucunda, turistlerin kullanımına yönelik birçok turistik tesisin açılması ve bu durumun neden olduğu fiyat artışları, yerel işletmelerin maliyetleri karşılamakta zorlanmalarına neden olmaktadır. Genellikle yerel halkın kullandığı yerel ve küçük ölçekli işletmeler kepenk kapatmakta ve yerlerinden edilmektedir. Onların yerlerine ise küresel şirketlerin yeni mağazaları, restoranları açılmaktadır. Bu durum diğer iki yerinden edilme türüyle ilişkili olarak ele alınmaktadır.

Mekânsal aidiyete bağlı yerinden edilme ise; yaşamın sürdürüldüğü mekânın turistler tarafından işgal edilmesinin, diğer bir deyişle yerlerin turistlerin tüketim mekânlarına dönüşmesinin, yerel halkın mekâna ilişkin aidiyet duygusunun azalmasına neden olabileceği görüşüne odaklanmaktadır. Bu görüş, yerinden edilmenin yalnızca ekonomik gerekçelerle ve konut sıkıntısıyla açıklanamayacağını savunur (Cocola-Gant, 2023). Yere bağlılığın, yer duygusunun ve mekânsal aidiyetin azalması, yerinden edilmenin önemli sosyo-kültürel gerekçeleridir. İnsanların mahallem olarak tanımladıkları yerler, artık bağlılık ve aidiyet hissetmedikleri mekânlar hâline gelmektedir. Özellikle kamusal alanların yavaş yavaş ortadan kalkarak, turistik niteliklere bürünmesi, yerel halkın günlük aktivitelerini kısıtlamakta ve mahallelerinde yaşam git gide daha zorlu hâle gelmektedir. Turizme ve turistlere uygun olarak üretilen ve turistikleştirilen mekânlarda, soylulaştırma ve yerinden edilme sürecini tetikleyen/hızlandıran en önemli nedenlerden biri de konut paylaşımları ve kısa süreli kiralama olarak görülmektedir.

Literatürden örneklerle anlatılan aşırı turizmin, airbnbleşmenin ve turistik soylulaştırmanın neden olduğu sosyo-kültürel ve mekânsal problemler-adaletsizlikler, birçok şehirde turizm ve Airbnb karşıtı toplumsal hareketlere de yol açmıştır. Başlangıçta daha çok aşırı turizm karşıtlığı olarak şekillenen bu tepkiler, zamanla Airbnb karşıtlığı merkezli bir yapıya dönüşmüştür. Amsterdam, Barselona, Berlin, Venedik, New York ve Paris gibi turistik şehirlerde mahalle sakinlerinin konut kiralamalarının daha da artmasını engellemeye çalıştıkları ve protestolar yaptıkları görülmektedir (Frenken & Schor, 2017; Hughes, 2018). Bu toplumsal hareketler, Lefebvre'nin (2006), 1968 yılında ortaya attığı tüm şehir sakinlerinin şehirlerinin birlikte yaratılmasına ve ilerlemesine katılma hakkına odaklanan "şehir hakkı" fikriyle ortak hareket etmektedir.

2. VERİ VE YÖNTEM

Bu kavramsal arka plan çerçevesinde çalışmanın temel amacı, Türkiye'nin en önemli turizm destinasyonlarından biri olan Muğla ilinde, Airbnb özelinde kısa süreli kiralama olgusunun ne derece profesyonel bir yapı kazandığını ortaya koymak ve bu durumun mevcut-muhtemel etkilerini tartışmaktır. Bu amaç çerçevesinde öncelikle AirDNA şirketi aracılığıyla sağlanan Muğla'daki Airbnb ilanlarına ilişkin ikincil veriler analiz edilmiştir. Veriler, 2021 yılı Eylül ayına kadar olan dönemi kapsamaktadır. Airbnb platformunda listelenen ilanların her biri için bir ilan numarası (*Airbnb Property ID*) ve ilan sahipleri için kullanıcı kimlik numarası (*Host-ID*) verilmektedir. Dolayısıyla, ilan sahiplerine verilen kimlik numarası sayesinde, herhangi bir kullanıcının, platformda kaç ilana sahip olduğu bulunabilmektedir. Tek bir ilana sahip kullanıcılar, tek ilan sahibi (*single-host*), iki ve daha fazla ilana sahip kullanıcılar ise çoklu ilan sahibi (*multi-host*) olarak adlandırılmaktadır. Ayrıca ilan sahiplerinin süper ev sahibi (*superhost*) olup olmadıklarına dair bilgiler de mevcuttur. Bu veri, Airbnb faaliyetlerinin ne derece profesyonelleştiğini ve ticarileştiğini ortaya koyabilmek adına önemlidir. Bu çalışmada Airbnb ilanlarına ilişkin hazırlanan tablo ve şekiller, AirDNA'nın Muğla iline ait verileri dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Airbnb verilerinin analizinin yanısıra, farklı paydaşlar tarafından kısa süreli konut kiralama olgusunun nasıl algılandığını ve deneyimlendiğini, bu olgunun çok boyutlu etkileri konusunda nasıl bir görüş birliği ya da farklılıklarının olduğunu anlayabilmek adına nitel araştırma yönteminden yararlanılmış ve araştırma alanında görüşmeler yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini, Muğla'da Airbnb ilan sahipleri, kısa süreli konut kiralama

hizmeti sağlayan yerel acenteler (aracı şirketler), farklı niteliklerdeki resmi konaklama tesisleri ve olguya ilgili bilgi sahibi olan yerel halktan kişiler oluşturmaktadır.

Veri toplama aracı olarak toplam 5 bölümden oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Görüşmelerin büyük bir kısmı 2021 yılı Ekim ayında ve 2022 yılı Eylül ayında araştırma alanı Muğla'ya gidilerek yüz yüze yapılmış, görüşmeleri çevrimiçi olarak yapmak isteyen katılımcılarla ise görüşmeler telefon aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Görüşme öncesinde her katılımcıya araştırmanın amacı ve araştırma soruları konusunda ön bilgilendirme yapılmıştır. İzin veren katılımcılarla yapılan görüşmeler ses kaydına alınmış, izin vermeyen katılımcılarla yapılan görüşmeler ise not alınarak tamamlanmıştır.

Araştırmada, toplam 35 kişiyle görüşme gerçekleştirilmiştir ve görüşme süreleri 15 dakika ile 1 saat arasında değişmektedir. Görüşmelerin 21 tanesi Airbnb ilan sahiplerinden (Fethiye (9), Bodrum (7), Datça (2), Marmaris (1), Ula (1), Menteşe (1)); 8'i farklı özelliklerdeki konaklama tesislerden (apart otel, hostel, 3 yıldızlı otel, 5 yıldızlı otel); 4'ü kısa süreli kiralama hizmeti sunan yerel acentelerden ve 2'si de yerel halktan oluşmaktadır (Tablo 1). Verilerin çözümlenmesi amacıyla betimsel analiz gerçekleştirilmiş, ayrıca Airbnb verilerinden elde edilen bulguların desteklenmesi adına görüşmelerden doğrudan alıntılara da yer verilmiştir.

Tablo 1- Katılımcı bilgi tablosu

Table 1- Participant information

K.	CİNSİYET	YAŞ	EĞİTİM	İLÇE	NİTELİK	İLAN SAYISI*
1	Erkek	37	Lise	Fethiye	Airbnb İlan Sahibi	5
2	Erkek	25	Lisans	Fethiye	Hostel	
3	Kadın	28	Lisans	Fethiye	Yerel Acente	
4	Kadın	28	Yüksek Lisans	Fethiye	Airbnb İlan Sahibi	6
5	Erkek	54	Lisans	Fethiye	Apart Otel	
6	Erkek	31	Lisans	Fethiye	Airbnb İlan Sahibi	4
7	Erkek	29	-	Fethiye	Yerel Acente	
8	Kadın	30	Lisans	Fethiye	Yerel Acente	
9	Kadın	28	Lisans	Fethiye	Airbnb İlan Sahibi	7
10	Erkek	30	Lisans	Fethiye	Airbnb İlan Sahibi	1
11	Erkek	33	Yüksek Lisans	Fethiye	Airbnb İlan Sahibi	4
12	Erkek	40	Lisans	Fethiye	Airbnb İlan Sahibi	1
13	Erkek	39	Lisans	Fethiye	Airbnb İlan Sahibi	10
14	Erkek	41	Lisans	Fethiye	Airbnb İlan Sahibi	26
15	Erkek	36	Yüksek Lisans	Bodrum	Airbnb İlan Sahibi	1
16	Erkek	40	Yüksek Lisans	Bodrum	Airbnb İlan Sahibi	7
17	Erkek	42	Lisans	Fethiye	Apart Otel	
18	Erkek	58	Lise	Fethiye	Yerel Halk	
19	Erkek	42	Lise	Datça	Airbnb İlan Sahibi	3
20	Erkek	43	Yüksek Lisans	Marmaris	Airbnb İlan Sahibi	8
21	Kadın	50	Lisans	Fethiye	Yerel Halk	
22	Erkek	33	Lisans	Fethiye	Yerel Acente	
23	Kadın	48	Lisans	Marmaris	3 Yıldızlı Otel	
24	Erkek	38	-	Marmaris	5 Yıldızlı Otel	
25	Erkek	54	-	Marmaris	5 Yıldızlı Otel	
26	Erkek	36	Lisans	Marmaris	3 Yıldızlı Otel	
27	Erkek	46	-	Bodrum	3 Yıldızlı Otel	
28	Erkek	28	Lisans	Bodrum	Airbnb İlan Sahibi	5
29	Erkek	25	Lisans	Bodrum	Airbnb İlan Sahibi	1
30	Erkek	25	Lisans	Bodrum	Airbnb İlan Sahibi	1
31	Erkek	28	Lisans	Bodrum	Airbnb İlan Sahibi	15
32	Erkek	49	Lisans	Bodrum	Airbnb İlan Sahibi	2
33	Erkek	28	Lisans	Datça	Airbnb İlan Sahibi	3
34	Kadın	54	Lisans	Ula	Airbnb İlan Sahibi	3
35	Kadın	49	Yüksek Lisans	Menteşe	Airbnb İlan Sahibi	2

*Görüşme yapılan Airbnb ilan sahiplerinin platformda listeledikleri toplam konut sayısını göstermektedir

3. BULGULAR

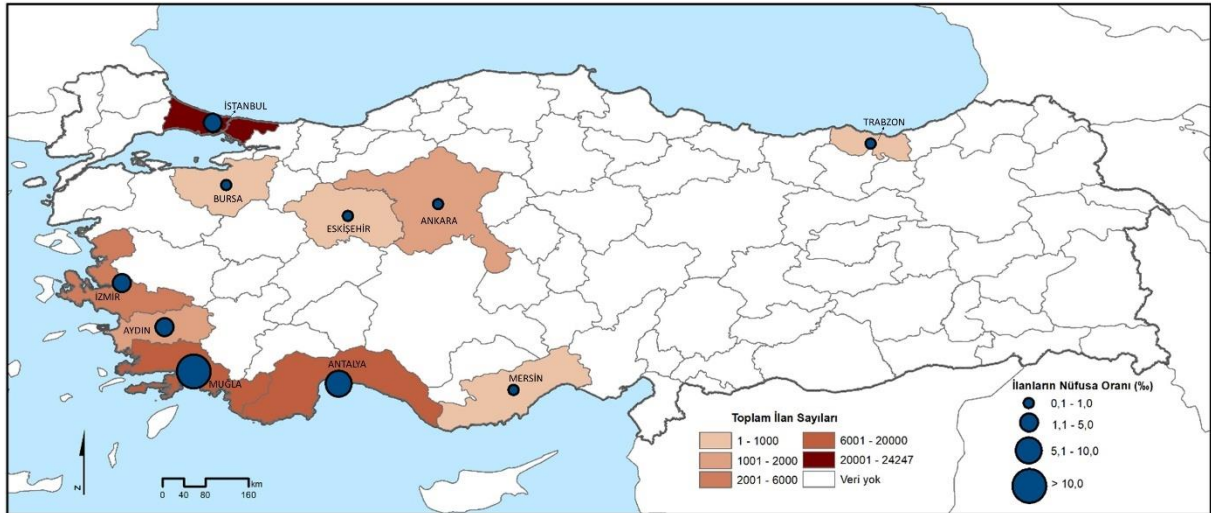
3.1. Muğla'da Airbnb Faaliyetlerinin Profesyonelleşmesi

Airbnb ilanlarının Türkiye'deki güncel durumuyla ilgili veriler sınırlıdır. Dünyanın farklı şehirlerinde Airbnb ilanlarına ilişkin veri paylaşımı yapan InsideAirbnb platformunda Türkiye'den yalnızca İstanbul'a ait veriler mevcuttur, AirDNA şirketinde ise daha fazla şehre ait veri mevcuttur. AirDNA'deki verilerin ayrıntılarına erişmek için ücret ödemek gerekse de şehirlerdeki toplam ilan sayısı gibi temel verilere erişim ücretsizdir ve şehirlerdeki toplam ilan sayıları yıl bazında dört çeyrek olarak paylaşılmaktadır. Bu kapsamda Tablo 2, Türkiye'de Airbnb ilanlarına ilişkin veriye sahip olan 10 şehirdeki ilan sayılarının 2022 yılı ilk çeyrek (Ocak-Şubat-Mart) ortalaması dikkate alınarak hazırlanmıştır. Ayrıca şehirlerdeki toplam Airbnb ilanları, şehirlerin 1000 kişilik nüfusuna oranlanarak, ilanların yoğunluğuyla ilgili farklı bir bakış açısı sunulmuştur. Buna göre Türkiye'de 2022 yılı ilk çeyreği itibarıyla en fazla Airbnb ilanının olduğu şehir 24.247 ile İstanbul'dur. Onu 16.777 ilanla Antalya ve 14.374 ilanla Muğla izlemektedir. Toplam ilanları, şehirlerin 1000 kişilik nüfusuna oranladığımızda ise Muğla'nın %13,7 ile liderliği görülmektedir. Muğla'nın ardından %6,2 ile Antalya ve %1,5 ile İstanbul gelmektedir (Şekil 1).

Tablo 2- Türkiye'de toplam aktif Airbnb ilanlarının en fazla olduğu şehirler (2022)

Table 2- Cities with the highest total active Airbnb listings in Türkiye (2022)

Şehirler	Toplam Airbnb İlanları	Toplam Nüfus	İlanların 1000 kişilik Nüfusa Oranı
1-İstanbul	24.247	15.907.951	1,5
2-Antalya	16.777	2.688.004	6,2
3-Muğla	14.374	1.048.185	13,7
4-İzmir	5.930	4.462.056	1,3
5-Ankara	1.704	5.782.285	0,3
6-Aydın	1.284	1.148.241	1,1
7-Trabzon	847	818.023	1,0
8-Bursa	793	3.194.720	0,2
9-Mersin	432	1.916.432	0,2
10-Eskişehir	331	906.617	0,4



Şekil 1- Türkiye'de toplam aktif Airbnb ilanlarının ve bu ilanların nüfusa oranlarının genel görünümü

Figure 1- Total number of active Airbnb listings in Türkiye and the ratio of these listings to the city's population

Airbnb'nin profesyonelleşmesini ve ticarileşmesini kanıtlayan en önemli göstergelerden biri, platformda birden çok kiralık konut ilanına sahip olan kullanıcıların (*multi-unit hosts*) oranının yüksek olmasıdır. Bu forma sahip ilanlar literatürde çoklu-ticari ilanlar (*multi-listings*), bu ilanların sahipleri ise profesyonel-ticari ev sahipleri (*professional-commercial hosts*) olarak adlandırılmaktadır. Platformdaki kimi kullanıcılar ise 10 ve üzeri ilanı

yönetmekte, bu kişiler ya da şirketler de genellikle kurumsal ev sahipleri (*corporate hosts*) olarak adlandırılmaktadır (Cocola-Gant vd. 2021).

Bu bağlamda, Muğla'da Airbnb platformunda listelenmiş toplam 31 bin 882 ilanı incelediğimizde, bu ilanların %29,3'ü tek bir kişi tarafından yönetilen ilan formuna sahipken, %70,7'si çoklu-ticari ilan formuna sahiptir (Tablo 3). İlan formundaki bu yapının, zamansal değişimine baktığımızda, 2017 yılındaki aktif ilanların %62,3'ü çoklu ilan formuna sahipken bu oranın 2021 yılına gelindiğinde %66,9'a yükseldiği görülmektedir. Günümüzde aktif ya da pasif olan tüm ilanları değerlendirdiğimizde ise çoklu ilan oranı %70,7 olarak karşımıza çıkmaktadır.

Muğla'daki çoklu-ticari ilan formuna sahip aktif ilanların mekânsal görünümüne baktığımızda Fethiye, 2017 yılında %73,8 ve 2021'de de %76 ile çoklu ilanın en fazla olduğu ilçedir. Ardından %68,5 ile Ula, %68,3 ile Ortaca ve %68 ile Marmaris gelmektedir. Dikkat çeken diğer bir önemli bulgu, Muğla'da ilçelerin büyük çoğunluğunda çoklu ilanların oranının 2017-2021 yılları arasında artış eğiliminde olmasıdır. Bu da Muğla'daki Airbnb faaliyetlerinin zamanla daha fazla profesyonelleştiğinin bir göstergesidir (Tablo 4).

Tablo 3- Muğla'da aktif Airbnb ilanlarının ilan formuna göre dağılımları (2017-2021)

Table 3- Active Airbnb listings in Muğla according to listing form (2017-2021)

Yıllar*	Toplam İlan Sayısı	İlan Formu			
		Tek İlan		Çoklu İlanlar	
		N	%	N	%
2017	7.323	2.764	37,3	4.559	62,3
2018	8.975	3.430	38,2	5.545	61,8
2019	12.985	4.476	34,5	8.509	65,5
2020	14.368	4.607	32,1	9.761	67,9
2021	16.180	5.348	33,1	10.832	66,9
Tüm Zamanlar	31.882	9.347	29,3	22.535	70,7

*Tüm zamanlar satırındaki veriler, Muğla'da Airbnb faaliyetlerinin başladığı tarihten, 2021 yılı Eylül ayına kadar olan dönemde platformda yer almış, günümüzde aktif ya da pasif olan tüm ilanlara ait verileri kapsamaktadır. Yıllık veriler ise, ilgili yılda aktif olan ilan sayılarını göstermektedir.

Tablo 4- Muğla'daki çoklu-ticari ilan formundaki aktif ilanların ilçelere göre dağılımları (2017-2021)

Table 4- Active multi-listings in Muğla by districts (2017-2021)

İlçeler	2017		2018		2019		2020		2021	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Bodrum	1.869	59,9	1.956	55,4	3.070	60,2	3.490	64,5	3.696	62,9
Fethiye	1.506	73,8	2.136	76,6	3.099	77,8	3.386	77,9	3.625	76,0
Marmaris	285	52,7	385	54,5	734	64,4	932	65,4	1.218	68,0
Milas	308	58,3	276	50,7	362	52,9	365	55,2	351	51,0
Ortaca	221	58,6	261	58,5	383	64,8	446	66,6	489	68,3
Datça	152	46,5	220	52,8	415	59,0	562	60,6	745	61,8
Ula	112	60,2	172	63,5	216	61,9	290	67,9	348	68,5
Menteşe	13	31,0	34	43,6	87	50,6	105	62,1	132	61,7
Dalaman	34	50,7	44	47,3	70	52,2	82	52,9	85	50,6
Köyceğiz	21	44,7	25	47,2	33	42,9	69	54,3	102	56,0
Seydikemer	38	82,6	36	80,0	40	75,5	33	76,7	40	67,8
Yatağan	-	-	-	-	-	-	1	25,0	1	50,0
Kavaklıdere	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOPLAM*	4.559	62,3	5.545	61,8	8.509	65,5	9.761	67,9	10.832	66,9

* Toplam satırı, çoklu ilanların ilgili yıldaki sayılarını ve oranlarını göstermektedir. İlçelerin yüzdeleri ise, çoklu ilanların ilçelerdeki toplam ilanlara oranını göstermektedir.

Görüşme yapılan katılımcılardan 21'i Airbnb ilan sahibidir ve bu kişiler toplamda 115 konutu yönetmektedir. Bu katılımcılardan yalnızca 4'ü tek bir konutu yönetirken, diğer tüm katılımcılar iki ve daha fazla konutu yönetmektedir. İki ve daha fazla konutu yöneten bu katılımcıların bir bölümü ise sadece kendi konutlarını değil, başkalarına ait konutları da kendi profillerinde ilana koymakta, bir nevi aracı bir şirket görevi görmektedir.

Literatürün profesyonel ev sahibi olarak tanımladığı bu kişilerin temel amacı, başkalarına ait konutların kiralanma sürecini de yöneterek komisyon almaları ve ek kazanç sağlamalarıdır. Nitekim iki katılımcının yönettiği ilanlar içinde kendilerine ait hiç konut yoktur, konutların tamamı başkalarına aittir.

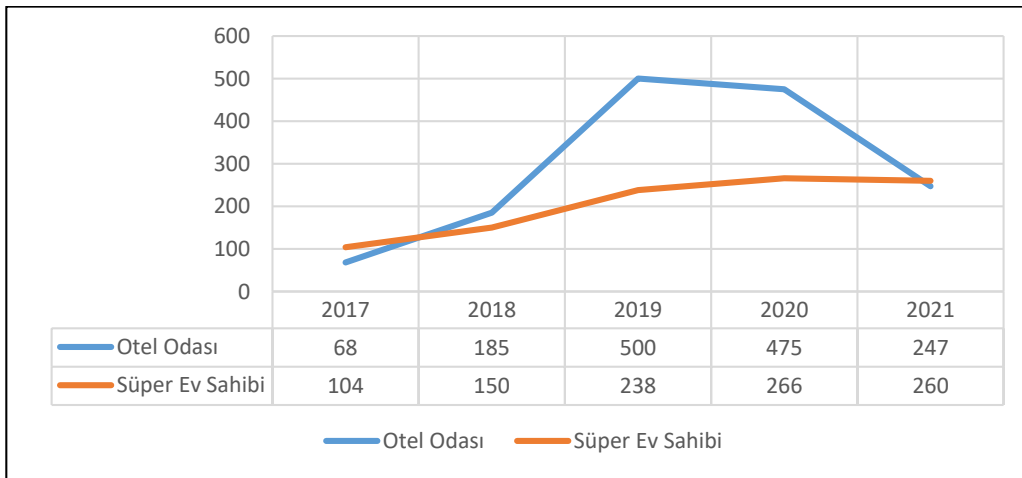
Başkalarına ait konutları yöneten katılımcıların söylemlerinde bu aracılık görevinin temelde iki şekilde gerçekleştiği görülmektedir. İlan sahipleri kimi zaman kendilerine ait olmayan bu konutları uzun süreliğine kiralar ve gerekli tadilatları yapmakta ve Airbnb aracılığıyla kısa süreli olarak üçüncü kişilere kiraya vermektedir. Böylelikle konutların gerçek sahipleri konutların uzun süreli kiralanmasından kazanç sağlamakta, bu süreci yöneten ilan sahipleri ise kısa süreli kiralamalardan gelir elde etmektedir. Bu katılımcıların diğer bölümü ise, kısa süreli kiralama süreciyle ilgilenen zamanı olmayan, yurt dışında yaşayan ya da konutlarını belirli dönemlerde (genelde yazlık olarak) kullanan kişilerin konutlarını yönetmekte ve komisyon almaktadır. Bu sistem diğerine kıyasla daha az riskli olarak görülmektedir.

Toplam kiraya verdiğim konut sayısı şu an 26 tane. Bunların hepsi benim değil. Başkalarına ait olanlar var. Akraba eş dostların evleri genellikle. 26 taneden 4 konut kendimin geri kalanlar da tanıdıkların. Diğer evlerin sahipleri olan arkadaşların kimileri şehir dışında olduğu için, kimileri de mesleklerinden dolayı ilgilenemiyorlar, bu yüzden onları da (konutları) ben yönetiyorum... (K14, Fethiye).

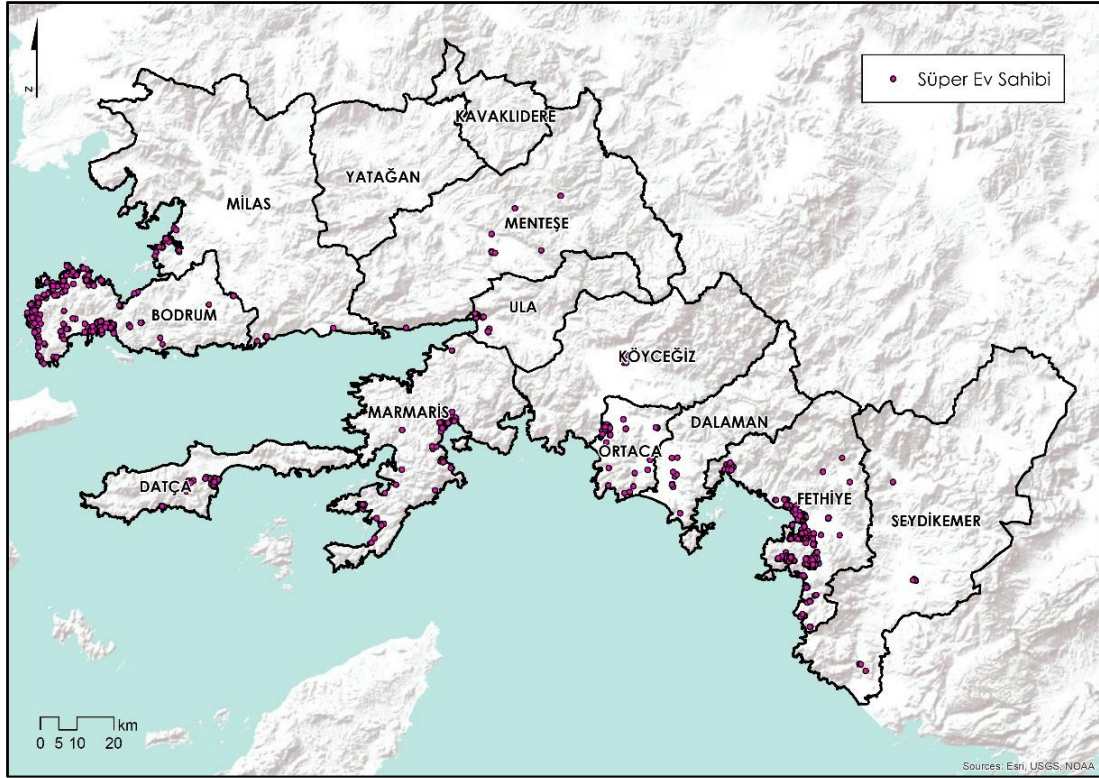
Kiraya verdiğim 8 konut var, hepsi kiralık, ben kiralıyorum ve kısa süreli kiraya veriyorum. Yıllık kiraladım, hepsini yeniledim, uzun süreli kiraladığım için ona göre kontrat yaptım. Konutların sahipleriyle genelde rastgele tanıştım, 1-2 tanesiyle emlakçı vasıtasıyla tanıştım. Birkaç evi yenilediğim zaman zaten başka evler de gelmeye başladı. 44 tane ev gezdim geçen sene Söğüt'te (K20, Marmaris).

Literatürde butik oteller gibi ticari konaklama sağlayıcılarının da platform aracılığıyla kiralama faaliyetlerine başlaması, ayrıca platform tarafından başlatılan “süper ev sahibi”, “süper konuk rozeti”, “Airbnb Plus” ve “Airbnb Luxe” gibi girişimler de profesyonelleşmenin göstergeleri olarak kabul edildiği daha önce aktarılmıştı. Verilerde süper ev sahibi unvanına sahip olan kullanıcılar ve otel odası olarak listelenen ilanlarla ilgili bilgiler yer almaktadır. Muğla’da süper ev sahibi olan kullanıcıların sayısı 293’tür ve bu ev sahiplerinin yönettiği ilan sayısı toplam 1.115’tir. Bu ilanların 469’u Fethiye’de, 301’i Bodrum’da, 112’si ise Marmaris’tedir. Süper ev sahibi sayılarının yıllar içinde değişimine baktığımızda, 2017’de 104 olan süper ev sahibi sayısı, 2018’de 150’ye, 2019’da 238’e, 2020 yılında 266’ya, 2021 yılında ise 260’a yükselmiştir.

Ticarileşmenin diğer bir göstergesi olarak kabul edilen otel odası formundaki ilanların sayılarının ve oranlarının da özellikle pandemi öncesi dönemde artma eğiliminde olduğu bulgusuna ulaşılmıştır (Şekil 2 ve 3). 2017 yılında Muğla’da faaliyet gösteren 7.323 aktif ilanın yalnızca 68’i otel odası olarak listelenmişken, bu sayı 2018’de 185’e, 2019’da 500’e yükselmiş, pandeminin etkisiyle 2020 yılında 475’e ve 2021 yılında ise 247’ye gerilemiştir.



Şekil 2- Otel odası ilanlarının ve süper ev sahibi sayılarının değişimi (2017-2021)
Figure 2- Change in the number of hotel room listings and superhosts (2017-2021)



Şekil 3- Süper ev sahiplerinin yönettiği ilanların noktasal olarak dağılımları

Figure 3- Distribution of listings managed by superhosts

Süper ev sahipliğinin getirmiş olduğu avantajların başında herhangi bir lokasyonda yapılan kiralık konut aramasında bu ev sahiplerine ait ilanların diğer ilanlara göre daha fazla görünür olması gelmektedir. Süper ev sahipliğinin avantajlarından bir diğeri ise, bu unvana sahip kişilerin evlerinde gerçekleşecek olan konaklamalarda, problem yaşama riskinin daha az olacağına dair algıdır. Bir başka deyişle bu unvana sahip kişilerin puanlarının yüksek olması, diğer ilanlara oranla daha fazla rezervasyon ve yorum almaları ve konutların tasarımı-donanımı konusundaki avantajlar, platformdaki süper ev sahiplerini daha güvenilir yapmaktadır.

Katılımcılardan 18'i süper ev sahibi unvanına sahiptir ve katılımcıların profesyonelleşmenin bir göstergesi olarak kabul edilen bu konuda özel çabaları olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bunlardan en fazla öne çıkanı, ilan sahiplerinin müşterilerle özel olarak ilgilenmesi ve çeşitli ikramlarda bulunmasıdır. Bunun yanı sıra konutların iç tasarımı ve fotoğraflanması konusunda profesyonel hizmet aldığını belirten katılımcılar da olmuştur. Gelen konaklama taleplerine hızlı yanıt vermek ve konaklama yapan kişilerin konaklama deneyimleri sonrasında yapmış olduğu yorumlar ve puanlamalar süper ev sahipliğindeki en önemli ölçütlerdendir. Bu noktada kimi zaman sahte rezervasyonlarla ve yorumlarla gerekli ölçütlerin tamamlanmaya çalışıldığı katılımcıların bir kısmının söylemlerine de yansımıştır.

Süper ev sahibi unvanına sahibim. Bunun için araya iki tane sahte yorum soktum, çünkü geçtiğimiz yaz süper ev sahibi değilken (kiralamalar) çok yavaş gitti. O değerlendirme döneminde süper ev sahibi olabilmek için sayı yetersiz kalıyordu, iki arkadaşımın rica ettim (K11, Fethiye).

Süper ev sahibi kategorisinde değilim. Orada da birtakım işler dönüyor süper ev sahibi olabilmek için sahte rezervasyonla ev tutanlar falan oluyor. Özellikle ticari amaçlı kullananların çoğu yapıyor bunu. Kendisi rezervasyon yapıyor, kabul ediyor. Daha sonra yorum yazıyor vs. Bir de Airbnb'de şöyle bir şey var, fiyata göre sıralama yok, filtreleme yok. Öyle olunca süper hostlar üste çıkıyor. Bundan dolayı para vererek süper host kalmaya çalışıyorlar (K4, Fethiye).

Daha önce vurgulandığı üzere, mülkleri yöneten ticari-kurumsal araçların varlığı ve sayılarının giderek artması profesyonelleşmenin diğer bir göstergesi olarak görülmektedir. Nitekim araştırma alanında ağırlıklı olarak villa kiralama hizmeti sağlayan birçok yerel acente ve aracı şirket vardır (Fotoğraf 1). Genellikle Ege ve Akdeniz kıyılarındaki sayfiye alanlarında hizmet sağlayan bu acentelerden görüşme yapılan 4 tanesinin 2021 yılı itibarıyla yönettikleri villa sayısı yaklaşık 3.500 civarındadır, bunların da büyük çoğunluğu Muğla'ya bağlı

ilçelerdedir. Konutlarını kiraya vermek isteyen ev sahiplerine hem acentelerin kendi internet sitelerinde hem de ulusal ve uluslararası platformlarda komisyon karşılığında hizmet sağlayan bu acentelerin birçoğu faaliyetlerine pandemi öncesi dönemde başlamıştır. Ancak yapılan görüşmelerde özellikle pandemi döneminde ilan sayılarını ve faaliyetlerini hiç olmadığı kadar artırdıkları vurgulanmıştır. Özellikle kapanma kararlarının alındığı dönemlerde, insanların kalabalık şehirlerdeki apartman dairesi yerine, özel havuzlu-korunaklı villalara yöneldiklerini, uzaktan eğitim ve çalışma koşullarına bağlı olarak da kiralama sürelerinin uzadığını ve bu kiralamaların kış aylarına da sarktığını belirtmişlerdir.



Fotoğraf 1- Araştırma alanında kısa süreli konut kiralama hizmeti sunan yerel acentelerin bir bölümü

Photo 1- Local agencies offering short-term rental services in Muğla

3.2. Profesyonel İlan Sahiplerinin Etkinliği

Muğla'da Airbnb faaliyetlerinin profesyonelleşmesi ve giderek daha fazla ticarileşmesi ile ilgili ortaya konulan bu genel durumun ardından, bu ilanların ve ilan sahiplerinin kısa süreli konut kiralamalarındaki etkinliğine de bakmak gerekmektedir. Ev sahiplerinin, farklı ilan sayılarına/gruplarına göre toplam içindeki paylarına ve yatak kapasitelerine baktığımızda, Muğla genelinde tek bir ilanı yöneten ev sahiplerinin oranı %68,7 iken, bu kişiler Muğla'daki Airbnb yatak arzının yalnızca %28,9'unu oluşturmaktadır. Çoklu ilan formuna sahip ilanları yöneten ev sahiplerinin oranı ise %31,3 iken, bu kişilerin yönettiği ilanlar toplam yatak kapasitesinin 71,1'ine sahiptir (Tablo 5). Dikkat çeken bir başka bulgu, 51 ve üzeri ilanı yöneten ev sahiplerinin oranı yalnızca %0,3 iken, bu kurumsal ev sahiplerinin yönettiği ilanlar, Muğla'daki toplam yatak kapasitesinin %16,7'sine sahiptir. Bu da Muğla'da kısa süreli kiralamaların profesyonelleşmesinin ve kurumsallaşmasının önemli göstergelerinden biridir (Tablo 5 ve Şekil 4)

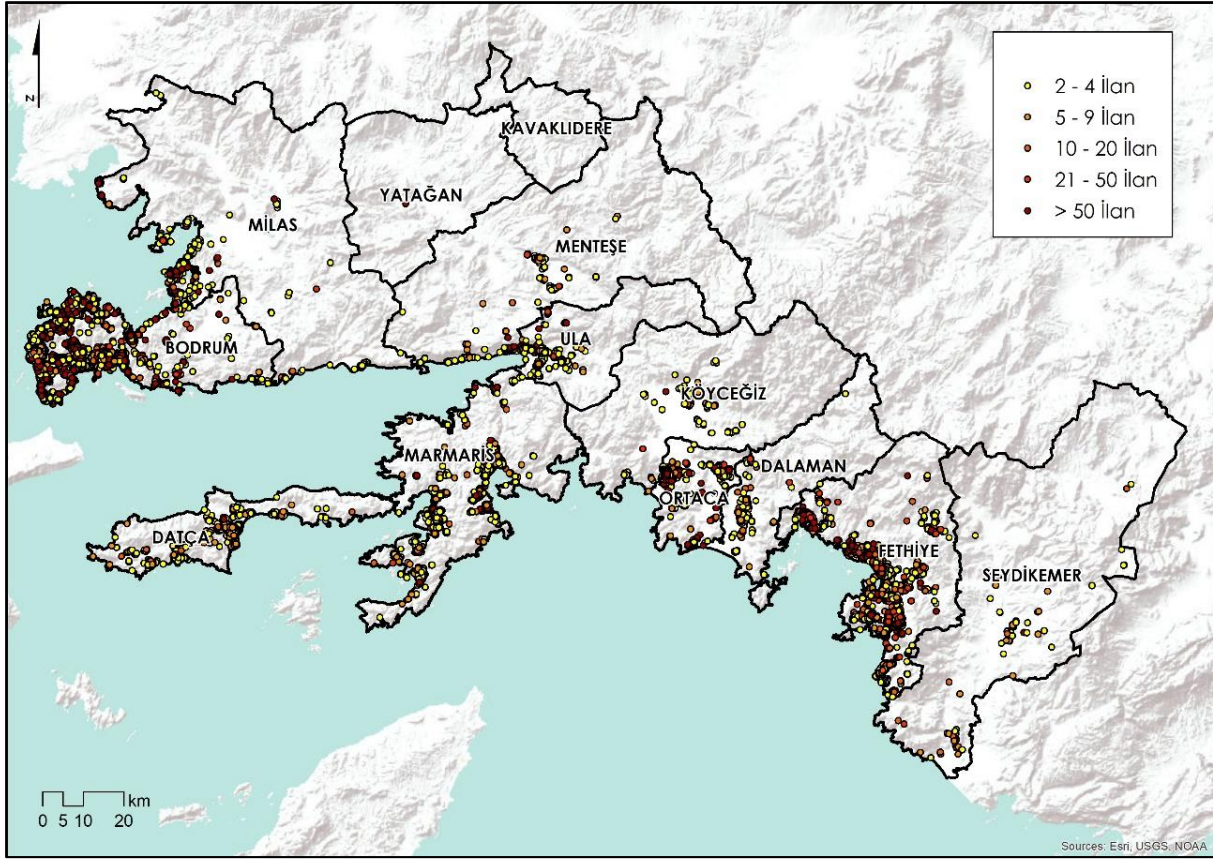
Muğla'da en çok ilana sahip olan üç ilçeye yakından baktığımızda benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Örneğin Bodrum'da tek bir ilanı yöneten ev sahibi oranı %72,8 ile en büyük grubu oluştururken, bu ilanların ilçedeki Airbnb yatak kapasitesi yalnızca %32,5'dir. Tam tersine 2 ve daha fazla ilanı yöneten ev sahiplerinin oranı %27,2 iken, bu ev sahipleri Bodrum'daki Airbnb yatak kapasitesinin toplam %67,5'ine sahiptir. Bu oranın %18,9'unu ise, 51 ve üzeri ilanı yöneten 17 kişi oluşturmaktadır. Fethiye'de 51 ve üzeri ilanı yöneten kurumsal ev sahibi sayısı 14'tür ve bu kişiler ilçedeki toplam Airbnb yatak arzının %15,9'unu oluştururken, Marmaris'te bu oran %9,4'tür (Tablo 5; Şekil 4).

Çoklu ilan formundaki ilanların, oda ve yatak kapasitelerindeki bu üstünlüğü, ilanların aldıkları rezervasyonlarda da benzer şekildedir. 2019-2021 yıllarının verilerine baktığımızda, 2019'da ilanların aldıkları

rezervasyonların %68'ini çoklu ilan formundaki listeler-ilanlar almıştır. Bu oran 2020 yılında %67'ye gerilese de 2021 yılında %72'ye yükselmiştir. Benzer sonuçlar bu rezervasyonların toplam gün sayılarında da karşımıza çıkmaktadır. 2019'daki rezervasyonların toplam günlerine baktığımızda %67'sini çoklu ilan formundaki listeler almıştır. Bu oran 2020'de %66'ya gerilemiş, 2021'de ise %70'e yükselmiştir.

Tablo 5- Farklı ilan aralığına göre çoklu-ticari ilanların oda sayısı ve yatak kapasiteleri
 Table 5- Number of rooms and bed capacities of multi-listings according to the listing range

MUĞLA	Ev Sahibi Sayısı		Toplam İlan Sayısı		Oda Sayısı		Yatak Kapasitesi	
	N	%	N	%	N	%	N	%
İlan Aralığı								
Tek ilan	9.347	68,7	9.347	29,3	21.269	29,3	47.462	28,9
2 – 4 ilan	3.251	23,9	8.166	25,7	17.164	23,6	39.548	24,1
5 – 9 ilan	683	5,0	4.313	13,5	8.687	12,0	20.507	12,5
10 – 20 ilan	215	1,6	2.869	9,0	6.485	8,9	15.146	9,2
21 – 50 ilan	74	0,5	2.399	7,5	6.390	8,8	14.086	8,6
51 ve üzeri	37	0,3	4.788	15,0	12.686	17,5	27.450	16,7
TOPLAM	13.607	100	31.882	100	72.681	100	164.199	100
BODRUM								
Tek ilan	4.151	72,8	4.151	33,2	9.329	32,3	20.695	32,5
2 – 4 ilan	1.230	21,6	3.063	24,5	6.677	23,1	14.602	22,9
5 – 9 ilan	211	3,7	1.354	10,8	2.775	9,6	6.365	10,0
10 – 20 ilan	63	1,1	829	6,6	1.837	6,4	4.068	6,4
21 – 50 ilan	31	0,5	1.009	8,1	2.714	9,4	5.888	9,2
51 ve üzeri	17	0,3	2.100	16,8	5.561	19,2	12.057	18,9
TOPLAM	5.703	100	12.506	100	28.893	100	63.675	100
FETHİYE								
Tek ilan	1.930	61,9	1.930	20,3	4.692	20,4	10.490	20,4
2 – 4 ilan	813	26,1	2.108	22,2	4.471	19,5	10.437	20,3
5 – 9 ilan	217	7,0	1.361	14,3	3.193	13,9	6.868	13,4
10 – 20 ilan	107	3,4	1.452	15,3	3.484	15,2	8.222	16,0
21 – 50 ilan	37	1,2	1.164	12,2	3.286	14,3	7.155	13,9
51 ve üzeri	14	0,4	1.490	15,7	3.820	16,6	8.174	15,9
TOPLAM	3.118	100	9.505	100	22.946	100	51.346	100
MARMARİS								
Tek ilan	1.041	68,0	1.041	33,7	2.471	39,6	4.978	35,2
2 – 4 ilan	375	24,5	920	29,8	1.816	29,1	4.267	30,2
5 – 9 ilan	98	6,4	618	20,0	1.020	16,4	2.697	19,1
10 – 20 ilan	14	0,9	160	5,2	278	4,5	666	4,7
21 – 50 ilan	2	0,1	61	2,0	41	0,7	187	1,3
51 ve üzeri	2	0,1	285	9,2	609	9,8	1.330	9,4
TOPLAM	1.532	100	3.085	100	6.235	100	14.125	100



Şekil 4- Çoklu ilan formundaki ilanların ilan aralığına göre noktasal olarak dağılımları

Figure 4- Distribution of multi-listings according to the listing range

3.3. Kısa Süreli Konut Kiralamalarının Etkilerine Dair Bulgular

Katılımcıların Airbnb'nin etkileri konusunda vurguladığı konuların başında turizme getirmiş olduğu yenilik ve yarattığı ekonomik canlılık gelmektedir. Özellikle özel konaklama tercihleri olan kitleler için bir alternatif sunması ve pandemi döneminde bir ihtiyaca yanıt vermesi, platformun kullanımını artıran bir unsur olarak vurgulanmıştır. İnsanların aileleriyle birlikte, arkadaş gruplarıyla ya da bireysel olarak ev konforunda, ekonomik bir konaklama yapabilmelerine imkân tanımıştır. Bu sayede Airbnb'de ilan sahibi olan kişiler kolaylıkla büyük kitlelere ulaşabilirken, turistler de dünyanın her yerinde diledikleri niteliklerde bir konaklama olanağına kavuşmuştur. Nitekim katılımcıların bir bölümü, Muğla'ya ilk kez gelip Airbnb evlerinde konaklayan birçok yerli ve yabancı müşterileri olduğunu belirtmiştir. Katılımcılara göre Muğla'ya ilk kez gelen bu kişiler, yaşadıkları farklı ve olumlu konaklama deneyimi sonrasında çevrelerine de önerilerde bulunarak Muğla'nın tanıtımına da katkı sağlamaktadır.

Tabii ki etkisi var... Hatta bazen soruyorum, Muğla'ya ilk kez gelen ve platformu kullananlar oluyor. Sonuçta ilk kez gelmesindeki sebep belki de Airbnb. Geçenlerde denk gelmişim, 45-50 tane yorumu var. Baktım dünyanın her yerine gitmiş ve Türkiye'ye ilk kez geliyor, Türkiye'den hiç yorum yoktu. Onunla biraz sohbet ettik, bu tarz insanların ülkeye de katkısı fazla. Gelen kesim geldikleri yerin belki de köy olduğunu bile bile geliyor yani. Bu da aslında bir yandan kültürü, doğayı görmek istiyor ve etkisi oluyor. Sonuçta Fethiye'nin ve Muğla'nın tanıtımında da etkisi var (K6, Fethiye).

... Yani trendler değişiyor, insanlar belki 15 yıl sonra uçarak seyahat edecekler. Zaten konaklama endüstrisini de insanların talepleri değiştiriyor... İnsanlar artık deneyim konaklamasına odaklanmış durumdadır. Bu firmalar (Airbnb) bunu çok önceden görüp bunu sağlamaya çalışıyorlar... Gelen misafirlerin %15'i çevre turları satın alıyorlar, onları gezdiriyorum, turistik yerleri gösteriyorum. Yerel düğünlere götürüyoruz, köylere götürüyoruz orada süt sağıyorlar, dalış tekne turu dışında farklı aktiviteler yapıyoruz. Yerel yemek yapıyorlar, kaldıkları evin sahibi yapıyor onlara gösteriyor, kendi bahçesinden kullandıkları malzemelerle. Bu insanların Türkiye ile bağları artıyor ve bu insanlar ertesi sene başka bir ülkeye gitse de aklında burası kalıyor dönüp tekrar geliyorlar.

Çünkü burada yaşadığı deneyimi başka bir yerde yaşamamış oluyor, çevresine çok ciddi reklam yapıyor. En iyi reklam insanın insana yaptığı reklamdır sonuçta (K16, Bodrum).

Diğer yandan konut kiralama sisteminin hem yerel halka hem de turizmin diğer paydaşlarına ve hizmet sektörüne sağladığı ekonomik katkının geleneksel konaklama tesislerine kıyasla (özellikle de her şey dâhil sisteminde çalışan otellere göre) daha fazla olduğu yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Birçok katılımcı, Airbnb evlerinde konaklayan kişilerin ilan sahibine sağladığı gelir dışında, ilçelerinde ekonomik bir canlılık yarattığını ve birçok sektörün bu pastadan pay aldığını aktarmıştır. Turizmin Muğla'nın birçok ilçesinde yöre halkı için temel geçim kaynaklarından biri olduğu düşünüldüğünde, Airbnb'nin yaratmış olduğu bu ekonomik canlılık birçok kesim için oldukça önemlidir. Bu nedenle de otellere kıyasla daha faydalı bir konaklama sistemi olduğu ve ekonomik etkiler bakımından otelciler dışında kimsenin şikâyetçi olmayacağı düşünülmektedir.

Bakin bir tane evden örnek vereyim size, ben bu evlerde misafir konaklattığım zaman bir kere buraya turist gelmiş oluyor, ikincisi bu turist sayesinde temizlikçisi para kazanıyor, ilaçlamacısı kazanıyor, tüpçüsü, sucusu kazanıyor, ev sahibi kazanıyor, ben kazanıyorum, varsa benim yardımcım kazanıyor, taksici kazanıyor, transercisi, tekne turcusu kazanıyor, restoran kazanıyor. Daha bunları artırabiliriz. Ben bir mikroekonomiyim ve birçok faydam var etrafa (K16, Bodrum).

Genel olarak bu tekelleşmenin sakıncalı bir şey olduğunu düşünüyorum. Süper marketlerin bakkalları öldürmesi gibi. Bu sistem de aslında konaklamaları otellerin elinden alıp biraz daha tabana yayan bir sistem gibi, bu açıdan bakınca olumlu. Ama tabana yaydığınız zaman, bu işi herkes yaptığı zaman, kötü bir şey çıkma olasılığı da artıyor. Bu nedenle Airbnb'nin güvenle ilgili bir problemi olduğunu düşünüyorum. Ayrıca gizli kamera yerleştirmek vs. ile ilgili çok şey var. İstismara açık bir şey. Ben kalacağım Airbnb evine şüpheyle yaklaşırım ancak zincir bir otele daha çok güvenirim diyebilirim (K11, Fethiye).

Airbnb'nin geleneksel konaklama endüstrisine ve tesislerine etkileri teması altında katılımcıların bir bölümü, konaklama tesisleri üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı konusunda görüş bildirmiştir. Etkisi olmamıştır diyen katılımcıların en önemli gerekçesi, otelleri ve Airbnb evlerini tercih eden müşteri profiline farklı olduğunu düşünmeleridir. Dolayısıyla otelleri tercih eden turistler otellerde konaklamaya devam ederken, evde konaklamak isteyen turistler ise Airbnb evlerini tercih etmeye devam etmektedir. Özellikle yabancı turistlere yönelik hizmet sağlayan büyük ölçekli otellerin müşteri ve gelir kaybı yaşamayacakları konusunda söylemler ön plana çıkmıştır. Bu bulgu, San Francisco'da (Blal vd. 2018) ve Güney Kore'de (Choi vd. 2015) yürütülen araştırmaların bulgularıyla paraleldir.

Otel doluluklarını etkilememiştir çünkü profil farklı. Otele gitmek isteyen otele gitmeye devam ediyor (K20, Marmaris).

Otelciler biraz dert yanıyor olabilirler. Ama Airbnb'nin çok etkisi olduğunu sanmıyorum. Otele ve kiralık eve gelen müşteri farklı, hitap ettiğin kitle farklı. Yani bu insanlar Airbnb olmasaydı otellere gelir miydi? Belki gelirdi ama hepsi değil, bir kısmı belki (K6, Fethiye).

Katılımcıların bir bölümü ise bu sistemin konaklama tesislerine olumsuz etkileri olabileceği konusunda görüş bildirmiştir. Örneğin, konut kiralamanın otelde konaklamaya kıyasla daha ekonomik olmasından dolayı, evlerin daha fazla taleple karşılaştığını, bu durumun da otellerin doluluklarını ve gelirlerini olumsuz anlamda etkilemiş olabileceği aktarılmıştır. Bunun sonucunda otellerin de fiyatlarında bir düzenlemeye gitmek zorunda kalabilecekleri belirtilmiştir.

Yani otelleri de muhakkak etkilemiştir. Ben bile Airbnb'den ev bulduğum sürece otelde kalmıyorum çünkü Airbnb'nin konforu hiçbirinde yok ne hostelde var ne otelde var. Fiyat olarak da genelde daha makul oluyor. Hele böyle çocuklu aileler için çok daha uygun konforlu oluyor. O yüzden otel müşterilerinin ciddi bir kısmını çaldıklarını düşünüyorum (K15, Bodrum).

Birçok otel bile odaları daireye çevirmeye başladı. Yıkılan oteller oldu, yerlerine villa yapıyorlar. Talep nereye çoğalırsa oraya... (K3, Fethiye).

Ancak görüşme yapılan geleneksel konaklama tesisleri, bu katılımcılarla aynı görüşte değildir. Örneğin Marmaris'teki 5 yıldızlı iki tesis, bu sistemden kaynaklı olarak doluluklarında herhangi bir azalma olmadığını çünkü kendilerinin genellikle yurt dışı pazarına çalıştıklarını ve taleplerin artarak devam ettiğini belirtmiştir. Fethiye'deki bir apart otel işletmecisi ise, kendisinin de Airbnb platformunu kullandığını ve herhangi bir olumsuz etkiyle karşılaşmadığını aktarmıştır. Ancak aynı katılımcı, hizmet vermeye yeni başlayacak küçük ölçekli bir

konaklama tesisinin, özellikle de lokasyon açısından dezavantajlı bir konumdaysa bu platformları kullanmak zorunda olduğunu belirtmiştir. Dolayısıyla küçük ölçekli konaklama tesislerinin karşı karşıya oldukları bu risk, geleneksel konaklama endüstrisindeki hostel, apart, pansiyon ve 2-3 yıldızlı oteller gibi düşük bütçe politikasına sahip olan tesisler üzerinde, Airbnb'nin yıkıcı bir etkisi olabileceği söylemi çerçevesinde şekillenen “yıkıcı yenilik” teorisinin de bir yansımasıdır (Guttentag, 2015; Guttentag & Smith, 2019).

Marmaris 'i düşündüğümde böyle bir şey yok. Biz her şey dâhil çalışıyoruz ve müşterilerimizin büyük çoğunluğu İngiliz. İngilizler her şey dâhil sistemi ve kalabalık ortamları çok seviyorlar ve tercih ediyorlar, gidip de farklı bir yerde kalmaz bu insanlar. Müşteri profilleri farklı olduğu için bizi çok etkilemiyor. Airbnb artıyor ama bize de talepler artıyor, karşılayamıyoruz (K24, Marmaris).

Beş yıldızlı otel müşterisi bu tarz platformları bence kullanmıyordur. Üst segmentteki oteller çok fazla etkilenmez. Mesela lokasyon olarak da bizim çok müşterimiz oluyor ama lokasyonu iyi olmayan küçük otel işletmeleri mutlaka etkileniyordur diye düşünüyorum. Benim lokasyonumun iyi olması ve eski müşterilerimin olması çok fazla etkilenmememi sağladı. Bugün bu işe başlasan bu platformları kullanmak, o komisyonu ödemek zorundasın (K17, Fethiye).

Görüşme yapılan tesislerin bir kısmı, konut kiralama sistemini kendilerine rakip olarak görmenin ötesinde kendileri için de faydalı bir sistem olduğunu belirtmiştir. Çünkü müşteri talebinin çok hızlı değiştiğini ve bu değişimin en iyi izlenebileceği alanın bu kiralama platformları olduğu düşünülmektedir. Bunun yanı sıra talebin farklı alanlara dağıtılması kendileri açısından riski azaltan bir faktör olarak görülmektedir. Bu nedenle tesislerin de bu platformlarda yer alması gerektiği aktarılmıştır.

Rakip olarak görmüyorum aksine bu tarz şeyler her zaman faydalıdır. Çünkü bir talep var, talep dağıldıkça bir noktanın oradaki payı kayıyor, Airbnb'ye kayıyor örneğin, o noktada otelin güncel duruma ayak uydurması, otelin de platformda yer alması gerekiyor. Eskiden televizyon var mı diye soruyorlardı, şimdi smart tv, netflix var mı diye soruyorlar. Bunlar sürekli güncellenen şeyler ve bunu en iyi takip edebileceğiniz yer bu platformlar oluyor. 5 yıldızlı tesisler için de geçerli... Kimi insan var Airbnb kullanır kimisi anlam veremediğim şekilde farklı bir platform kullanır...Herkesin olması gereken platformlar. Dolayısıyla otellere rakip değil bence faydalanılması gereken bir sistem (K26, Marmaris).

Rakip olarak görmekten ziyade şu var; dünya çok hızlı değişiyor. Bizim de oteller olarak bu değişime ayak uydurmamız gerekiyor. Klasik o standart yapılardan çıkması gerekiyor. İmkânı olan birçok otel zaten internette odasını pazarlıyor, Facebook'tan ya da farklı yerlerden. Dinamik olmalı bu iş zaten, onlara karşı değilim (K27, Bodrum).

3.3.1. Sosyo-Kültürel ve Mekânsal Etkiler

Kısa süreli konut kiralama platformlarının sosyo-kültürel ve mekânsal etkileri, katılımcılarla gerçekleştirilen görüşmelerde odaklanılan diğer bir konudur. Sınırlı sayıda katılımcı bu sistemin olumlu sosyo-kültürel etkileri olduğu konusunda görüş bildirmiştir. Airbnb'nin sosyal bağları kuvvetlendirmesi ve pozitif anlamda bir kültürlenme sürecine yol açması vurgulanan sınırlı sayıdaki olumlu etkilerdendir. Ancak kısa süreli konut kiralama platformlarının neden olduğu olumsuz sosyo-kültürel ve mekânsal etkiler birçok katılımcı tarafından sıklıkla vurgulanmıştır. Bu olumsuz etkiler ekonomik etkilerle de çoğu zaman yakından ilişkilidir.

Olumsuz etkilerin başında barınma sorunuyla ilgili söylemler ve bulgular gelmektedir. Birçok katılımcıya göre, kısa süreli konut kiralama faaliyetlerinin artması ya barınma sorunlarına neden olmakta ya da hâli hazırda var olan barınma sorunlarını büyütmektedir. Muğla'nın birçok ilçesinde, daha önce uzun süreli olarak kiraya verilen konutların, kısa süreli kiralama platformları tarafından yaratıldığı rant ekonomisi nedeniyle bu sisteme dâhil edildiği görülmektedir. Bunun neticesinde mevcut kiracılar konutlarından çıkarılmakta ve bu konutlar gerek platformlar gerekse yerel acenteler aracılığıyla günlük ya da haftalık olarak kiraya verilmektedir. Dolayısıyla uzun süreli kiralık konut arayan kişiler bir barınma sorunuyla karşılaşmaktadır. Ayrıca bu sistemin getirmiş olduğu rant sebebiyle eskiden tarım için kullanılan arsalarda konut inşaatları devam etmekte (Fotoğraf 2) bu da arazi fiyatlarını artırmaktadır.

Fethiye'de ilanlara baktığınızda genel olarak şunu görürsünüz; Mayıs'a kadar kiralık. Fethiye'de yaşayan ya da tatil beldelerinde yaşayan herkesin ilanları; Mayıs'a kadar kiralık. Mayıs'tan sonra bu adam ne yapsın. Şu an uygun fiyata düzgün bir ev bulma şansınız yok. Bulduğun ev de ya şehir merkezine uzak, vakitten kaybediyorsun ya da işte yakıt harcayacaksın, dolmuş kullanacaksın. Ya da çok eski, rutubetli evler var genel olarak (K2, Fethiye).

Konut fiyatlarını artırmasında tamamen etkili. Bu fiyatların böyle 20-25 bine çıkmasının temel nedeninin Airbnb gibi kiralamalar olduğunu düşünüyorum. Airbnb'den versem günlük bin liradan aylık 30 bin olduğunu hesaplıyor insanlar. Bu durum da kiralamaları çok artırdı (K34, Ula).

Bu ev kiralama sistemi de satılık-kiralık konut fiyatları tabii ki etkiliyordur. En küçük arsası olan bile artık üretimi bıraktı. Yani, bir ev yapayım önüne küçük bir havuz koyayım, iki müşteri getiririm parayı koparırım derdine düştü millet burada. Ama yarın bir gün böyle yeşillik koparıp da yiyemeyecek duruma düşecekler, betonun yenmediğini görecekler hepsi (K18, Fethiye).



Fotoğraf 2- Fethiye'de tarım için kullanılan bir arsada kısa süreli kiralanmak üzere yapılan yeni konut örneği (solda eski köy evi, sağda özel havuzlu-izole yeni konut)

Photo 2- An example of a new house built for short-term rental on a land used for agriculture in Fethiye (old village house on the left, new isolated house with private pool on the right)



Fotoğraf 3- Airbnb platformunda kiralanmak üzere Muğla'nın farklı ilçelerinde inşa edilen konutlardan bir görünüm (bungalov, karavan, tiny house)

Photo 3- A view of the houses built in different districts of Muğla to rent on the Airbnb platform (bungalow, caravan, tiny house)

Kaynak: Airbnb ilan sahipleri

Barınma sorunu yaşayan kişilerin başında Muğla'ya tayin olan kamu çalışanları, hizmet sektöründe çalışanlar ve öğrenciler gelmektedir. Barınma sorunu yaşayan bu kişiler ilçe merkezlerinden uzak bölgelerde ve daha uygun fiyatlı kiralık konut arayışına girmektedir. Bu da ilçelerin çeperlerinde yeni konut inşaatlarını artırmakta ve talebe bağlı olarak o bölgelerde de konut fiyatlarının artışına neden olmaktadır. Fethiye bu sürecin net bir şekilde gözlemlendiği ilçelerin başında gelmektedir. İlçede maksimum 2 kat imar izni olmasının da etkisiyle, konut alanları yatay bir şekilde genişlemeye hızla devam etmektedir. Datça ve Marmaris'te ise Airbnb platformunda kiralanmak üzere inşa edilen konteyner, bungalov ve küçük ev (*tiny house*) sayıları hızla artmaktadır (Fotoğraf 3).

Bu durum literatürde Cocola-Gant (2018a) tarafından Barselona örneğinde vurgulanan “dışlayıcı yerinden edilme”nin Muğla'daki bir yansıması niteliğindedir. Dışlayıcı yerinden edilme, bir mekânda turizmin büyümesine ve birçok konutun ev statüsünden turistik konaklama tesisine dönüşmesine bağlı olarak konut/kira fiyatlarının yükselmesi, bunun sonucunda da özellikle düşük gelirli insanların ilgili alanlarda bütçelerine uygun ev bulmalarının gittikçe zorlaşması sürecini ifade etmektedir.

En büyük problem şu an memurlar için. Bizim buraya şu an doktorlar gelmiyor. Çünkü maaşının yarısından fazlasını kiraya vermek zorunda. Zaten bu problemi çözmek için de özel tahsis edilecek konut ayarlamaya çalışıyorlar doktorlara ve öğretmenlere. Herhangi bir memur için de bu problem geçerli, memur yok, gelmek istemiyorlar. Çünkü doktordan daha az maaş alan bu sefer sadece kiraya çalışacak. Mesela polislerin ve askerlerin lojmanları var ama diğer memurların lojmanı yok. Lojman olmadan da gelmeyecekler. Datça memur açısından çok ciddi sıkıntı çekiyor, memur için bir sürgün yeri oldu... Datça Mesudiye'de tiny house ve bungalov tarzı evlerde çok artış var. Marmaris de aynı. Yüksek katlıdan ziyade bu şekilde küçük evler inşa ediliyor, bunlar da bir artış var (K33, Datça).

(Memurlar) çok büyük zorluk çekiyorlar, ev kiralamalarda çok büyük zorluk var. Mesela geçen iki ay (Temmuz-Ağustos) polis ve öğretmen tayinleri vardı, çok zor ev bulduk. ...Memurlar da çok şikâyetçiler, yani bazıları arıyorlar şehir dışından 2 bin 3 bin liralık ev arıyoruz diye, diyoruz ki kalmadı, baraka bile çadır bile bulamazsınız bu fiyata diyoruz. Artık şehir Karaçulha, Çamköy, Çatalarık o taraflara kaymaya başladı, daha uygun olduğu için ama oralarda da fiyatlar artmaya başladı (K21, Fethiye).

Katılımcıların bir bölümü barınma problemlerinin Türkiye'ye ve Muğla'ya özgü bir sorun olmadığını aksine küresel bir sorun olduğunu düşünmektedir. Dolayısıyla satılık ve kiralık konut fiyatlarının artışına bağlı olarak ortaya çıkan barınma sorununun yalnızca Airbnb kaynaklı olmadığı, arkasında yatan farklı ekonomik ve sosyo-kültürel etkenler olduğu savunulmaktadır. Bu etkenlerden ilki, döviz kurundaki artış ve yüksek enflasyondur. Tüm dünyada olduğu gibi Muğla'da da konutlar, artan enflasyon karşısında bir yatırım aracı olarak görülmekte ve konutlara talep artarak devam etmektedir. İnşaat maliyetlerindeki artış da eklenince satılık konut fiyatları hızla yükselmekte, buna paralel olarak kiralık konut fiyatları da artış göstermektedir. Bu ekonomik etkenler nedeniyle, konutların uzun süreli kiraya verilmesi, ilk aşamada ev sahiplerine yüksek kira getirisi sağlasa da bir süre sonra bu kira getirisi ev sahipleri açısından yetersiz kalmaktadır. Dolayısıyla birçok konut kısa süreli kiralama pazarına dâhil edilmektedir. Böylelikle konut sahipleri uzun süreli kiralamalardan elde edebileceği getiriyi daha kısa sürede kazanarak hem enflasyonun etkisini azaltmayı hedeflemekte hem de uzun süreli kiracıların evlerden çıkarılamaması riskini ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır.

Dünyada da bir barınma problemi var zaten. Tüm dünyada emlak fiyatları artıyor. Emlak fiyatı artınca kira fiyatları da artıyor... Bodrum'da aylık 50 bin liradan dört ayda 200 bin lira para kazandı insanlar. Bu parayı kazanınca bu evin yıllık kirası 200 bin liraya çıkmış oldu. Bunu 12 aya böldüğün zaman 3-4 bin liralık evler bir anda 10 bin 15 bin liraya yükseldi. Aylık kiralaları bu seviyelerde istemeye başladı ev sahipleri. Yıllık kiralamarlar garip bir seviyeye geldi. Çünkü adam bu sefer ben yıllık kiralayacağıma sezonluk 4 ay kiralaram, aynı parayı kazanırım niye seninle yıllıkla uğraşayım dedi ve kiralalar burada (Bodrum'da) sapıttı...Doların dövizin enflasyonun artması karşısında insanlar paralarını gayrimenkule yatırdılar, ev fiyatlarından daha fazla arsa fiyatları arttı. Sadece bu iş için ev satın alınıyor demek çok doğru değil (K32, Bodrum).

Memleketteki devalüasyon sebebiyle konutu uzun süreli kiraya vermek, kısa vadede 2-3 senede zarara uğrattırıyor. Bugün 10 bin liradan uzun süreli kiraya veriyorsunuz mesela, seneye o 10 bin lira yarı yarıya düşüyor belki daha fazla, bunu bilemiyorsunuz. Bu devalüasyon sebebiyle kirayı güncel

tutamıyorsunuz, kiracının da yasal hakları sebebiyle. Ama kısa süreli kiralamalarda böyle bir şey yok, istediğiniz zaman istediğiniz zammı yapabiliyorsunuz (K26, Marmaris).

Katılımcıların bir bölümü ise, satılık ve kiralık konut fiyatlarındaki artışın ve bununla bağlantılı olarak ortaya çıkan barınma sorununun büyükşehirlerden Muğla'ya yönelik artan iç göç ve Ukrayna-Rusya savaşına bağlı olarak yaşanan dış göç kaynaklı olduğunu düşünmektedir. İstanbul başta olmak üzere büyükşehirlerden Muğla'ya gelen kişilerin temel motivasyonları daha iyi bir yaşam arayışıdır (Kaba, 2022). Ekonomik anlamda dezavantajlı olmayan bu kişiler, İstanbul'da barınma için ayırdıkları bütçeyi hatta daha fazlasını Muğla'da harcama hazırdır. Dolayısıyla bu kişiler konut fiyatlarındaki artışın başka bir sebebi olarak görülmektedirler. Bu nedenle konut fiyatların artışıyla ilgili eleştirilerin, bölgeye dışarıdan gelen kişiler tarafından yapılmasının anlamsız bir eleştiri olduğu çünkü demografik yapıyı değiştirenlerin ve fiyatları yükseltenlerin kendileri olduğu bir katılımcı tarafından vurgulanmıştır.

Pandemi ise bu süreci hızlandıran bir faktör olmuştur. Pandemi döneminde “sıfır temas” konseptli, bahçeli ve müstakil villalar, doğa ile içe içe konseptli ahşap bungalov evler, aynı zamanda tekne, yatlar ve karavanlar salgın nedeniyle izole tatil yapmak isteyenlerin yoğun ilgisiyle karşılaşmış (Zoğal & Emekli, 2020) bu ilgi uzaktan eğitim ve evden çalışma koşullarına bağlı olarak kalıcı hâle gelmiştir ve nüfus artmıştır.

Bir kere pandemi döneminde insanlar İstanbul'dan kaçtılar, güneye geldiler. Bodrum ayrı hareketlendi, Datça'sı, Dalyan'ı Köyceğiz'i ayrı etkilendi, faktörler değişti. Bodrum'da ciddi bir kış nüfusu oluşmaya başladı, bunlar da fiyatları etkiledi. Sadece bu iş için, kısa süreli kiralama yapmak için ben ev alayım diyen çok insan olduğunu ben sanmıyorum ama çok insan taşındı. Bodrum gibi bir yere böyle bir yığılma olunca da fiyatlar uçtu. Ama zaten İstanbul'da da uçtu, Antalya'da da uçtu, genel bir artış var, Bodrum bundan biraz daha fazla etkilendi, talep yoğunluğu nedeniyle. İnsanların hayat tarzı değişti, uzaktan çalışmaya başlayınca ofise gitmesine gerek kalmadı, evini satıp Bodrum'dan ev aldı vs. (K32, Bodrum).

Fiyatların artması bu sistemle alakalı değil, tamamen Türkiye'nin ekonomik şartlarıyla ilgili. Şu anda kıyı bölgeleri çok fazla göç alıyor büyükşehirlerden, ayrıca Rusya-Ukrayna savaşının başlamasıyla oralardan gelip burada yer alan, kiralayan insanlar olduğu için hâliyle fiyatlar yükseldi, bunun kısa süreli kiralamalarla ilgisi yok. Sadece göçün fazla olmasından kaynaklı olarak fiyatlar arttı (K22, Fethiye).

Satılık-kiralık konut fiyatlarındaki artış ve barınma sorunları dışında, bu sistemin yarattığı ya da tetiklediği mekânsal etkiler de karşımıza çıkan bulgulardır. Bu mekânsal sorunların başında, yoğun talep ve kullanım sebebiyle ilçelerdeki altyapı ve üstyapının yetersiz kalması gelmektedir. Başta Fethiye ve Bodrum ilçelerinde olmak üzere, özellikle yaz dönemlerinde sık sık elektrik ve su kesintileri yaşanmakta, kanalizasyon sorunları ve koku problemi ortaya çıkmaktadır. Bunun yanısıra kalabalığın artması neticesinde trafik ve gürültü problemlerinin baş göstermesi, ilçelerin yaşam kalitesini de düşürmektedir. Bir katılımcı trafiğin İstanbul'u aratmadığını ve ciddi bir park sorunu doğduğunu aktarmıştır. Ayrıca hem ilçelere yerleşenlerin hem de kiralamaların artmasıyla beraber bu insanlara hizmet vermek üzere spor salonları, yeni restoranlar-kahve dükkânları ve sağlık hizmeti sağlayan birçok yeni iş yerinin açıldığı bir başka etki olarak belirtilmiştir. Yukarıda bahsedilen sorunlar, insanların yaşadıkları yerlere olan mekânsal aidiyetlerini de etkilemektedir. Nitekim bir katılımcı bu durumu “çocukluğumun Fethiye'sini özleyorum” sözleriyle dile getirmiştir.

Altyapı problemlerine de neden oluyor, Çalış'taki logar patladı, 45 gün oldu hâlen onaramadılar. Hiç koku olmayan Çalış'ta şimdi akşamüstü gidin arabanın klimasını açamıyorsun...Belediye hizmeti bu kadar kalabalığa yetmez. Yollar kalabalık, araba park edecek yer yok... Olan yerler yetmiyor mecburen yeni yerler açılıyor, spor salonları, yeni restoranlar, makarnacılar, dönerciler, zayıflama merkezleri, estetik bu rekabeti artırdı, rekabet artınca daha konforlu hizmet vermeye başladılar... (K21, Fethiye).

Ya en basiti burada söyleyeyim, kiralamalar arttığı zaman yaşayan sayısı artıyor, yaşayan artında araç sayısı da artıyor, insan arttıkça gürültü de oluyor hırsızlık da oluyor her şey oluyor. Eskiden biz kapımızı kilitlemiyorduk şimdi 8 kilit atıp da gidiyoruz. Güvenlik sorunları oluyor. Biz isyan ediyoruz, burada yaşayan biri olarak ben aracımın Fethiye merkeze gitmeye korkuyorum...Ben eski Fethiye'yi, çocukluğumun geçtiği Fethiye'yi özleyorum. İnsanın birisi, yaşlının birisi ölüyor, çocukları hemen evi müteahhite veriyorlar, eski ev anılarla beraber gidiyor, yerine ucube bir şey çıkıyor (K18, Fethiye).

4. SONUÇ

Araştırma alanı Muğla'da Airbnb ilanlarına ait verilere ilişkin yaptığımız değerlendirmeler, Muğla'da Airbnb faaliyetlerinin giderek daha fazla profesyonel bir yapı kazandığını net bir şekilde göstermiştir. Profesyonelleşmenin en temel göstergelerinden biri kabul edilen çoklu-ticari ilanların oranı Muğla'da %70'in üzerindedir. Bu oran dünyanın diğer şehirlerine ait mevcut veriler göz önünde bulundurulduğunda Muğla'yı dünyada çoklu-ticari ilanların en yüksek olduğu 6.şehir konumuna yükseltmektedir. Ayrıca bu ilanların oranının 2017-2021 yılları arasında düzenli bir artış eğilimine sahip olması, kısa süreli konut kiralama faaliyetlerinin giderek daha fazla profesyonel bir yapı kazandığını ortaya koymaktadır. Aynı şekilde süper ev sahibi olan kullanıcıların ve otel odası olarak listelenen ilanların sayısındaki artış bu profesyonelleşme eğilimini destekleyen verilerdeki diğer bulgulardır. Katılımcıların süper ev sahipliği konusundaki ve kurumsallaşma çabaları ise ikincil verilerden elde edilen bulguların sahadaki karşılığını niteliğindedir.

Airbnb faaliyetlerinin profesyonelleşmesi neden önemlidir? Çünkü bu durum kısa süreli kiralamaların neden olduğu olumsuz etkilerin çoğu zaman temel sebebi olarak görülmektedir. Airbnb faaliyetlerinin etkilerini ikincil veriler üzerinden analiz etmek çok mümkün değildir. Bu nedenle farklı paydaşlardan katılımcılarla görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Kısa süreli kiralama faaliyetlerinin ve Airbnb'nin, Muğla'daki turizm faaliyetlerine bir yenilik getirmesi, insanlara konaklama alternatifini sunması ve geleneksel konaklama tesislerine kıyasla birçok sektörde ekonomik bir canlılık yaratması sistemin olumlu etkileri olarak karşımıza çıkmıştır. Bunun yanında sosyal bağları kuvvetlendirmesi ve pozitif anlamda bir kültürlenme sağlaması bakımından faydalı bir sistem olarak görülmektedir. Ancak kısa süreli konut kiralamalarının olumsuz etkileriyle ilgili sonuçlar daha çarpıcıdır.

Olumsuz etkilerle ilgili ulaşılan en önemli sonuç, kısa süreli konut kiralama sisteminin konutun finansallaşması sürecini hızlandırarak barınma sorunlarına neden olması ya da mevcut barınma sorunlarını büyütmesidir. Bu sorunun temelinde kısa süreli konut kiralamalarının yarattığı rant ekonomisi gelmektedir. Uzun süreli konut kiralama yapan birçok kiracı, yaşadıkları evlerin, sahipleri ya da aracı şirketler tarafından kısa süreli konut kiralama pazarına dâhil edilmeleri neticesinde konutlarından çıkarılmakta ve yüksek kira fiyatları nedeniyle kiralık konut bulmakta zorlanmaktadır. Nitekim görüşme yapılan Airbnb kullanıcılarının tamamı sistemi ekonomik amaçlarla kullandığını belirtmiştir. Bu rant tarım arazilerinde ve inşaat yasağı olan alanlarda yeni konut inşaatlarını da hızlandırmaktadır.

Barınma sorunu yaşayan kişilerin başında kamu ve hizmet sektörü çalışanları ile öğrenciler gibi alt ve orta gelir grubundaki kişiler gelmektedir. Bu kişiler, ya ilçe merkezlerinden uzak bölgelerde daha uygun fiyatlı kiralık konut arayışına girmekte ya da çalıştıkları-yaşadıkları yerleri terk etme planı yapmaktadır. Nitekim Bodrum'da çalışan öğretmenlerin %80'inin barınma sorunu nedeniyle Bodrum'dan tayin istemeleri basın haberlerine de konu olmuştur (Arslan, 2022). Muğla'da gözlemlenen bu barınma sorunlarının tamamen kısa süreli konut kiralamalarından kaynaklı olmadığını ve yalnızca Muğla'ya özgü bir durum olmadığını da belirtmek gerekir. Türkiye'de artan enflasyon ve döviz kurundaki artışa bağlı olarak Türk lirasının yaşadığı değer kaybı, konutların yatırım aracı olarak talep görmesine neden olmaktadır. Bu talep inşaat maliyetlerindeki artışla da birleşince, özellikle büyükşehirlerde ve turistikleşen kıyı şeridindeki şehirlerde satılık konut fiyatları yükselmekte, dolayısıyla kiralarda da benzer artışlar yaşanmaktadır. Ancak uzun süreli kiraya verilen konutlardan elde edilen gelirin enflasyon sebebiyle çok kısa bir süre sonra piyasanın altında kalması, konut sahiplerini kısa süreli konut kiralama pazarına yönlendirmektedir.

Bunun yanı sıra, pandemi döneminde Muğla'nın ilçelerine yönelik hareketliliğin ve talebin artması ayrıca Ukrayna-Rusya savaşıyla beraber bu ülkelerden gelen kişilerin kiralık konut arayışları konut fiyatlarını artıran diğer nedenlerdir. Kısa süreli konut kiralamaları barınma sorununun sebeplerinden yalnızca biridir. Dolayısıyla konuyla ilgili atılacak adımların ve düzenlemelerin barınma sorununa yönelik geçici bir çözüm oluşturacağını da belirtmek gerekir. Şirin'in de (2023, s.89,90) aktardığı üzere barınma sorununun çözüm yollarından biri konutun ana yatırım aracı olmaktan çıkarılmasıdır.

Başta Avrupa ülkelerindeki şehirler olmak üzere dünyanın birçok ülkesinde Airbnb faaliyetlerinin neden olduğu sorunlar tartışılmakta ve bu sorunlara çözümler üretilmeye çalışılmaktadır. Konuyla ilgili yapılan araştırmalar, bu faaliyetleri tamamen yasaklanmanın hem ekonomik olarak bir kayba neden olması hem de yasadışı yeni oluşumların doğmasına sebebiyet vermesi nedeniyle faydalı bir yöntem olmadığını göstermiştir (Nieuwland ve van Melik, 2020). Bu bağlamda Türkiye'de 2023 yılı itibarıyla hazırlanan yeni düzenlemenin nasıl bir etkisi olacağı önümüzdeki süreçte yakından takip edilmesi ve yeni araştırmalarla incelenmesi gereken

bir konudur. Ancak Airbnb verilerinin herkese açık olmaması, konuyla ilgili yürütülecek araştırmaların en önemli sınırlılığını oluşturmaktadır.

Çıkar Çatışması / <i>Conflict of Interest</i>	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. <i>The authors declared no conflict of interest</i>
Finansal Destek / <i>funding conditions</i>	Çalışma Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından (SGA-2021-22657 nolu proje) desteklenmiştir. <i>The study was supported by Ege University Scientific Research Projects Coordination Office. (Project no. SGA-2021-22657)</i>
Yazar Katkıları/Author Contributions	Yazarlar/Authors
Çalışmanın içeriği ve tasarımı/ <i>Conception/Design of Study</i>	V. Zoğal – G. Emekli
Metodoloji/ <i>Methodology</i>	V. Zoğal
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/ <i>Data Curation</i>	V. Zoğal
Analiz/ <i>Analysis and interpretation of data</i>	V. Zoğal
Görselleştirme/ <i>Visualization</i>	V. Zoğal
Yazı taslağı/ <i>Writing - Original Draft</i>	V. Zoğal
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/ <i>Writing - Review & Editing</i>	V. Zoğal – G. Emekli
Proje yönetimi/ <i>Project administration</i>	V. Zoğal – G. Emekli

REFERANSLAR

- Adamiak, C. (2019). Current state and development of Airbnb accommodation offer in 167 countries, *Current Issues in Tourism*, <https://doi.org/10.1080/13683500.2019.1696758>
- Airbnb. (2021). About Us, <https://news.airbnb.com/about-us/> Erişim Tarihi: 01.04.2022
- Arslan, S. (2022, Mayıs 31). Bodrum'da barınma krizi: Öğretmenlerin yüzde 80'i ayrılmak istiyor. <https://www.gazeteduvar.com.tr/bodrumda-barinma-krizi-ogretmenlerin-yuzde-80i-ayrilmak-istiyor-haber-1566970>
- Balampanidis, D., Maloutas, T., Papatzani, E. & Dimitris, P. (2019). Informal urban regeneration as a way out of the crisis? Airbnb in Athens and its effects on space and society, *Urban Research & Practice*, <https://doi.org/10.1080/17535069.2019.1600009>
- Belk, R. (2014). You are what you can access: Sharing and collaborative consumption online. *Journal of Business Research*, 67(8), 1595–1600.
- Blal, I., Singal, M. & Templin, J. (2018). Airbnb's effect on hotel sales growth. *International Journal of Hospitality Management*, 73, 85–92.
- Celata, F. & Romano, A. (2020). Overtourism and online short-term rental platforms in Italian cities, *Journal of Sustainable Tourism*, <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1788568>
- Choi, K. H., Jung, J. H., Ryu, S. Y., Do Kim, S., & Yoon, S. M. (2015). The relationship between airbnb and the hotel revenue: In the case of Korea. *Indian Journal of Science and Technology*, 8(26), 1–8.
- Cocola-Gant, A. & Gago, A. (2019). Airbnb, buy-to-let investment and tourism-driven displacement: A case study in Lisbon, *Environment and Planning A: Economy and Space* <https://doi.org/10.1177/0308518X19869012>.
- Cocola-Gant, A. & Lopez-Gay, A. (2020). Transnational gentrification, tourism and the formation of 'foreign only' enclaves in Barcelona, *Urban Studies*, 57(15), 3025–3043.
- Cocola-Gant, A. (2016). Holiday Rentals: The New Gentrification Battlefield, *Sociological Research Online*, 21(3), 10.
- Cocola-Gant, A. (2018a). Tourism gentrification. Lees, L ve Phillips, M (Ed.) *Handbook of Gentrification Studies*. Cheltenham and Northampton, içinde (s. 281-293), Edward Elgar Publishing.
- Cocola-Gant, A. (2018b). *Struggling with the leisure class: Tourism, gentrification and displacement*. Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Cocola-Gant, A. (2019). Gentrification and displacement: urban inequality in cities of late capitalism, Schwanen, T. ve R. Van Kempen (Ed.) *Handbook of Urban Geography* içinde (s. 297-310), Cheltenham and Northampton: Edward Elgar Publishing.
- Cocola-Gant, A. (2023). Place-based displacement: Touristification and neighborhood change, *Geoforum* 138, 103665, <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2022.103665>

- Cocola-Gant, A., Gago, A. & Jover, J. (2020). Tourism, gentrification and neighbourhood change: an analytical framework. Reflections from Southern European cities, Oskam, J. (Ed). *The Overtourism Debate. NIMBY, Nuisance, Commodification* içinde (s. 121-135) Bingley: Emerald.
- Cocola-Gant, A., Jover, J., Carvalho, L. & Chamusca, P. (2021). Corporate hosts: The rise of professional management in the short-term rental industry, *Tourism Management Perspectives* 40, 100879, <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2021.100879>
- Crommelin, L., Troy, L., Martin, C. & Pettit, C. (2018). Is Airbnb a Sharing Economy Superstar? Evidence from Five Global Cities, *Urban Policy and Research*, 36(4), 429-444.
- Demir, E. & Emekli, G. (2021). Is Airbnb no longer a sharing economy platform? Evidence from Europe's top 10 Airbnb destinations, *Anatolia*, 32(3), 470-488.
- Doğru, T., Hanks, L., Ozdemir, O., Kizildag, M., Ampountolas, A. & Demirel, I. (2020b). Does Airbnb have a homogenous impact? Examining Airbnb's effect on hotels with different organizational structures. *International Journal of Hospitality Management*, 86, 102451. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102451>
- Doğru, T., Mody, M., Suess, C., Line, N. & Bonn, M. (2020a). Airbnb 2.0: is it a sharing economy platform or a lodging corporation? *Tourism Management*, 78, 104049. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.104049>
- Dolnicar, S. & Zare, S. (2020). COVID-19 and Airbnb Disrupting the Disruptor. *Annals of Tourism Research* 83, 102961. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102961>
- European Cities Call for Action on Short-Term Holiday Rentals (2020). Position Paper on Better EU-Legislation of Platforms Offering Short-Term Holiday Rental. https://eurocities.eu/wp-content/uploads/2020/08/EUROPEAN_CITIES_ALLIANCE_ON_SHORT_TERM_RENTALS_final.pdf
- Farmaki, A. & Kaniadakis, A. (2020). Power dynamics in peer-to-peer accommodation: insights from Airbnb hosts. *International Journal of Hospitality Management*, 89, <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102571>
- Farmaki, A., Miguel, C., Drotarova, M. H., Aleksić, A., Časni, A. Č., & Efthymiadou, F. (2020). Impacts of Covid-19 on peer-to-peer accommodation platforms: Host perceptions and Responses, *International journal of hospitality management*, 91, 102663. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102663>
- Farronato, C. & Fradkin, A. (2018). The welfare effects of peer entry in the accommodation market: The case of airbnb. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. No. w24361.
- Freeman, C. & Cheyne, C. (2008). Coasts for Sale: Gentrification in New Zealand, *Planning Theory and Practice*, (9)1, 33-56.
- Frenken, K & Schor, J. (2017). Putting the sharing economy into perspective, *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 23, 3-10.
- Furukawa, N. & Onuki, M. (2019). The design and effects of short-term rental regulation, *Current Issues in Tourism*, <https://doi.org/10.1080/13683500.2019.1638892>
- Gallagher, L. (2020). *Airbnb Hikâyesi, Üç Sradan Adam Bir Endüstriyi Kökten Değiştirdi ve Milyarlarca Dolar Kazandı!* (Çev. Pınar Göker). Sola Unitas Yayınevi: İstanbul.
- Geniş, Ş. (2018). Barınma Hakkını Savunmak. *Mülkiye Dergisi*, 42(3), 481-488
- Gil, J. & Sequera, J. (2020). The professionalization of Airbnb in Madrid: far from a collaborative economy, *Current Issues in Tourism*, <https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1757628>
- González-Pérez, Jesús M. (2020). The dispute over tourist cities. Tourism gentrification in the historic Centre of Palma (Majorca, Spain), *Tourism Geographies*, 22(1), 171-191.
- Gravari-Barbas, M. & Guinand, S. (2017). *Tourism and Gentrification in Contemporary Metropolises*, Routledge: Abingdon.
- Grisdale, S. (2019). Displacement by disruption: short-term rentals and the political economy of "belonging anywhere" in Toronto, *Urban Geography*, 42(5), 654-680.
- Gurran, N. & Phibbs, P. (2017). When Tourists Move In: How Should Urban Planners Respond to Airbnb?, *Journal of the American Planning Association*, 83(1), 80-92.
- Gurran, N., Zhang, Y. & Shrestha, P. (2020). 'Pop-up' tourism or 'invasion'? Airbnb in coastal Australia, *Annals of Tourism Research* 81, 102845, <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.102845>
- Guttentag, D. (2015). Airbnb: Disruptive innovation and the rise of an informal tourism accommodation sector. *Current Issues in Tourism*, 18(12), 1192-1217.

- Guttentag, D. & Smith, S. L. J. (2017). Assessing Airbnb as a disruptive innovation relative to hotels: Substitution and comparative performance expectations. *International Journal of Hospitality Management*, 64, 1-10.
- Hardy, A. & Dolnicar, S. (2017). Types of network members. S. Dolnicar (Ed.), *Peer-to-Peer Accommodation Networks: Pushing the boundaries* içinde (s. 170–181). Oxford: Goodfellow.
- Heo, C. Y. (2016). Sharing economy and prospects in tourism research, *Annals of Tourism Research*, 58, 166-170.
- Hof, A. & Blázquez-Salom, M. (2013). The Linkages between Real Estate Tourism and Urban Sprawl in Majorca (Balearic Islands, Spain), *Land*, 2, 252-277.
- Hughes, N. (2018). Tourists go home: anti-tourism industry protest in Barcelona. *Social Movement Studies*, 17(4), 471-477.
- Ioannides, D., Röslmaier, M., & van der Zee, E. (2019). Airbnb as an instigator of 'tourism bubble' expansion in Utrecht's Lombok neighbourhood. *Tourism Geographies*, 21(5), 822-840.
- Kaba, B. (2022). Turkish Rural Lifestyle Migrants To Muğla: A Qualitative Analysis of Video Narratives, *Ege Coğrafya Dergisi*, 31(2), 305-319.
- Ki, D. & Lee, S. (2019). Spatial Distribution and Location Characteristics of Airbnb in Seoul, Korea, *Sustainability* 11, 4108. <https://doi.org/10.3390/su11154108>
- Lee, D. (2016). How Airbnb Short-Term Rentals Exacerbate Los Angeles's Affordable Housing Crisis: Analysis and Policy Recommendations. *Harvard Law & Policy Review* 10(1), 229-254.
- Lefebvre, H. (2016). *Şehir Hakkı*, (Çev. Işık Ergüden), Sel Yayıncılık, İstanbul.
- Madden, D. & Marcuse, P. (2021). *Aşırı Metalaşma Çağında Konutu Savunmak* (Çev. Şerife Geniş). İdeal Kent Yayınları: İstanbul.
- Mermet, A. C. (2017). Airbnb and tourism gentrification: critical insights from the exploratory analysis of the 'Airbnb syndrome' in Reykjavik, Gravari-Barbas, M. ve Guinand, S. (Ed.) *Tourism and gentrification in contemporary Metropolises*, içinde (s. 52-74), Routledge.
- Molz, J. G. (2012). Couchsurfing and network hospitality: 'It's not just about the furniture'. *Hospitality & Society*, 1(3), 215-225.
- Molz, J. G. (2013). Social networking technologies and the moral economy of alternative tourism: The case of couchsurfing.org, *Annals of Tourism Research*, 43, 210-230.
- Montezuma, J. & McGarrigle, J. (2019). What motivates international homebuyers? Investor to lifestyle 'migrants' in a tourist city. *Tourism Geographies* 21(2), 214-234.
- Morales-Pérez, S., Garay-Tamajón, L. & Troyano-Gontá, X. (2020). Beyond the big touristic city: nature and distribution of Airbnb in regional destinations in Catalonia (Spain), *Current Issues in Tourism*, <https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1780201>
- Moreno-Izquierdo, L., Ramón-Rodríguez, A. B., Such-Devesa, M. J., & Perles-Ribes, F.F. (2019). Tourist environment and online reputation as a generator of added value in the sharing economy: The case of Airbnb in urban and sun-and-beach holiday destinations. *Journal of Destination Marketing & Management*, 11, 53–66.
- Neeser, D. (2015). *Does Airbnb hurt hotel business: Evidence from the Nordic countries*. Master's Thesis. Universidad Carlos III de Madrid, Madrid, İspanya.
- Nieuwland, S. & van Melik R. (2020). Regulating Airbnb: How cities deal with perceived negative externalities of short-term rentals. *Current Issues in Tourism*. 23(7), 811-825.
- Önder, İ., Weismayer, C. & Gunter, U. (2019). Spatial price dependencies between the traditional accommodation sector and the sharing economy. *Tourism Economics*, 25(8), 1150–1166.
- Renau, L. R. (2018). Touristification, Sharing Economies and the New Geography of Urban Conflicts. *Urban Science*, 2, <https://doi.org/10.3390/urbansci2040104>
- Resmî Gazete (2023). Konutların Turizm Amaçlı Kiralanmasına ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, Sayı: 32357, Kanun No: 7464. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/11/20231102-16.htm>
- Robertson, D., Oliver, C. & Nost, E. (2020). Short-term rentals as digitally-mediated tourism gentrification: impacts on housing in New Orleans, *Tourism Geographies*, <https://doi.org/10.1080/13683500.2019.1705768>

- Rodríguez-Pérez de Arenaza, D., Hierro L.A. & Patiño, D. (2019). Airbnb, sun-and-beach tourism and residential rental prices. The case of the coast of Andalusia (Spain), *Current Issues in Tourism*, <https://doi.org/10.1080/13683500.2019.1705768>
- Schäfer, P. & Braun, N. (2016). Misuse through short-term rentals on the Berlin housing market. *International Journal of Housing Markets and Analysis* 9(2), 287–311.
- Schor, J. (2015). Homo Varians: Diverse Economic Behaviors in New Sharing Markets, Yayınlanmamış makale, Boston College. <https://www.bc.edu/content/dam>
- Shah, P. (2011). *Coastal gentrification: The coastification of St Leonards-on-Sea*. Loughborough, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Loughborough University.
- Sigala, M. (2015). Collaborative commerce in tourism: Implications for research and industry, *Current Issues in Tourism*, 20(4), 346-355.
- Şirin, S. (2023). *Ya Adalet Ya Sefalet, Daha Yaşanabilir Bir Türkiye İçin 7 Mesele 7 Reçete*, Doğan Kitap, İstanbul.
- Smith, N. (1979). Toward a Theory of Gentrification A Back to The City Movement by Capital, not People, *Journal of The American Planning Association*, 45(4), 538-548.
- Solana-Solana, M. (2010). Rural gentrification in Catalonia, Spain: A case study of migration, social change and conflicts in the Empordanet area. *Geoforum* 41, 508-517.
- Uzgören, G. & Türkün, A. (2018). Airbnb'nin Soylulaşma Sürecine Etkisi: Kadıköy Rasimpaşa Mahallesi Örneği, *Planlama Dergisi*, 28(2), 154-170.
- Uzgören, G. (2022). Airbnb ve Konutun Finansallaşması: Kısa Süreli Konaklama Platformlarını Türkiye'de Konut Sorunu Tartışmalarına Dâhil Etmek, *VII. Kent Araştırmaları Kongresi, Bildiri Özeti Kitabı*, 1238-1249.
- Wachsmuth, D. & Weisler, A. (2018). Airbnb and the rent gap: gentrification through the sharing economy. *Environment and Planning A: Economy and Space* 50(6), 1147-1170.
- Yrigoy, I. (2019). Rent gap reloaded: Airbnb and the shift from residential to touristic rental housing in the Palma Old Quarter in Mallorca, Spain. *Urban Studies*, 56(13), 2709-2726.
- Zervas, G., Proserpio, D. & Byers, J. (2016). The rise of the sharing economy: Estimating the impact of Airbnb on the hotel industry. *Journal of Marketing Research*, 54, 687–705.
- Zoğal, V. & Emekli, G. (2020). Türkiye'de COVID-19 Salgını Sürecinde İkinci Konutların Değişen Anlamları, *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 42, 168-181.



DETERMINING IMPACT LEVELS OF FACTORS SUCH AS LANDFORMS, SOIL TYPES, AND CORINE LAND USE COVER ON AGRICULTURE AND LIVESTOCK ACCORDING TO ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) IN BASIN OF KESIS STREAM (SOUTHERN TURKEY)

Fatih KARAOSMANOĞLU 

*Milli Eğitim Bakanlığı, Bayram Karadağ Ortaokulu
Adana-Türkiye*

fatihkaraosmanoglu46@gmail.com

Abstract

Mankind has always continued its efforts to recognize and benefit from the natural environment in which it has lived since its existence, and it continues this struggle today. However, over time, human beings have begun to realize that the natural processes they encounter in the natural environment have more than one cause. Today, researchers have developed various methods to determine the degree of impact of events that occur due to more than one reason. One of these methods is the Analytical Hierarchy Process (AHP). In this study, the impact levels of landforms, soil types, and CORINE land use/cover on agriculture and livestock were intended according to AHP in the Basin of Kesis Stream. In the study, methods such as Geographic Information Systems (GIS), AHP, Digitization formula, and remote sensing (RS) were used. Based on these methods, the study was embodied with various figures, tables and graphics suitable for the purpose of the study. According to this study, in the Basin of Kesis Stream; impact levels of natural criteria on livestock activities, 25,992% of landforms, 41,260% of soil types and 32,748% of CORINE land use/cover were determined. Likewise, in the basin; 19,580% of landforms, 31,081% of soil types and 49,339% of CORINE land use/cover were effective in the impact levels on agricultural activities. While land use/cover on agricultural activities and soil types on livestock were ranked as the first, landforms had the least impact on both. In the basin, which has a rough and karstic structure; as seen in Figure 3/A, agricultural areas such as range of deposits, polje, and uvala correspond to the 'very important' classification; however, the importance of slope surfaces and other areas gradually decreased. While agricultural fields and slope surfaces had a 'very important' and 'significant' effect on livestock activities, the importance of peak and high plains and rocky steep surfaces was the least (Figure 3/B). Consequently, it can be said that the findings obtained as a result overlap with the current realities of the basin and are successful.

Keywords: Determining, Impact Levels, Agriculture-Livestock, AHP, Basin of Kesis Stream

1. INTRODUCTION

The Basin of Kesis Stream, the study area, has a steep and rough topographic structure, different landforms, various soil characteristics and different land use groups as well as rural settlements. In fact, in the rural settlements, agriculture and livestock are economic activities that complement each other. In the study area, the main occupation areas of the local people were agriculture and livestock along with the range of dry and irrigated agricultural areas consisting of range of deposits, polje, uvala and dolines, a predominantly rural population of 30535 people, and 78617 cattle and sheep and goat (Figure 1, Table 1). The number of other trade/service/sectoral occupations in the study area is limited. Beyond that, trade activities such as carpentry and grain harvesting had emerged in center of Andırın district (in the basin) around the region's natural factors. Natural factors such as landforms, soil types, and land use/cover play an important role on these economic activities. Natural factors of the study area primarily shape economic activities such as agriculture and livestock, provides integrity between the physical conditions and economic activities in the region. Therefore, national and international studies have been carried out by developing various methods such as analytic hierarchy process (AHP), strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT), remote sensing (RS) to determine the impact shares of the parameters that have an effect on the economic activity or current situation in any region. Analysis and evaluations of some of these studies are given below.

While Saaty (2008) evaluated that decisions included many material elements that need to be traded, he stated how well the measurements should serve the purpose of the decision maker. In addition, while AHP expressed the measurement theory with pairwise comparisons, derivation of priorities was based on expert judgments. While Ishizaka and Labib (2011) examined the development of AHP since its inception in their study, they consider it as an objective study rather than expressing the applications that have emerged since the emergence of methodological developments. They especially emphasized that problem modeling, pairwise comparison, judgment scales, derivation methods, missing matrix, synthesis of weights, sensitivity analysis and group decisions are all important in AHP.

Zhang (2021), in his study, used the AHP method to identify possible risk factors and reduce risks in the construction of the Hangzhov bridge in China. Quezada (2013) In this study, it was stated that the AHP model was used to create the strategy map. Fu (2022) In this study, the fuzzy analytic hierarchy process is used to resolve the uncertainties in the assessment of risks in energy distribution systems. While Vaidya and Kumar (2006) stated AHP as a multi-criteria decision-making tool used in almost all applications, Kükükönder et al., (2013) evaluated it as a multi-criteria approach with more alternatives and criteria. Cengiz and Çelem (2003) define rural development as the rural population's benefiting from the economic, social, cultural and technological opportunities of urban life without migrating and express that the AHP method can be used in the analysis and evaluation stages of development studies.

Syedmohammadi et al., (2019) emphasized that while evaluating land suitability assessment, planning and development as a multi-criteria decision analysis technique, the use of methods such as AHP based on RS and geographic information systems (GIS) is a flexible and effective framework for evaluating and mapping several different criteria of the crop. Saha et al., (2019) conducted a study in the Basin of Kunur River in West Bengal, India and produced a soil erosion susceptibility map using the AHP method and fuzzy logic modeling. In their study, Tosovic-Stevanovic et al., (2020) stated that the AHP method is a useful tool in structuring distribution channels, evaluating them effectively, and determining various criteria. Roy et al., (2022) In this study, it was stated that the AHP method was used to determine the suitability of agricultural land, taking into account the droughts caused by climate change in west Bengal. Görener (2012) stated in his study that they aimed to develop the SWOT analysis with the AHP method, which is a multi-criteria decision-making technique, in order to determine the importance levels of the criteria determined as SWOT analysis. Akbulak (2016) in his study similarly; SWOT analysis and AHP method were used together in determining the rural tourism potential. In his study, Karaosmanoglu (2023) analyzed temporal and spatial variations on land use/cover by using CORINE (1990-2018) data on the Kesis basin. It is thought that the CORINE 2018 land use/cover data used in this study can be used as an important material in evaluating the agriculture and livestock activities of the basin.

As can be understood from these explanations, the multi-criteria decision-making technique and the methods developed based on it are widely used in national and international studies. Thus, in the study area; It is possible to say that the use of GIS-based AHP model method and additional formulas will be considered appropriate in determining the effect levels of factors such as landforms, soil characteristics and land use/cover on agriculture and livestock activities. It can be said that the agriculture and livestock activities in the basin are shaped under the control of the natural factors of the area. In other words, these economic activities, which are actively carried out in the study, are never independent of the physical natural conditions around it. However, considering that the economic activities living in the basin are based on agriculture and livestock, the question of how these natural factors affect the agricultural and livestock activities of the region is very important.

2. AIMS AND METHODOLOGY

As can be understood from above studies, it has been determined that the GIS-based AHP method has been successfully used by integrating it into many international studies. AHP is a multiple decision making method, which is internationally valid and widely used by researchers. It can be used by integrating with GIS and RS techniques. The aim of the study is to determine the impact levels of factors such as landforms, soil types, and CORINE land use/cover on the agricultural and livestock activities in the basin of Kesis Stream. However, the characteristics of the population living in the region and cultural factors were not included in this study because their effects on agricultural and livestock activities are limited.

This is because knowing the effect levels of the processes that occur with the effect of one or more parameters is very important in making decisions such as plans, projects, and investments in the public or private sector for the region. If the impact levels of the factors affecting the result are not known clearly, effective and

rational decisions may not be taken on any issue in the basin. Therefore, it is very important to determine the impact levels of factors such as landforms, soil types and land use/cover that shape basic economic activities such as agriculture and livestock in the basin.

2.1. Materials and methods

2.1.1. Materials

Alos-Palsar (12.5x12.5) meter high resolution digital elevation model of the study area (Figure 2), landforms, soil types and CORINE-2018 Land use/cover, and population and livestock data (table 1) as well as various tables (table 2,3,4,5,6) and figures (figure 3,4) were used to determine the impact levels of natural factors such as landforms, soil types, and CORINE land use/cover on the agricultural and livestock activities in the basin of Kesis Stream (Table 1, Figure 1A/B/C).

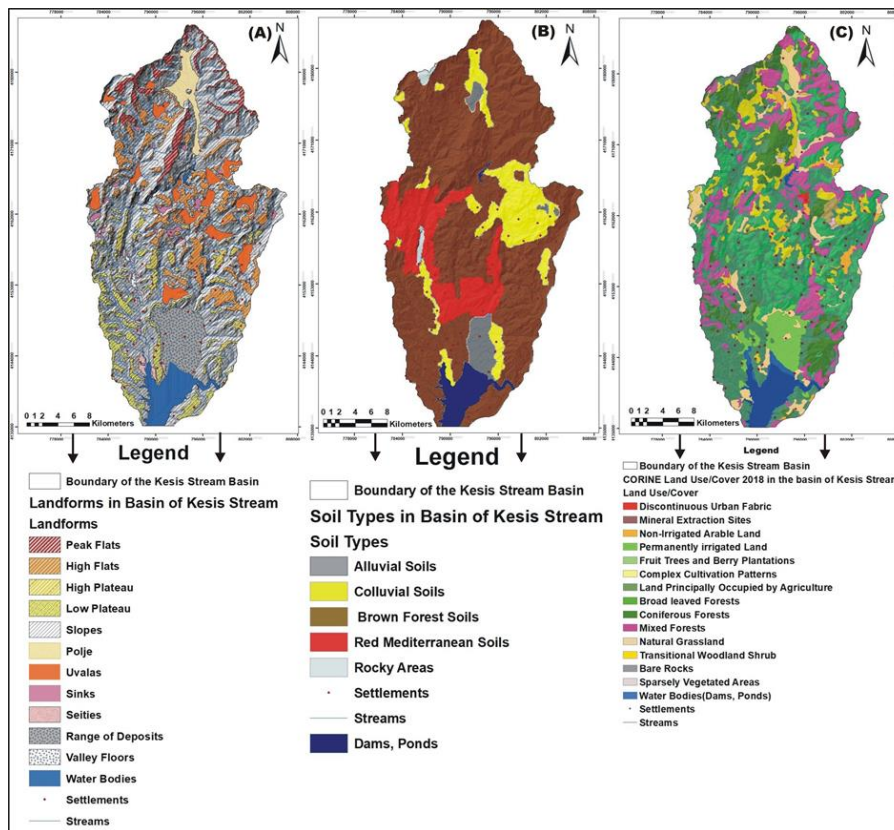


Figure 1- Landforms (A) and Soil types (B), CORINE Land use/cover (C) in the basin of Kesis Stream (Source: Land assets of Kahramanmaraş (1997) and Adana (1996) provinces Karaosmanoglu, et al., 2022, Karaosmanoglu, 2023)

2.1.2. The study area

The study area is located in the Mediterranean region in the southern Turkey, between 37° 19' 00"- 37° 51' 00" north latitudes and 36° 12' 30"- 36° 36' 50" east longitudes (Figure 2) (Karaosmanoglu et al., 2022). This area covers 826.49 km² and has a very rough structure and its altitude increases from 163 m to 2300 m from south to north. It has steep and deep V-shaped valleys carved by rivers. When the climate characteristics of the area were examined, it was seen that its temperature decreased from 19 °C to 12.4 °C from south (Kadirli station (1998-2020) to north (Andırın station (1984-1994) and a decrease was detected in annual average temperature values. Karaosmanoglu et al., (2022) determined that the precipitation values ranged from 743 mm in the south and 1473 mm the north in the basin. In the basin of Kesis stream, soil formation (pedogenesis) realize according to these climatic characteristics. Under the effects of the Mediterranean climate conditions that are effective in the basin; brown forest soils, red Mediterranean soils, and alluvial and colluvial soils form in areas where hydrographic processes are effective. The vegetation of the study area, on the other hand, form under the effects of the basin's landforms, climatic characteristics, and soil types (Karaosmanoglu et al., 2022). In addition to these factors, the basin of Kesis Stream corresponds to a rural settlement with a population of **30.535** people and a total number of cattle (Table 1). When the population and livestock data of the basin are evaluated together with its

agricultural lands, landforms and land use elements, it can be asserted that the main economic activities in the area are agriculture and livestock.

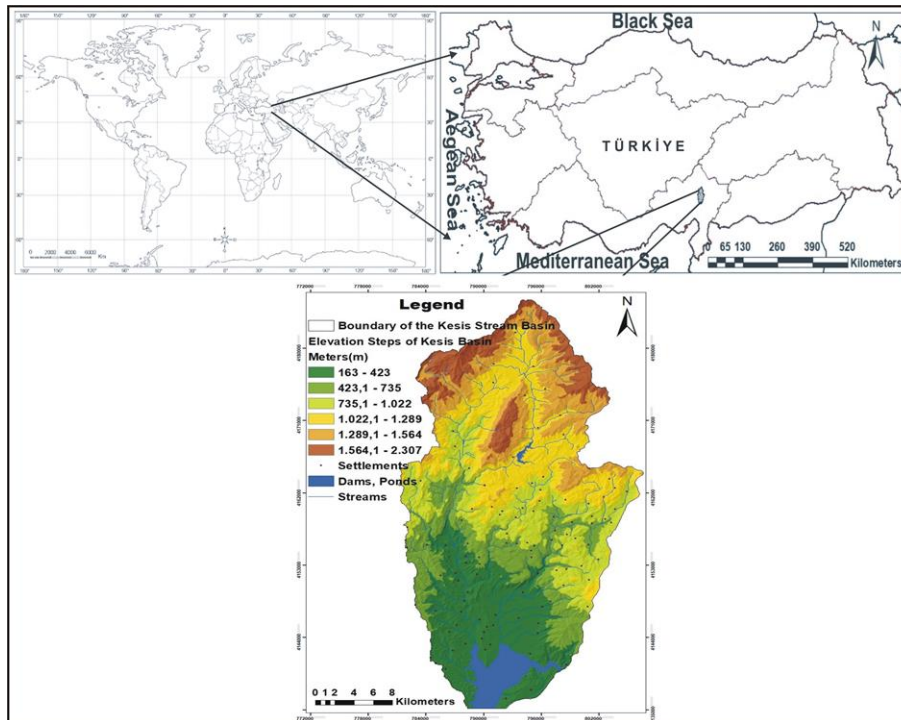


Figure 2- Location map of the Study Area (Karaosmanoglu, et al.,2022)
(Source: <https://asf.alaska.edu/data-sets/sar-data-sets/alos-palsar>)

Table 1- Population and Livestock Data in the Basin of Kesis Stream (2021)
(Source: data of Turkish Statistical Institute, 2021)

Numbers of cattle (Buffalo+Cattle)	21.915
Numbers of Sheep and Goat	56.702
Total number of animals	78.617
Total Population	30.535

2.1.3. Methods

If the emerging activity or phenomenon has developed under the effects of more than one factor, methods and models that include multi-criteria decision making techniques are generally used. Analytical hierarchy process (AHP) method is widely used in the world in solving the problems with prioritizing impact factors. Therefore, In the study, the GIS-based AHP method was chosen as the right method for the purpose. Thus, in order to determine the impact levels of natural factors on agricultural and livestock activities in the basin of Kesis Stream, GIS-based AHP was used in integration with digitization formula and RS techniques.

In the study; first of all, data on physical factors such as landforms and soil types were obtained benefiting the study of Karaosmanoglu, et al., (2022) (Figure 1A/B). In addition, CORINE-2018 land use/cover data of the basin were obtained with the help of RS techniques (Figure 1/C). Secondly, the landforms, soil types and land use/cover criteria obtained for the basin were divided into alternatives independently of each other (Figure 3).

Thirdly, the alternatives created for the criteria were digitized in such a way that the total numerical value of each criterion was equal to '1' by using decimal ratios (Tables 2, 3, 4). In this digitization process; Numerical values in thousandths, which vary according to the importance of each alternative of the criteria on agriculture and livestock, are given. These digitization values have been prepared rationally by considering the real field characteristics. Fourthly, the digitized alternatives of criteria such as landforms, soil types, land use/cover were transferred to the GIS-based AHP model program and processed with the help of these programs. At the finally, the model program was run and thematic maps were produced with percentages expressing the effect levels of

the basin's landforms, soil types and land use/cover criteria on agriculture and livestock (Figure 4). The flow chart of the study is presented below (Figure 3).

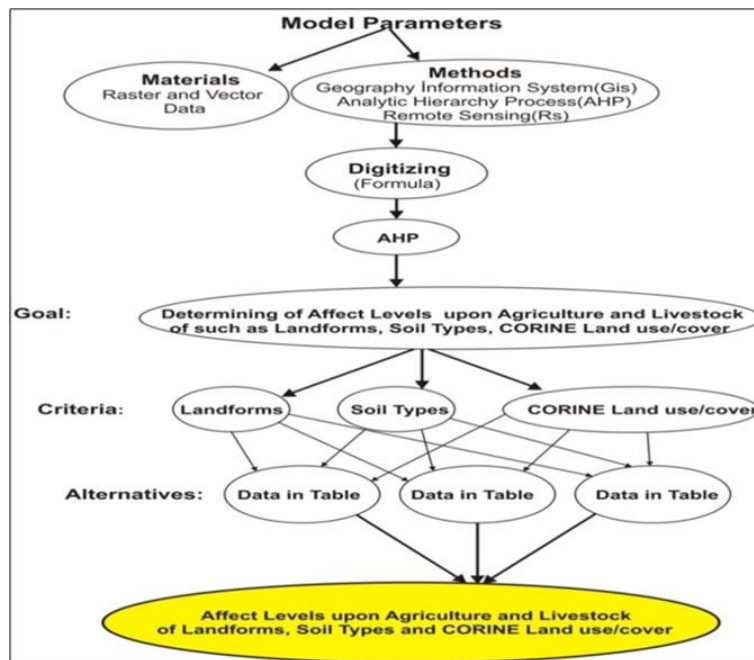


Figure 3- Flow Chart of the study

2.1.4. Digitization formula

Karaosmanoglu et al., (2021) calculated the sub-alternatives of each natural factor according to the formula 1 below.

$$Nf = \sum_{i=1}^n li = 1 \quad \text{(Formula 1)}$$

Where, Nf refers to the natural factor, li is weighted average, and $\sum li$ is the sum of the alternatives. Karaosmanoglu et al.(2021) emphasizes that the sum of the numerical values formed by each natural factor by giving numerical values to the sub-alternatives is equal to '1'. Thus, the purpose of digitization is to make it suitable for the AHP model program, which is a multiple decision making technique, and to process it here (Karaosmanoglu et al., 2021). As is stated in this formula, the digitized alternative data of the criteria were transferred again to the GIS Arc.Map. Then, by using an integrated analytical hierarchy model program with GIS, the impact levels of the natural factors of the basin on agricultural and livestock activities were determined.

2.1.5. The digitization processes of the factors of landforms, soil types, and land use/cover

The digitization processes of the factors of landforms, soil types, and land use/cover are stated below.

2.1.5.1. Digitization processes about impacts of landforms on livestock and agricultural activities in the basin of Kesis Stream

The criterion of landforms has been digitized in order to determine the impact levels on agriculture and livestock in the study area. As stated in the formula above, the sum of the alternatives belonging to the criteria is set to '1'. Here, the landform factor is divided into sub-alternatives and numerical values are given for the impact levels of each alternative on agricultural activities and livestock (Table 2). The impact degrees of the numerical values of the alternatives created for the alternatives on both agricultural and livestock activities were prepared in a rational, consistent and meticulous manner. According to Table 2/B, peak plains and high plains had low values for the impact of landform alternatives on livestock in the basin, while landforms such as valley floors, range of deposits, seities, uvala, doline, polje had higher values. High plateau, low plateau and slope surfaces

were digitized with the highest coefficient values (Table 2/B). Here, considering the number of cattle and sheep and goats, agricultural areas and slope surfaces were considered to have the greatest impact.

Table 2- Digitization Processes about impacts of landforms on livestock and agricultural activities in the basin of Kesis Stream.

(A) Impacts of Landforms on Agriculture in the Basin of Kesis Stream				
	Alternatives (Landforms)	Digitizing (Coefficients)	Lands (Km²)	Ratio (%)
1	Peak Flats	0.010	27.79	3.36
2	High Flats	0.020	71.75	8.68
3	High Plateau	0.040	21.37	2.58
4	Slopes	0.030	518.57	62.75
5	Low Plateau	0.092	41.82	5.06
6	Polje	0.125	18.55	2.24
7	Uvalas	0.097	36.90	4.46
8	Dolines	0.092	7.19	0.87
9	Seities	0.095	4.93	0.58
10	Range of Deposits	0.125	41.45	5.00
11	Valley Floors	0.092	3.58	0.42
12	Water Bodies	0.182	33.39	4.00
Total of Weighted Average		1	826.49 km²	100
(B) Impacts of Landforms on Livestock in the Basin of Kesis Stream				
	Alternatives (Landforms)	Digitizing (Coefficients)	Lands (Km²)	Ratio (%)
1	Peak Flats	0.040	27.79	3.36
2	High Flats	0.060	71.75	8.68
3	High Plateau	0.125	21.37	2.58
4	Slopes	0.250	518.57	62.75
5	Low Plateau	0.125	41.82	5.06
6	Polje	0.066	18.55	2.24
7	Uvalas	0.066	36.90	4.46
8	Dolines	0.067	7.19	0.87
9	Seities	0.067	4.93	0.58
10	Range of Deposits	0.066	41.45	5.00
11	Valley Floors	0.069	3.58	0.42
12	Water Bodies	0.00	33.39	4.00
Total of weighted Average		1	826.49 km²	100

In the digitization of the effects of the landforms of the field on agricultural activities, strong coefficients were given to polje, uvala, doline, range of deposits, seities, valley floor and low plateau surfaces due to the fact that they correspond to agricultural areas, peak plains, high plains, and sloping surfaces corresponding to mountainous surfaces were digitized with low coefficients (Table 2/A). The water bodies in the basin were digitized with a high coefficient due to their direct impact on agricultural activities (Table 2/A). It can be asserted that the determination of the impact levels of the alternatives in the digitization processes of the landforms in the basin was rational and successful.

2.1.5.2. Digitization processes about impacts of soil types on livestock and agricultural activities in the basin of Kesis Stream

In digitizing the impacts of soil type factor on agricultural activities in the study area, very high coefficient values were given for the effect of alluvial and colluvial soils on agricultural activity; whereas, rocky and rubble fields were given the least coefficient values. While the secondary high coefficient values were given to the red Mediterranean soil surfaces because these surfaces partially correspond to the agricultural areas, the lower coefficient values were given to brown forest soils because the agricultural activity is highly restricted in these soils (Table 3/A). The effect of grain products such as straw, corn, barley and oat obtained from agricultural fields on livestock activities was important in digitizing the impact levels of the region on livestock. In addition, it was observed that these surfaces were digitized with coefficients close to each other, since forest lands and slope

surfaces are also used as pasture lands, especially for sheep and goat farming. Rocky and rubble fields, on the other hand, were digitized by giving the lowest coefficient due to the limited impact on the nutritional needs of animals (Table 3/B). In the basin, the digitization processes of the alternatives belonging to the soil types factor were successfully carried out.

Table 3- Digitization processes about impacts of soil types on livestock and agricultural activities in the basin of Kesis Stream.

(A) Impacts of Soil Types on Agriculture				
	Alternatives (Soil Types)	Digitizing (Coefficient)	Land Amounts(Km²)	Ratio (%)
1	Alluvial Soils	0.380	35.52	4.30
2	Colluvial Soils	0.370	111.95	13,55
3	Brown Forest Soils	0.085	560.45	67.81
4	Red Mediterranean Soils	0.160	114.81	13.90
5	Rocky and Rubble	0,005	3.76	0.44
Total of Weighted Average		1	826.49 km²	100
(B) Impacts of Soil Types on Livestock				
1	Alluvial Soils	0.260	35.52	4.30
2	Colluvial Soils	0.260	111.95	13.55
3	Brown Forest Soils	0.255	560.45	67.81
4	Red Mediterranean Soils	0.150	114.81	13.90
5	Rocky and Rubble	0.075	3.76	0.44
Total of Weighted Average		1	826.49 km²	100

2.1.5.3. Digitization processes about impacts of CORINE Land use/cover on livestock and agricultural activities in the basin of Kesis Stream

In digitizing the impact levels of the CORINE land use/cover factor on livestock activities, it was thought that agricultural lands and forest lands complemented each other on the livestock activities of the region. Therefore, coefficient values close to each other were given to the alternatives that make up the agricultural lands and forest lands (Table 4/A). In parallel, high coefficients were given in the digitization of dry and irrigated agricultural lands, priority lands in agriculture, mixed agricultural structures, broad-leaved forests, coniferous forests, mixed forests, natural grasslands, and transitional woodland shrubs (Table 4/A). While partially low coefficient values were given for discontinuous urban fabrics and water bodies, mineral extraction site, fruit trees and berry plantation lands and bare rock surfaces were digitized with minimum coefficient values (Table 4/A). In the process of digitizing the effects of the CORINE land use/cover factor on agricultural activity, it was determined that while high coefficient values were given to agricultural lands, very low coefficient values were given to forest lands with sparsely vegetated surfaces (Table 4/B). While discontinuous urban fabrics and water bodies had lower coefficients than agricultural lands, mineral extraction sites were digitized with a very low coefficient and a value of zero (0) on bare rocky surfaces (Table 4/B). In the study area, the alternatives belonging to the CORINE land use/cover factor were appropriately digitized.

2.1.6. Matrix Values of factors of Landforms, soil types, and CORINE land use/cover on Livestock and Agriculture According to AHP in the basin of Kesis Stream

The data detailing the working details mentioned above were entered into the Geographic Information System-based Analytic Hierarchy Process (AHP) model program. After performing the necessary correct procedures here, the program was executed. When the model program operation was completed, the following matrix values, consistency ratio, and percentage rates related to impact levels for natural factors on agriculture and livestock in the Kesis River basin were provided (Table 5,6).

Table 4- Digitization processes about impacts of CORINE Land use/cover on livestock and agricultural activities in the basin of Kesis Stream

(A) Impacts of CORINE 2018 Land Use/Cover on Livestock			
Code-2018	Alternatives (Land Use/Cover Classes)	Digitizing (Coefficients)	Lands(Km²)
112	Discontinuous urban fabric	0.060	1.35
131	Mineral Extraction Sites	0.005	0.38
211	Non-Irrigated Arable land	0.090	12.87
212	Permanently irrigated land	0.080	37.48
222	Fruit Trees and Berry Plantations	0.008	0.35
242	Complex Cultivation Patterns	0.090	46.09
243	Land principally occupied by agriculture	0.100	230.41
311	Broad leaved Forests	0.090	166.72
312	Coniferous Forests	0.087	92.62
313	Mixed Forests	0.090	116.05
321	Natural Grassland	0.090	5.05
324	Transitional Woodland Shrub	0.090	71
332	Bare Rock	0.010	3.66
333	Sparsely Vegetated areas	0.070	1.94
512	Water Bodies	0.040	40.52
Total of Weighted Average		1	826.49 km²
(B) Impacts of CORINE Land Use/Cover on Agriculture			
Code-2018	Alternatives (Land Use/Cover Classes)	Digitizing (Coefficients)	Lands(Km²)
112	Discontinuous urban fabric	0.100	1.35
131	Mineral Extraction Sites	0.005	0.38
211	Non-Irrigated Arable land	0.165	12.87
212	Permanently irrigated land	0.190	37.48
222	Fruit Trees and Berry Plantations	0.135	0.35
242	Complex Cultivation Patterns	0.151	46.09
243	Land principally occupied by agriculture	0.180	230.41
311	Broad-Leaved Forests	0.010	166.72
312	Coniferous Forests	0.010	92.62
313	Mixed Forests	0.016	116.05
321	Natural Grassland	0.010	5.05
324	Transitional Woodland-Shrub	0.012	71
332	Bare Rock	0.00	3.66
333	Sparsely Vegetated Areas	0.011	1.94
512	Water Bodies	0.140	40.52
Total of Weighted Average		1	826.49 km²

Table 5- Matrix Values of factors of Landforms, soil types, and CORINE land use/cover on Livestock and Agriculture According to AHP in the basin of Kesis Stream

Matrix Values of factors of Landforms, soil types, and CORINE land use/cover on Livestock According to AHP in the basin of Kesis Stream			
	CORINE Land use/cover-2018	Soil Types	Landforms
CORINE Land use/cover-2018	1	1	1
Soil Types	1	1	2
Landforms	1	5	1
Matrix Values of factors of Landforms, soil types, and CORINE land use/cover on Agriculture According to AHP in the basin of Kesis Stream			
	CORINE Land use/cover-2018	Soil Types	Landforms
CORINE Land use/cover-2018	1	2	2
Soil Types	5	1	2
Landforms	5	5	1

3. FINDINGS AND DISCUSSION

Table 5 matrix values were created according to the AHP evaluation scale (Saaty, 1980) on agriculture and livestock activities in the study area. It can be said that soil types and landforms of CORINE-2018 land use/cover have equal importance on livestock activities. Soil types of the basin, when compared with land use/cover and landforms, have equal importance with land use/cover, but more important than landforms. Landforms are of equal importance when compared to land use/cover. It is possible to say that their landforms is close to each other with soil types (Table 5). Again, according to the same evaluation scale, It can be said that land use/cover has more importance on the agriculture of the basin when compared to soil types and landforms. Soil types have close importance with land use/cover, but they are more important than landforms. When compared with landforms, land use/cover and soil types, it is possible to say that they have values close to each other (Table 5). These comparative matrix values, which emerged in the study, consistently determined the effect levels of the basin's land use/cover, soil types, landform criteria on agriculture and livestock in percentages. Accordingly, the percentage distributions are analyzed below.

The results of the AHP indicated that while the landforms (25.992%), the CORINE land use/cover (32.748%), and the soil types (41.260%) had an impact on the livestock activities of the basin, they were effective on agriculture activities by 19.580%, 49.339%, and 31.081%, respectively (Table 6). Accordingly, soil types had the primary effect on the livestock activity of the basin, which was followed by land use/cover and landforms (Table 6). In the agricultural activities, while land use/cover was in the first place, soil types had a secondary effect. It was observed that the landforms factor had the least effect on agricultural and livestock activities in the basin (Table 6).

Table 6- Consistency Ratio and Impact Levels of Landforms, soil types and CORINE land use/cover factors on Agriculture and Livestock According to Analytic Hierarchy Process(AHP) in the Basin of Kesis Stream

Impact Levels of factors of Landforms, soil types, and CORINE land use/cover on Livestock According to AHP in the basin of Kesis Stream		
Criteria	Impact Levels-Ratio (%)	Consistency Ratio(CR)
Landforms in the Basin of Kesis Stream	25.992	0.052
Soil Types in the Basin of Kesis Stream	41.260	0.052
CORINE Land Use/Cover	32.748	0.052
Total Ratio	100(%)	
Impact Levels of factors of Landforms, soil types, and CORINE land use/cover on Agriculture According to AHP in the basin of Kesis Stream		
Landforms in the Basin of Kesis Stream	19.580	0.052
Soil Types in the Basin of Kesis Stream	31.081	0.052
CORINE Land Use/Cover	49.339	0.052
Total Ratio	100(%)	

In addition, Figure 4 shows the areal distributions of the natural factors in the basin according to the AHP results. Classifications were made as 'very important', 'important' and 'least important'. When the spatial distribution of the impact levels of the natural factors on agricultural activities of the basin was analyzed, it was observed that the surfaces of slopes and plateaus corresponded to the 'very important' and 'important' classification as opposed to agricultural lands (Figure 4/A). Conversely, bare rocky and peak flats corresponded to the 'least important' classification on their surfaces (Figure 4/A). Similarly, in the spatial distribution of the impact levels of natural factors on livestock activities, it was determined that agricultural lands and slope surfaces and plateau lands corresponded to 'very important' and 'important' classification groups. It can be asserted that peaks and high plains correspond to the 'least important' classification (Figure 4/B).

When all these explanations and analyzes are discussed, it is necessary to evaluate whether the data produced are valid and consistent. For this, a careful study was carried out by taking into account the real natural conditions of the basin, both in the creation of the data of the basin and in the digitization processes. Alternatives constituting each criterion belonging to the research area were digitized by thinking rationally. If the consistency ratio of the model outputs (Table 6) according to the results of the AHP model program had a value above 0.10,

the validity of the study could be discussed or questioned. It could even be thought that the coefficients corresponding to the alternatives created with thousandth values in the digitization processes might be mistaken.

Because the AHP model program has accepted the consistency ratio of the model outputs up to 0.10 numerical values as successful. AHP model program outputs did not accept the consistency rate above 0.10 as successful. However, the model output results of criteria such as land use/cover, soil types and landforms of the basin showed a consistency of 0.052. This consistency rate proves the accuracy and validity of the data generated for the basin, digitization and AHP model program implementation processes.

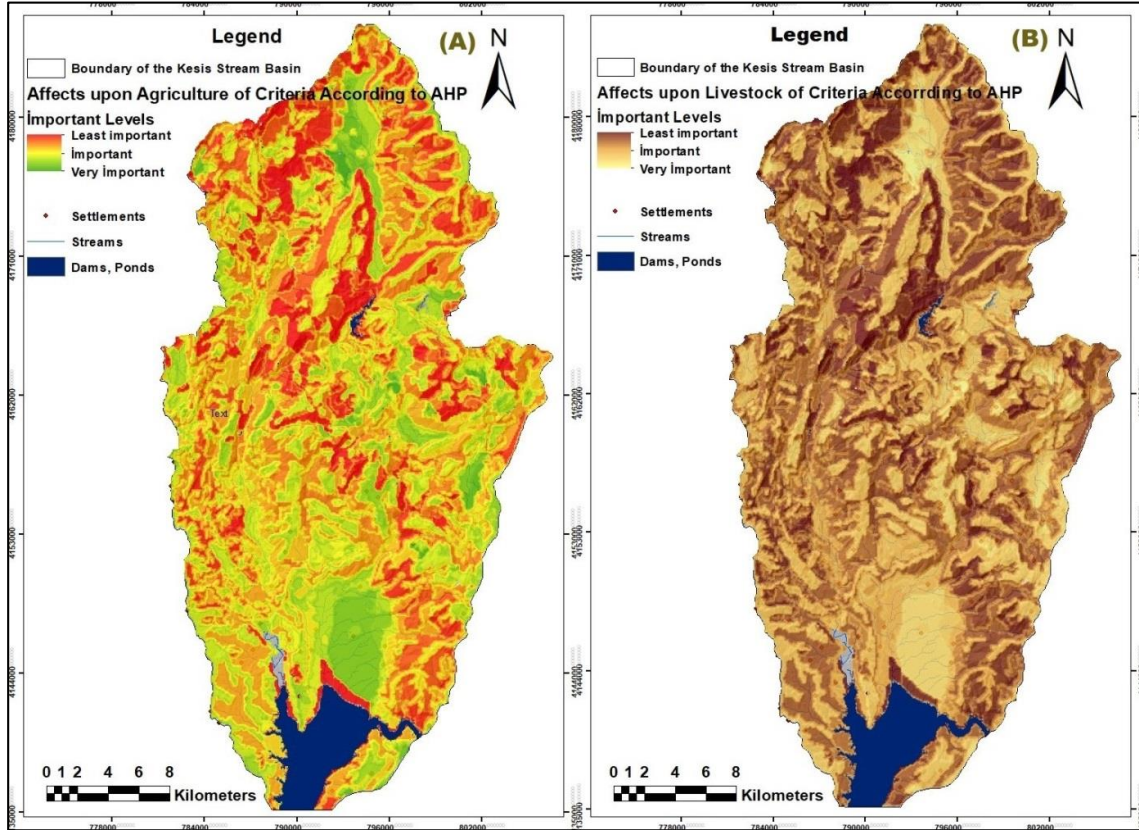


Figure 4- Dispersion of Important Levels on Agriculture(A) and Livestock(B) of Landforms, Soil Types, and CORINE Land use/cover According to AHP in the basin of Kesis Stream

4. CONCLUSIONS

Karaosmanoglu et al (2022) stated in their study that climate and landforms have the main effect on the soil characteristics and land use/cover of the basin and are shaped under the control of two factors. The AHP model was not included in the program as a criterion, since the climate is homogeneous throughout the basin and does not show variability. However, in the beginning, while the climate and landforms of the area, soil characteristics and land use/cover were shaping, later soil characteristics and land use/cover elements played a more dominant role on the agriculture and livestock activities of the basin. This situation is clearly observed in the results of the AHP model program. In addition, it was determined that the surfaces such as range of deposits, polje, uvala, plateau within the landform units overlap with the surfaces with high agricultural and livestock values on soil properties and land use/covers(Figure 4).

Consequently, the AHP was applied rationally and consistency in the study area. It was understood that the factors of the basin and the digitization processes of the alternatives were carried out rationally, as they were based on real field data. The consistency rate of 0.052 for both livestock and agricultural activity levels proves the validity of the digitization processes. In the AHP model results; it was determined that the land use/cover and soil types of the basin were predominantly determinants of agricultural and livestock activities with a rate of 74-80%. The landforms factor had a weak effect on agricultural and livestock activities with a rate of 19-26% compared to the other two criteria. According to all these results, land use/cover and soil characteristics should

be taken into consideration in the decision processes of any plan, project or investment planning on the region. However, in addition to these criteria, landforms criteria should be included in the projects and plans without ignoring them.

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

REFERANSLAR

- Akbulak, C. (2016). Ardahan İli'nde Kırsal Turizm Potansiyelinin Sayısallaştırılmış SWOT Analizi ile Değerlendirilmesi. *Humanitas*, 4(7): 1-30, DOI: <http://dx.doi.org/10.20304/husbd.86882>.
- Cengiz, T., & Çelem., H., (2003). Kırsal Kalkınmada Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) Yönteminin Kullanımı. *Kafkas Üniversitesi Artvin Orman Fakültesi Derisi*, 1-2 (144-153).
- Fu, Chunnging.(2022). Risk Assessment of Distributed Energy System Based on Fuzzy Analytic Hierarchy Process. *Journal of Computer and Communications*, 10, page 56-71, <https://www.scirp.org/journal/jcc>.
- Görener, A. (2012). Comparing AHP and ANP: An Application of Strategic Decisions Making in a Manufacturing Company. *International Journal of Business and Social Science* Vol. 3 No. 11, pages 194-208.
- Ishizaka, A., & Labib, A., (2011). Review of the main developments in the analytic hierarchy process. *Expert Systems with Applications*, Volume 38, Issue 11, Pages 14336-14345, <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.04.143>.
- Karaosmanoglu, F., & Gunek, H., (2021). A new Geographical Hydrological Modeling in the Calculation of Infiltration and Runoff: A case Goksu basin. *Technium: Romanian Journal of Applied Sciences and Technology*, 3(5), 82–100. <https://techniumscience.com/index.php/technium/article/view/3910>
- Karaosmanoglu, F., Sındır, R., & Dogan, T., (2022). Affects Determination of the Natural Factors such as Climate, Soil, Vegetation and Geomorfology on Land use/cover by Helping Georaphy İnförmatıon System(Gis) in the Kesis Stream Basin (South of Türkiye). *International Journal of Applied Science and Research*, IJASR 2022, Volume 5, Issue 6 November – December,101-112, DOI: <https://doi.org/10.56293/IJASR.2022.5459>
- Karaosmanoglu, F.(2023). Determining the temporal and spatial variation of the land cover according to CORINE(1990-2018) in the basin of Kesis Stream (Southern Türkiye). *International Journal of Agriculture, Environment and Food Sciences*. 7(2): 305-315. DOI: <https://doi.org/10.31015/jaefs.2023.2.8>.
- Küçükönder, H., Efe, E., & Üçkardeş, F., (2013). Çok Ölçütlü Karar Verme Yaklaşımlarından Analitik Hiyerarşi Süreci'nin Hayvancılıkta Kullanımı. *Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der.*, Vol 3(3): 91-98.
- Quezada, L.E., Palominos, P., Gonzalez, M.A., (2013). Application of AHP in the Design of a Strategy Map. *iBusiness*, 5, page 133-137. <http://dx.doi.org/10.4236/ib.2013.53B028>
- Roy, S., Hazra, S., Chanda, A., & Das, Sourav., (2020). Land suitability analysis using AHP-based multi-criteria decision model for sustainable agriculture in red and lateritic zones of West Bengal, India. *Journal of Earth System Sciences*, 131, 201. <https://doi.org/10.1007/s12040-022-01941-x>
- Saaty, T.L. (1980) *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw-Hill, New York.
- Saaty, T.L., (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, Vol 1, No 1,pp 83-98, <https://doi.org/10.1504/IJSSci.2008.01759>.
- Saha, S., Gayen, A., Pourgasemi, H.R., & Tiefenbacher, J.P., (2019). Identification of soil erosion-susceptible areas using fuzzy logic and analytical hierarchy process modeling in an agricultural watershed of Burdwan district, India. *Environmental Earth Sciences* 78, 649, <https://doi.org/10.1007/s12665-019-8658-5>
- Seyedmohammadi, J., Sarmadian, F., Jafarzadeh, A.A., & McDowell, R.W., (2019). Development of a model using matter element, AHP and GIS techniques to assess the suitability of land for agriculture. *Goederma*, Volume 352, Pages 80-95. <https://doi.org/10.1016/j.goederma.2019.05.046>

- Tosovic-Stevanovic, A., Ristanovic, V., Calovic, D., Lalic, G., Zuza, M., & Cvijanovic, G., (2020). Small Farm Business Analysis Using the AHP Model for Efficient Assessment of Distribution Channels. *Sustainability*, 12(24), 10479; <https://doi.org/10.3390/su122410479>
- Vaidya, O.S., & Kumar, S., (2006). Analytic hierarchy process: An overview of applications. *European Journal of Operational Research* 169, pp1–29.
- Zhang, W.(2021). Research on Risk Management of Cross-Sea Bridges Based on Analytic Hierarchy Process—Taking Hangzhou Bay Bridge as an Example. *World Journal of Engineering and Technology*, 9, page 624-636; DOI: [10.4236/wjet.2021.93044](https://doi.org/10.4236/wjet.2021.93044)
- CORINE Land use/cover (2022) <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>.
- Digital Elevation Model (2022). <https://asf.alaska.edu/data-sets/sar-data-sets/alos-palsar/>.
- Türkiye statistical Data (2021). <https://www.tuik.gov.tr/>
- T.C Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Adana ili Arazi Varlığı(1996), Kahramanmaraş İli Arazi Varlığı(1997).



Received: 12 June 2023 | Revised: 13 October | Accepted: 15 October 2023

TRABZON İLİ ORTAHİSAR İLÇESİ'NDE ŞEHİR TURİZMİNDE ÇEKİCİ FAKTÖRLERİN YERLİ ZİYARETÇİLERİN BAKIŞ AÇILARIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ¹

Evaluation of Pull Factors at Urban Tourism in Ortahisar District of Trabzon Province from Local Visitors' Points of View

Merve MERT^{ID}

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Bilecik-Türkiye
mertmerve.6151@gmail.com

Ayşe OKUYUCU^{ID}

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
İnsan ve Toplum Bilimleri Fak. Coğrafya Bl.
Bilecik-Türkiye
ayse.okuyucu@bilecik.edu.tr

Abstract

Ortahisar is the central district of Trabzon province and its most populous district. Ortahisar is a district where tourism is developing with its unique architecture, food and beverage features and cultural dynamics as well as its nature. The main purpose of this research is to determine the essential urban tourism attractions in Ortahisar. Within the scope of the study, a face-to-face survey technique has been applied to a total of 270 local visitors. According to the findings obtained from the surveys, the perceptions of the domestic visitors regarding the attractiveness of the city tourism has been gathered under four factors. These factors have been named as "urban infrastructure and superstructure", "urban traditional attractions", "historical and cultural attractions" and urban attractions". The differences between these four factors and the groups determined for demographic variables has been examined with ANOVA and t-tests. According to the obtained results, the visitors gave the most importance to the "urban infrastructure and superstructure factor" and "urban traditional attractions" factor. Accordingly, it will be beneficial to Ortahisar's visitor satisfaction that, increasing shopping areas, cafes and restaurants, parks and pedestrian-friendly areas. In addition, the improvement of public transportation facilities and urban transportation facilities will be important for visitors to choose the Ortahisar.

Keywords: Urban Tourism, Tourism Motivation, Tourism Attractions, Ortahisar, Trabzon.

Öz

Ortahisar Trabzon ilinin merkez ilçesi olup en kalabalık ilçesidir. Ortahisar doğası kadar kendine özgü mimarisi, yeme içme özellikleri ve kültürel dinamikleri ile turizmin gelişmekte olduğu bir ilçedir. Bu araştırmanın temel amacı, Ortahisar'daki başlıca şehir turizmi çekiciliklerinin neler olduğunun belirlenmesidir. Çalışma kapsamında yüz yüze anket tekniği ile toplam 270 yerli ziyaretçiye anket uygulanmıştır. Anketlerden elde edilen bulgulara göre, yerli ziyaretçilerin şehir turizmi çekiciliklerine ilişkin algıları, dört faktör altında toplanmıştır. Bu faktörler "kentsel alt ve üst yapı", "şehre özgü geleneksel çekicilikler", "tarihsel ve kültürel çekicilikler" ve "şehirselle çekicilikler" şeklinde adlandırılmıştır. Elde edilen bu dört faktör ile demografik değişkenlere yönelik belirlenen gruplar arasındaki farklılıklar ANOVA ve t testi ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, ziyaretçiler en çok "kentsel alt ve üst yapı faktörü" ve "şehre özgü geleneksel çekicilikler" faktörüne önem atfetmiştir. Buna göre, Ortahisar'da alışveriş mekânlarının, kafe ve restoranların, parklar ve yaya dostu alanların artırılması ziyaretçi memnuniyeti bakımından faydalı olacaktır. Ayrıca, toplu ulaşım olanakları ve şehir içi ulaşım olanaklarının geliştirilmesi, ziyaretçilerin Ortahisar'ı tercih etmelerinde önemli olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Şehir Turizmi, Turizm Motivasyonu, Turizm Çekicilikleri, Ortahisar, Trabzon.

¹ Bu çalışma Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Ana Bilim Dalı programında tamamlanan "Kentsel turizm çekiciliklerinin belirleyici faktörlerinin analizi: Trabzon şehri örneği" başlıklı yüksek lisans tezinden yararlanarak üretilmiştir.

* Sorumlu Yazar/ Corresponding author

1. GİRİŞ

2021 yılında dünya nüfusunun yaklaşık %57'si şehirlerde yaşamaktadır. Bu oranın 2050 yılına kadar %66'ya çıkması beklenmektedir (Dünya Bankası, 2014). Şehir; “*Yirmi binden çok nüfusu olan, bu nüfusunun çoğu ticaret, sanayi, hizmet veya yönetimle ilgili işlerle uğraşan, genellikle tarımsal etkinliklerin olmadığı yerleşim alanı; kent, site*” olarak tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu [TDK]). Bir başka tanımada şehir “*yoğunlaşmış, tarımsal olmayan insan yerleşmesi*” olarak tanımlanmaktadır (Tümertekin & Özgüç, 2010). Kent kavramı ise TDK (2023) Güncel Türkçe Sözlük'te *şehir* olarak ifade edilmektedir. Keleş'e (1980) göre; kent; “*sürekli toplumsal gelişme içinde bulunan ve toplumun, yerleşme, barınma, gidiş-geliş, çalışma, dinlenme, eğlenme gibi gereksinmelerinin karşılandığı, pek az kimsenin tarımsal uğraşılarda bulunduğu, köylere bakarak nüfus yönünden daha yoğun olan ve küçük komşuluk birimlerinden oluşan yerleşme birimi*” olarak tanımlanmaktadır. Buna göre, şehir ve kent kavramları anlam bakımından birbirlerini karşılamaktadır. Şehir turizmi ise, içinde birçok bileşeni barındıran bir kavramdır. Yılmaz ve Zorlu (2019) Turizm Ansiklopedisi'nde şehir ve kent turizmi kavramlarını ayırmamış, “kent/şehir turizmi” şeklinde kavramı tanımlamıştır. Şehir ve kent kavramları ile şehir turizmi ve kent turizmi kavramları arasında bir farklılık bulunmamaktadır. Bu nedenle bu çalışmada kavram olarak “şehir turizmi” tercih edilmiştir. Şehir turizmi en dar anlamda, şehirselsel mekanlarda gerçekleştirilen turizm faaliyetleridir (Yılmaz ve Zorlu, 2019).

Artan şehirleşmeyle birlikte şehirler, bir turizm destinasyonu olarak giderek daha fazla çekici hale gelmiştir. Avrupa'da pek çok şehirde, geceleme sayısı 2012 ile 2016 yılları arasında %14 artmıştır. Bu eğilim diğer istatistiklere de yansımıştır. Avrupa'da şehirlerde 2012 ile 2014 yılları arasında yatak sayısında %10 artış olmuştur. Şehirlere turizm amaçlı ilginin artmasında; iyileşen uçuş bağlantıları, boş zamanlardaki artış, tatil tercihlerindeki değişim ve hafta sonu seyahatlerinin artması gibi faktörler etkili olmaktadır (Page, 1995; Pearce, 2001; Law, 2002; Ashworth & Page, 2011). Şehir turizmi genel olarak büyük şehirlerde yapılmakta olan bir turizm çeşididir. Law'a (2002) göre şehir turizmi, önceden karar verilmiş bir şehirde turizm amaçlı geçici konaklama ve dinamik sosyo-ekonomik şehir sisteminde turistik faaliyetlerde bulunmayı ifade etmektedir. Paris, Roma, Prag, Londra gibi şehirler şehir turizminde önemli destinasyonlardır. Şehirselsel alanlarda; müzeler, konser ve sergi salonları, stadyumlar, parklar, tarihi çevre vb. gibi unsurlar, kısa sürede geliştirilerek, şehir turizminde büyüme yakalanabilmektedir. Günümüzde şehir turizmi denilince; bir şehrin doğal, kültürel ve tarihi özgünlüğü, sunduğu hizmetlerdeki çağdaşlığı, şehrin güvenliği, teknik olarak donanım ve altyapı hizmetleri, tesislerin kalitesi ve fiyat politikası, şehirlerdeki park, bahçe gibi açık alanları ve bunların şehir içindeki dağılımı, eğlenme ve dinlenmeye yönelik olarak restoran ve barlar gibi hizmetler, şehirde yaşayanların turistlere bakış açısı gibi faktörler aklımıza gelmektedir (Emekli, 2011).

Şehir turizmi, turizmin en eski formlarından biridir. Bu nedenle şehir turizmi kavramı turizmin yeni bir biçimi değil, yeniden gelişen bir çeşididir (Bora, 2006). Geçmişten beri şehirler; iş, alışveriş vb. gibi çeşitli nedenlerle ziyaret edilmiştir. 1950'lere kadar şehirlere yapılan seyahatler genelde küçük gruplar tarafından olmuştur. 1980'li yıllarda ise şehirlerin büyümesi ile şehirleri canlandırmak, ekonomik rekabeti artırmak için şehirlerde turistik altyapı ve hizmetler artmaya başlamıştır (Uca Özer, 2010). Şehirlerde turistik tesisler, kamusal mekanlar ve etkinlikler artmaya başlamıştır. 1990'lı yıllardan sonra ise pek çok ülke ve yerel yönetimler şehir turizmi çekiciliklerini artırmaya yönelik uygulamalar yapmıştır. Şehirlerde spor tesis ve alanları, festival vb. etkinlikler, eğlence parkları, kongre merkezleri vb. yatırımlar artmaktadır. Bunun yanı sıra otoyol, köprü, güvenlik, sokak aydınlatması, peyzaj çalışmaları yine şehir turizmi için yapılan çalışmalardan olmuştur. 1990'lardan sonra şehirleri tanıtıcı broşür ve programlar, şehirlerin tanıtılmasında ve tercih edilmesinde etkili olmuştur (Urry, 2015). Şehirlerdeki iş ve ticaret hacmi, fuar ve sergiler gibi etkinlikler şehirlerde otel vb. konaklama biçimlerinin gelişmesini sağlamıştır (Uca Özer, 2010). Sonuç olarak şehirlerin gelişmesi şehir turizmini, şehir turizminin gelişmesi ise şehirlerin gelişmesini sağlamıştır. Günümüzde şehirlerde turizm amaçlı pek çok çekicilik bulunmaktadır. Uca Özer (2010) şehir turizminin boyutlarını; iş, eğlence, alışveriş, inanç ve kültürel turizm olarak sınıflandırmıştır. Nitekim şehirler; iş, akraba-arkadaş ziyareti, tarihi ve kültürel miras, gece yaşamı, spor müsabakaları, festival ve etkinlik vb. gibi özel olaylar, sanat ve kültürel amaçlı olarak ziyaret edilebilmektedir (Shoval & Raveh, 2004).

Günümüzde insanlar turistik gezilerini ilgilerini çeken bir şehre veya hiç bilmedikleri şehirlere yapmaktadırlar. Bir şehre; tatil yapmak, alışveriş yapmak, tarihsel ve kültürel olarak deneyimler elde etmek, sanatsal ve spor etkinliklerine katılmak, akraba ve arkadaş ziyaretleri gibi sebeplerle seyahat edebilmektedirler. Son yıllarda şehir turizmine olan talebinin artması; şehir içi karar vericilerin, şehir planlayıcılarının ve yerel yöneticilerin şehrin imajını artırmaya yönelik önemli çalışmalar yapmasına neden olmuştur. Turistik çekiciliklerin yaratılması, sürdürülebilir kalkınma stratejileri, kamusal alanların tasarlanması ve üretilmesi ile

şehirselle hizmetleri iyileştirmek yapılan başlıca çalışmalardan olmuştur (Van Aalst & Melik, 2012). Şehirlerin yenilenmesine yönelik bu stratejilerin şehir turizminin artmasında rol oynadığı düşünüldüğünde, şehir turizminin çekiciliklerinin ve şehir turizmine yönelik davranışların daha fazla araştırılması önemli olduğu düşünülmektedir.

2. LİTERATÜR

Şehir turizmi konusunda Batı literatüründe, 1960'lı yıllarda coğrafyacılar tarafından, kapsamı sınırlı çeşitli çalışmalar yürütülmüştür (Pearce, 2001: 926). Şehir turizmi çalışma konusu asıl olarak 1990'lı yıllardan sonra ortaya çıkmıştır. Şehir turizmi konusundaki en temel çalışmalardan biri Ashworth'un (1989) şehir turizmine ilişkin ayrıntılı bir literatür taramasına dayanan çalışmasıdır. Ashworth & Voogd (1990) şehirlerin eğlence ve iş yerleri olarak nasıl pazarlandığını analiz etmek için pazarlama ve kentsel politikayı harmanlayarak önemli bir çalışma yürütmüşlerdir. Ashworth & Tunbridge (1990) şehir turizmini miras perspektifinden çerçeveleyerek ele almışlardır. Burtenshaw vd., (1991) doğrudan şehir turizmini ele almamışlar fakat farklı turizm şehirlerini örneklerle açıklamışlardır. Berg vd. (1995) tarihi şehirler ve şehir turizminin yarattığı sorunları ele almışlardır. Ashworth (2003) 1989'dan bu yana şehir turizminde kaydedilen ilerlemeyi yeniden gözden geçirmiştir. Maitland (2006) şehir turizmi ve kamu politikalarını Birleşik Krallık'taki Cambridge örneğinde değerlendirmiştir. Edwards vd. (2008) ise şehirlerdeki turistik bölgeleri incelemişlerdir.

2010 sonrasında ise şehir turizminde farklı çalışma temaları ortaya çıkmıştır. Bu konuda Page & Duignan (2023), Ashworth & Page (2011) tarafından yayınlanan makalede sunulan paradoksları yeniden gözden geçirmek ve geçerliliğini sorgulamak için kapsamlı bir çalışma hazırlamışlardır. Page & Duignan (2023) şehir turizmi konusundaki ilerlemeyi gözden geçirmeyi amaçladıkları çalışmalarında 2011'den beri Google Scholar, Scopus gibi çeşitli arama motorlarında ayrıca Routledge, Blackwell, Sage, Wiley ve University Presses gibi çeşitli yayınevlerinin web sitelerinde yayınlanmış olan hakemli ve hakemli olmayan yayınları inceleyerek şehir turizmi konusundaki araştırma temalarını belirlemişlerdir. Buna göre şehir turizmindeki başlıca inceleme konularını; Küresel Güney², gelişen dünya ve şehir turizmi; şehirlerin yönetimi, paylaşım ekonomisi ve topluluklar üzerindeki etkileri; kentsel dirençlilik; değişen teknoloji, turist altyapısı ve seyahat davranışı; şehirlerdeki turist davranışını ve faaliyet ölçeğini anlamada teknolojik yenilikler; şehir turizminin tarihi; şehir turizminin yer temelli gelişimi; akıllı turizm; turist güvenliği, terörizm ve ziyaretçi davranışı; sürdürülebilir turizm, aşırı turizm ve şehir turizminin bölge sakinlerine olan etkileri; şehir pazarlaması ve markalaşma; ziyaretçi motivasyonları ve seyahat türleridir (Page & Duignan; 2023).

Türkiye'de coğrafyacıların şehir turizmi bağlamında yaptıkları inceleme konuları ise oldukça kısıtlıdır. Bu konuda Emekli (2011), öğrenen turizm bölgeleri, şehirler ve şehir turizmini kuramsal bir yaklaşımla ele almıştır. Akış (2012) turizmin kentsel gelişime etkisini Antalya örneğinde incelemiştir. Akış (2018) kültür turizminin kentsel gelişmeye olan etkisini Konya örneğinde esnafa uyguladığı açık uçlu anketlerde değerlendirmiştir. Baykal vd. (2020) kentsel ekoturizm ve onun arka planında etkili olan faktörleri Türkçe, İngilizce ve Fransızca dillerinde basılı kaynakları değerlendirerek kentsel ekoturizmin nasıl uygulandığını belirlemişlerdir. Oğan & Yasak (2020) mekânsal kent kimliği ve markalaşmanın kent kimliğine etkisini Paris, Roma, Floransa ve Strazburg şehirleri örneklem olarak değerlendirmişlerdir. Ayrıca şehirlerdeki endüstriyel miras ve turizm ilişkisi son yıllarda irdelenen konulardan olmuştur (Karadağ & İncedere, 2021; Baykal, 2021a; Baykal, 2021b; Emekli, 2021; Parlapan vd., 2023).

Page & Duignan'a (2023) göre, şehir turizminde Dünya literatüründe çalışılan konulardan biri de ziyaretçi motivasyonlarıdır. Turizm alinyasını incelendiğinde turistlerin seyahat motivasyonu çeşitli teoriler ortaya konularak incelenmiştir. Bu teorilerden ilki Maslow'un (1954) insanların ihtiyaçlarını "psikolojik ihtiyaçlar, güvende olma, ait olma-sevme, saygı görmek ve kendini gerçekleştirmek" beş kategoride sınıflandırması ile ortaya çıkan teoridir (Aktaran, Hall & Page, 2006). Görüldüğü üzere bu teoride, insanların kişisel ihtiyaç ve istekleri ön plana çıkarılmıştır. Turistlerin seyahat motivasyonları konusunda Crompton (1979) ise İtme ve Çekme Faktörleri Teorisini ortaya koymuştur. Seyahat motivasyonunda itici ve çekici faktörler oldukça kabul gören bir teori olmuştur ve bu teoriyi kullanan oldukça fazla akademik yayın vardır (Aydın & Sezerel, 2017). İtme ve Çekme Faktörleri turist davranışını anlamada ve incelemede en uygun teorilerden biri olarak kabul

² "Küresel Güney" ifadesi genel olarak Latin Amerika, Asya, Afrika ve Okyanusya bölgelerini ifade etmektedir. "Üçüncü Dünya" ve "Çevre"yi de içeren, Avrupa ve Kuzey Amerika dışındaki çoğunlukla (hepsi olmasa da) düşük gelirli bölgeleri ifade eden bir terimdir (Dados & Connel, 2012: 12). "Küresel Güney, düz bir okuma ile coğrafi tanım olarak güney yarım küreyi belirtmektedir. Ancak burada konu edilen Güney, kuzeyden ekvator çizgisi ile ayrılmış coğrafi bir bölgenin aksine, sosyo-ekonomik gelişmişlik farkını belirten kavramsal bir sınırdır" (Tekin & Dolu, 2020: 68).

edilmektedir (Türkey & Atasoy, 2021). İtici ve çekici faktörlere ilişkin çalışmaların bir kısmı hem itici hem çekici faktörleri incelerken, bir kısmı sadece itici faktörleri, bir kısmı ise sadece çekici faktörleri incelemektedir (Evren & Kozak 2012). Aydın & Sezerel (2017) itici ve çekici faktörler üzerine 1970'lerden bu yana yapılmış olan 42 görgül araştırmayı inceleyerek seyahat motivasyonundaki başlıca itici çekici faktörleri sınıflandırmışlardır. Buna göre itici faktörler; *keşfetme, kaçış, yenilik, prestij, rahatlama, dinlenme ve öğrenme* gibi seyahat etmeyi ön plana çıkaran sosyo-psikolojik motivasyonlardan oluşmaktadır. Çekici faktörler ise; *kültürel değerler, doğal çekicilikler, rekreasyonel faaliyetler, uygunluk ve alışveriş olanakları* gibi turistleri belirli bir seyahat etme kararı aldıktan sonra belirli bir destinasyona çeken unsurlardır. Ancak her destinasyonun belirli özellikleri bulunduğu için turistleri bir destinasyona çeken unsurların tanımlanmasında farklılaşma olabilmektedir (Türkey & Atasoy, 2023).

Son dönemlerde yapılan çalışmalarda genel turizm motivasyonu dışında spesifik grup motivasyonlarına odaklanmaktadır (Caber & Albayrak, 2016). Bununla birlikte Türkiye'de turizm coğrafyası alanında, şehir turizmi çekiciliklerine ilişkin bir literatür bulunmamaktadır. Bu çalışmada şehirlerdeki başlıca turizm çekiciliklerinin değerlendirilmesine odaklanılmıştır. Bu nedenle, şehir turizmi çekicilikleri literatürü izleyen kısımda daha kapsamlı değerlendirilecektir. Turizm çekicilikleri, ziyaretçileri günlük yaşamlarından uzaklaştıran, bir destinasyonun sahip olduğu unsurları ifade etmektedir. Cazibe ya da çekicilik terimleri, ziyaretçileri çeken veya onları o destinasyonu seçmeye yönlendiren destinasyon özelliklerini tanımlamak için de kullanılmaktadır. Turizm çekicilikleri; bir destinasyonun coğrafya ve iklim, kültür ve tarih, sunulan etkinlikler, eğlence biçimleri ve inşa edilmiş veya doğal üst yapılar olabilmektedir (Ritchie & Crouch, 2003; Crouch, 2011).

Jansen-Verbeke'ye (1986) göre; şehir turizmi literatüründe, çekicilikler birincil ve ikincil unsurlardan oluşmaktadır. Şehir turizmindeki birincil unsurlar bir şehri ziyaret etmenin ana hedefleri olarak tanımlanmaktadır. Bunlar arasında; tarihi binalar, kentsel mahalleler ve özel etkinlikler gibi ziyaretçileri çeken turizm kaynakları yer almaktadır. Şehir turizmindeki ikincil unsurları ise; bu cazibe merkezlerini destekleyen ve ziyaretçilere çeşitli olanaklar sunan; mağazalar, kongre merkezleri, konaklama ve ulaşım olanaklarından oluşmaktadır. Parklar, turizm danışma büroları, yollar, tabelalar ve rehberler ise turistlere sunulan ilave unsurlardır.

Şehirlerde turizm çekicilikleri genellikle merkezden başlayarak çevreye doğru dağılmaktadır. Şehirlerde turizm deneyimi genellikle; anıtlar, müzeler, pazarlar, park ve bahçeler gibi unsurları içermektedir. Turizm çekiciliği literatüründe; çekiciliklerin destinasyon rekabeti ve başarısında önemli olduğu belirtilmektedir (Mikulic, vd., 2016).

Turizm çekiciliğini etkileyen faktörlerle ilgili literatür, destinasyon çekiciliğinin rekabetçiliğinin ve başarısının merkezi bir belirleyicisi olduğunu doğrulamaktadır. Şehirsel bağlamda rekabet edebilirlik, müşteri temelli marka değeri için gerekli olan işlevsel niteliklere dayanmaktadır. Buna göre, ekonomik, kurumsal, fiziksel ve sosyal çevreler gibi kentsel varlıklar, bir şehrin rekabetçi performansının güçlü belirleyicileridir (Boivin & Tanguay, 2019). Ayrıca son yıllarda farklı kültürlere ait yemeklerin turistlerin ilgisini çektiği, yeme-içme ve gastronomik öğelerin turizm çekiciliğinde önemli bir unsur olduğu görülmektedir (Türkey & Atasoy, 2021).

Günümüzde bir şehrin çekiciliğinin, yalnızca mirasla ilgili hususlarla sınırlı olmadığı anlaşılmıştır. Gerçekten de şehirlerde artık yaya dostu alanlar, birleştirici temalı yapılar, yapılı çevre gibi unsurlar şehirlerde turizmi geliştirmenin bir yolu olarak görülmektedir (Page, 1995). Ayrıca şehirlerdeki bazı özellikler destinasyonun imajını olumlu ya da olumsuz etkileyebilmektedir. Örneğin; ulaşım ile ilgili sorunlar potansiyel memnuniyetsizliğe yol açabilirken, turistik bilgilendirme, tabela ve yeşil/kamusal alanlar potansiyel tatmin edici unsurlar olabilmektedir (Mikulic vd., 2016). Bunun yanı sıra, şehirsel peyzajlarda müze ve galerilerin olmaması, turistler tarafından kullanılıp kullanılmadığına bakılmaksızın memnuniyetsizliğe neden olabilmektedir. Diğer araştırmalar, sokak gürültüsünün, şehirsel atıkların ve yetersiz ulaşım ağının bölgesel turizm rekabet gücü için ciddi tehdit olduğunu göstermektedir. Ayrıca şehirsel çevrenin kalitesi ve şehirlerin erişilebilirliği, ziyaretçileri çekmek için önemli faktörler arasındadır (Provenzano, 2015).

Destinasyon seçiminde etkili faktörleri anlamak için birçok çalışma, çekme ve itme unsurunun önemini vurgulamaktadır. Çekici faktörler, turistleri belirli bir destinasyonu ziyaret etmeye teşvik eden dış güçlerdir (Crompton, 1979). Tarihi yapı ve binalar, şehirlerdeki eğlence tesisleri çekici faktörlere örnek verilebilir (Andreu, Bigné & Cooper, 2001). Trimurti & Utama (2020), turist motivasyonlarına bağlı olarak Bali'deki çekicilikleri incelemiştir. Bali'deki tarihsel unsurları, mutfak kültürü, fiyatlar ve festivalleri başlıca çekici unsurlar olarak belirtmişlerdir. Destinasyondaki hakim turizm türü ve destinasyon kimliğine bağlı olarak çekici unsurlar değişmekle birlikte pek çok çalışmada çekici unsurlar benzer şekilde kategorize edilmektedir. Eğlence imkânları, alışveriş olanakları, doğal güzellikler, sportif etkinlikler, festivaller, yeme-içme olanakları, konaklama ve ulaşım

Tablo 1- Ortahisar'daki başlıca turizm çekicilikleri

Table 1- Main tourism attractions in Ortahisar

TARİHSEL VE KÜLTÜREL ÇEKİCİLİKLER	
<i>Dini Yerler</i>	
Camiler	Trabzon Ayasofya Camisi, Ahi Evren Dede Camisi, Gülbahar Hatun Camisi, Ortahisar Fatih Camisi, Çarşı Camisi, Yeni Cuma Camisi, Hüsnü Göktaş Paşa Camisi, Molla Siyah (Nakip) Camisi, Erdoğan Bey Camisi
Kiliseler	Santa Maria Kilisesi, St. Anna (Küçük Ayvasıl) Kilisesi, Kaymaklı Manastırı, Vazelon Manastırı ve Kızlar Manastırı
Türbeler	Gülbahar Hatun Türbesi, Emir Mehmet Türbesi , Ahi Evren Türbesi
<i>Endüstri ve Ticaretle İlgili Çekicilikler</i>	
Hanlar	Taşhan, Vakıf Han (Gök Han, Attar Han), Alaca Han, Sabırhan
<i>Miras Çekicilikleri</i>	
Müzeler	Trabzon Müzesi, Trabzon Şehir Müzesi, Atatürk Köşkü, Trabzonspor Müzesi, Cevdet Sunay Müzesi, Kanuni Sultan Süleyman Osmanlı Kültür Evi
Kaleler	Trabzon Kalesi, Zağnos Burcu, Akçakale ve Cephanelik
Geleneksel yiyecek ve içecekler	Hamsi pilavı, hamsikuşu, hamsili ekmek, hamsili pide, hamsi pilaki, hamsi ızgara, hamsi tava, Vakfikebir ekmeği, Akçaabat köftesi, kuymak, Laz böreği, Hamsiköy sütlaç, Trabzon peynirli, lahana sarması, kara lahana çorbası, Trabzon dondurması, turşu kavurması, ayrınlı mısır çorbası, mısır ekmeği, fasulye pilaki, kaygana, balkabağı tavası
<i>Festival ve Etkinlikler</i>	
Festival ve Etkinlikler	Uluslararası Kültür ve Sanat Festival (15-17 Eylül)
DOĞAL VE MANZARA İLE İLGİLİ ÇEKİCİLİKLER	
Kıyı ve plajlar	Yalıncaq kıyısı ve plajı
Manzara çekicilikleri	Boztepe
İNSAN YAPISI ÇEKİCİLİKLER	
Parklar	Trabzon 2011 EYOF Parkı (2011 Avrupa Gençlik Olimpik Oyunları Anı Parkı), Trabzon Botanik Parkı, Zağnos Vadisi Parkı ve Trabzon Meydan Parkı
Alışveriş merkezleri	Trabzon Forum Alışveriş ve Yaşam Merkezi ve Varlıbaş Atapark Alışveriş ve Yaşam Merkezi
Turizm işletme belgeli restoranlar	The Big Table Gastronomi Tesisi, Akçaabat Marina, Balıkçı Dede, Tirvana, Fevzi Hoca Köfte Balık, Müzeyyen Restoran

4. YÖNTEM

4.1. Araştırmanın amacı

Bu çalışmada Trabzon'un merkez ilçesi olan Ortahisar'a gelen yerli ziyaretçilerin, şehir turizmi destinasyonu olarak Ortahisar'ı tercih etmesinde hangi çekici faktörlerden etkilendiklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada ayrıca yerli ziyaretçilerin Ortahisar'ı hangi amaç ve motivasyon kaynakları ile ziyaret ettiklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Dolayısıyla bu çalışmada, şehir turizmi çekiciliklerini şematize etmek, ziyaretçileri en çok çeken unsurları anlamak, şehir turizmindeki davranış ve tercihleri belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmada; yaş, cinsiyet, medeni durum vb. gibi demografik özelliklere göre turistik çekici faktörleri tercih etmede farklılık olup olmadığının belirlenmesi diğer bir amacı oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak anket tekniği tercih edilmiştir.

4.2. Veri toplama aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak anket formlarından yararlanılmıştır. Anket formu; Uca Özer (2010); Demirci (2013); Boivin & Tanguay'ın (2019) çalışmalarından ve saha gözlemlerinden elde edilen bilgilere göre, araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Anket formu 4 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde altı soru bulunmakta ve ziyaretçilerin cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, meslek ve aylık gelir durumları gibi demografik bilgilerine yönelik sorular yer almaktadır. İkinci bölümde on dört soru bulunmaktadır. Bu bölümdeki sorular turistlerin seyahat alışkanlıklarını belirlemeye yöneliktir. Üçüncü bölümde Ortahisar'da turizm çekiciliklerine yönelik değerlendirmelerin yer aldığı 39 ifade için 5'li Likert ölçeği kullanılmıştır. "1 (Çok kötü), 2 (Kötü), 3 (Orta), 4 (İyi), 5 (Çok iyi)" şeklinde katılımcıların ifadeleri puanlamaları istenmiştir. Dördüncü bölüm ise, dört sorudan oluşmakta olup, katılımcıların memnuniyet düzeyine ilişkindir.

4.3. Araştırma evreni ve örnekleme

Araştırma evrenini Trabzon'un merkez ilçesi olan Ortahisar'a turistik amaçla gelen ve 18 yaş üzeri olan tüm yerli ziyaretçiler oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğünün evreni temsil edecek büyüklükte olması, araştırmacının zaman ve maliyet olanaklarına uygun olması ve kullanılacak istatistik analizlerin gerektirdiği büyüklükte olması önem taşımaktadır. Ortahisar'a gelen yerli ziyaretçilere ilişkin net bir istatistik veri bulunmamaktadır. Araştırmada keşfedici (açımlayıcı) faktör analizi yapılacağından örneklem büyüklüğünün 200'ün üzerinde olması güvenilir faktörlerin elde edilmesi için yeterli görülmektedir (Gürbüz & Şahin, 2015). Bununla birlikte örneklem büyüklüğünü etkileyen çeşitli faktörler bulunmaktadır ve örneklemin hesaplanmasında çeşitli hazır tablolar kullanılabilir. Trabzon'a 2023 yılında 2 milyon turist beklentisi bulunmaktadır (Trabzongüncel.com, 2023). Baş (2008) %95 güven aralığında hedef kitle büyüklüğünün 1.000.000 ile 100.000.000 olması durumunda $p=0.8$ ve $q=0.2$ olması durumunda örneklem büyüklüğünü 246 olarak belirtmektedir. Bu çalışmada veri toplama süreci sonunda 280 anket toplanmış ve bu anketlerin 10 tanesinde eksik veri olmasından dolayı 270 anket işleme tabi tutulmuştur. Bu nedenle elde edilen örneklem evreni temsil edecek güçtedir. Ortahisar'a gelen yerli ziyaretçiler içerisinde herhangi özel alt grup olmadığından, araştırmada rasgele örnekleme tekniğinden yararlanılmıştır. Veriler, 2021 ve 2022 yılı içinde Ortahisar'da anket tekniği ile araştırmacı tarafından haftanın her günü 12.00 ve 19.30 saatleri arasında toplanmıştır. Anketler Trabzon'un merkezi ilçesi Ortahisar'a gelen 18 yaş ve üzeri yerli ziyaretçilere gönüllülük esaslı çerçevesinde uygulanmıştır.

4.4. Etik onayı

Bu çalışma için Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Etik Kurulu'nun 10.02.2022 tarihli ve E-54674167-050.01.04-79539 sayılı kararı ile "Etik Kurul Onayı" alınmıştır.

4.5. Analizler

Nicel araştırma yaklaşımı benimsenen çalışmada, verilerin analiz sürecinde IBM SPSS Statistics 20.0 paket programı kullanılmıştır. Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin veriler, frekans ve yüzde dağılımı ile analiz edilmiştir. Ortahisar'daki çekiciliklere atfedilen önem derecesi aritmetik ortalama ve standart sapma ile hesaplanmıştır. Ayrıca Ortahisar'da çekiciliklere ilişkin ölçek maddelerini azaltıp belirli faktörler altında toplayıp değerlendirmeler yapabilmek için Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) kullanılmıştır. Açıklayıcı Faktör Analizinde değişkenler arasındaki ilişki vasıtasıyla, faktör (boyut) bulmak amaçlanmaktadır (Büyüköztürk, 2012). Ortahisar şehrinde çekiciliklerin belirlenmesine ilişkin uygulanan faktör analizine göre oluşan boyutlar ve katılımcıların demografik özellik grupları arasında anlamlı farklılıklar olup olmadığını belirlemek amacıyla "Bağımsız Örneklem t-testi" ve "Anova Testi" uygulanmıştır.

4.6. Güvenirlilik analizi

Anket formunun güvenirliliğinin belirlenmesinde Cronbach Alpha Katsayısı hesaplanmıştır. Anket formunun güvenirliliğine yönelik yapılan analiz sonucunda Ortahisar şehrinde turizm çekiciliklerine yönelik değerlendirmeler ölçeğinin güvenirliliği $\alpha = ,887$ olarak tespit edilmiştir. Güvenirlilik katsayısı $0,80 \leq \alpha < 1,00$ arasında olan ölçeklerin yüksek güvenirliliğe sahip olduğunu belirtir (Büyüköztürk, 2012).

5. BULGULAR

Çalışmanın bulgular kısmında öncelikle Ortahisar'ı ziyaret eden katılımcıların demografik bilgilerine yönelik bulgular açıklanmıştır. Daha sonra katılımcıların şehri ziyaret etme nedenlerini ilişkin bulgular değerlendirilmiştir. Son iki bölümde ise faktör analiz ve fark analizlerine ilişkin bulgular yorumlanmıştır.

5.1. Yerli ziyaretçilerin demografik özellikleri

Çalışmanın örneklemine ilişkin demografik bulgular Tablo 2'de verilmektedir. 270 kişilik örneklem grubunun %54.4'ü kadın, %45.6'sı erkeklerden oluşmaktadır. Katılımcıların %65.6'sı evli ve %34.4'ü bekarlardan oluşmaktadır. Ankete katılan yerli ziyaretçilerden %38.1'i 18-30 ve %24.4'ü 31-40 yaş aralığındadır. Katılımcıların aylık gelirlerine baktığımızda ise %50.7'lik oranla 2001-5000 ve ardından da %21,1 ile 5001-8000 arasında olduğu görülmektedir. Katılımcıların eğitim düzeyleri değerlendirildiğinde ise üniversite mezunu olanların çoğunlukta (%49.3) oldukları görülmektedir. Çalışmaya katılan kişilerin meslek durumları değerlendirildiğinde ise %27.8 ile özel sektörde çalışan bunu %23.7 ile evhanımı olanlar izlemektedir (Tablo 2).

Tablo 2- Ortahisar'a Gelen Ziyaretçilerin Sosyo-Demografik Özellikleri
 Table 2- Socio-Demographic Characteristics of Visitors to Ortahisar

Değişkenler	N	(%)
Cinsiyet		
Erkek	123	45.6
Kadın	147	54.4
Medeni durum		
Bekâr	93	34.4
Evli	177	65.6
Yaş		
18-30	103	38.1
31-40	66	24.4
41-50	35	13.0
51-60	34	12.6
61-70	30	11.1
≥71	2	0.7
Ailenin aylık geliri (TL)		
1000-2000	40	14.8
2001-5000	137	50.7
5001-8000	57	21.1
8001-12000	31	11.5
>12001	5	1.9
Eğitim		
<i>Okur-yazar değil</i>	1	0.4
İlkokul (<8 yıl)	6	2.2
İlköğretim (≥ 8 yıl)	41	15.2
Lise	76	28.1
Üniversite	133	49.3
Diğer	13	4.8
Meslek		
Kamuda çalışan	47	17.4
Özel sektörde çalışan	75	27.8
Öğrenci	42	15.6
Evhanımı	64	23.7
İşsiz	21	7.8
Emekli	21	7.8

5.2. Katılımcıların Ortahisar'ı ziyaret amaçları

Ziyaretçilerin seyahat alışkanlıklarını belirlemek amacıyla bu bölümde altıncı soruda “Ortahisar’ı ziyaret etmenizdeki en önemli sebebiniz nedir?” sorusu yöneltilmiştir. Katılımcılardan “gezi eğlence, tarihi dokular, akraba ziyaretleri, alışveriş, sportif aktiviteler, iş, sağlık, eğitim, kongre-seminer, din, doğal güzellikler” seçeneklerini uygun olanları işaretlemeleri istenmiştir. Soruda katılımcılara birden fazla seçeneğin işaretlenebileceğini belirtilmiştir. Katılımcıların vermiş oldukları cevaplara göre %35.6 ile doğal güzelliklerin en önemli sebep olarak cevap verildiği gözlenmiştir. Bunu en yakın sebep olarak takip eden %29.7 ile gezi-eğlence olarak analiz edilmiştir. Ziyaretçilerin en az işaretledikleri sebepler ise %0.7 ile kongre-seminer ve % 1.1 ile din seçeneği olmuştur (Tablo 3).

Tablo 3- Ortahisar'ı Ziyaret Etme Sebepleri

Table 3- Reasons for Visiting Ortahisar

Ortahisar'ı ziyaret etmenizdeki en önemli sebebiniz nedir?	f	%
Doğal güzellikler	199	35.6
Gezi-eğlence	166	29.7
Akraba ziyareti	66	11.8
Tarihi dokular	61	10.9
Alışveriş	18	3.2
Sportif aktiviteler	16	2.9
İş	11	2.0
Sağlık	6	1.1
Eğitim	6	1.1
Din	6	1.1
Kongre-seminer	4	0.7

5.3. Faktör analizi

Çalışmada şehir turizmi çekiciliklerinin belirleyici faktörlerinin analizi konusunda literatüre uygun olarak geliştirilen ve 39 yargı ifadesinden oluşan bir ölçek bulunmaktadır. Bu maddelerin, çalışma modelindeki yapıların benzer faktör yapısında olup olmadığının ortaya konulması amacıyla da faktör analizi uygulaması gerçekleştirilmiştir. Faktör analizi birbiriyle bağlantılı çok sayıda yargıyı bir araya getirerek, birbirleri ile anlamlı daha az sayıda faktör elde etmeyi amaçlayan bir istatistiksel yöntemdir (Gürbüz & Şahin, 2015). Çalışmada Ortahisar'da turizm çekiciliklerinin belirlenmesine yönelik olarak geliştirilen çekicilikler ölçeğinin yapı geçerliliği Keşfedici Faktör Analizi (KFA) ile gerçekleştirilmiştir.

Araştırmaya katılan yerli ziyaretçilerin turizm çekicilikleri konusundaki algılarını, belirleyebilmek için ölçekte yer alan 39 maddeye faktör analizi uygulanmıştır. Faktör analizine başlamadan önce verilerin faktör analizine uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett Küresellik (Sphericity) testi ile incelenmiştir. KMO katsayısı verilerin faktör analizi için uygun olup olmadığı hakkında bilgi vermektedir. KMO katsayısının 0.60'tan yüksek olması faktör analizi için yeterli olduğunu göstermektedir. Barlett testi değişkenler arasındaki ilişkilerin faktör analizi yapmaya yeterli olup olmadığını göstermektedir. Testin anlamlı olması ($p < 0.05$) değişkenler arasındaki ilişkilerin faktör analizi için yeterli olduğunu göstermektedir (Gürbüz & Şahin, 2015). Şehir turizmi çekiciliklerinin belirleyici faktörlerinin analizi için yapılan çekicilik ölçeğinde Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri 0.824'tür. Bartlett's Test of Sphericity testi anlamlı ($p = 0.000$) çıkmıştır (Tablo 4). Faktör analizi aşamasında Varimax yöntemi seçilmiş ve değerlerin yapısının aynı kalması sağlanmıştır. Bu iki sonuç, örneklemin yeterli ve verilerin faktör analizine uygun olduğuna ortaya koymaktadır.

Tablo 4- Çekicilikler Ölçeğine Ait Kaiser-Meyer-Olkin Measu (KMO) Katsayısı ve Bartlett Sphericity Testi Sonuçları
Table 4- Kaiser-Meyer-Olkin Measu (KMO) Coefficient Scale and Bartlett Sphericity Test Results of Attractiveness Scale

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measu (KMO) Katsayısı	.824	
Bartlett Sphericity Testi	Approx. Chi-Square	2320,979
	Sd	171
	p	.000

Teorik olarak yapıların anlamlı olabilmesi için 0.40'tan daha küçük faktör yük değerine sahip maddeler elenmiştir. Faktör analizi aşamasında, 0.40'ın altında faktör yüküne sahip olan ifadeler değerlendirme dışında tutulmuştur. Buna göre, madde eleme sürecinde ölçekteki madde sayısı 19 olarak belirlenmiştir. İlgili maddeler Tablo 4'te yer almaktadır.

Faktör analizi sonuçlarına göre, turizm çekiciliklerine ilişkin 19 maddenin öz değeri 1'den büyük olan dört faktör altında toplanmıştır. İlk faktörde yer alan maddelerin kentin çekicilikleri ile alakalı olması dikkate alınarak bu faktöre "*Şehirselsel Çekicilikler*" ismi verilmiştir. Şehirselsel çekicilikler faktörünün öz değeri 5.222'dir ve toplam varyansın %27.475'ini açıklamaktadır. Bu faktör beş değişken ile ifade edilmektedir. İkinci faktörde bulunan

maddeler, şehirde yer alan alt ve üst yapı ile alakalı olması sebebiyle bu faktöre “Kentsel Alt ve Üst Yapı” ismi verilmiştir. Kentsel alt ve üst yapı faktörünün öz değeri 3.686’tır ve toplam varyansın %19.399’unu açıklamaktadır. Bu faktör altı değişken ile ifade edilmektedir. Üçüncü faktörde bulunan maddeler, şehre özgü geleneksel çekicilik unsurlarından oluşması sebebiyle bu faktöre “Şehre Özgü Geleneksel Çekicilikler” ismi verilmiştir. Şehre özgü geleneksel çekicilikler faktörünün öz değeri 1.600’dür ve toplam varyansın %8.422’sini açıklamaktadır. Bu faktör beş değişken ile ifade edilmektedir. Dördüncü faktörde bulunan maddeler, şehirde yer alan tarihsel ve kültürel çekicilik unsurları ile alakalı olması sebebiyle bu faktöre “Tarihsel ve Kültürel Çekicilikler” ismi verilmiştir. Tarihsel ve kültürel çekicilikler faktörünün öz değeri 1.090 ve toplam varyansın %5.737’sini açıklamaktadır. Bu faktör üç değişken ile ifade edilmektedir (Tablo 5).

Sosyal bilim araştırmalarında ölçüm araçlarının genel güvenilirliği ve faktörlerin tek başına güvenilirliği test edilmek için güvenilirlik analizi yapılır. Şehir turizmi çekicilikleri ölçeği ile ilgili verilerin güvenilirliği (Cronbach Alpha) ise 0.887 olarak sonuç vermiştir. “Şehirselsel çekicilikler” faktörünün güvenilirlik katsayısı 0.811; “Kentsel alt ve üst yapı” faktörünün güvenilirlik katsayısı 0,785; “Şehre özgü geleneksel çekicilikler” faktörünün güvenilirlik katsayısı 0.779; “Tarihsel ve kültürel çekicilikler” faktörünün güvenilirlik katsayısı ise 0.701 olarak bulunmuştur (Tablo 5). Elde edilen verilere göre araştırmada kullanılan ölçüm aracı ve belirlenen faktörlerin genel olarak tatmin edici bir güvenilirlik düzeyinde olduğu ölçeğin içsel tutarlılığının yüksek olduğu ve ölçülmek istenilen özelliğin büyük olasılıkla doğru biçimde ölçüldüğünü gözükmektedir (Gürbüz ve Şahin, 2015).

Tablo 5- Şehir Turizmi Çekicilikleri Ölçeğine İlişkin Faktör Analizi Sonuçları
Table 5- Factor Analysis Results Regarding the Urban Tourism Attractiveness Scale

Faktörler	F1	F2	F3	F4
<i>F1.Şehirselsel Çekicilikler</i>				
Kamusal alanlar, parklar, bahçeler	.855			
Kentsel mimari (modern binalar, parklar, bahçeler vb.)	.838			
Kent içerisindeki geleneksel mimari yapı ve tarihi evleri	.696			
Genel fiyat seviyesi	.669			
Gece yaşamı, eğlence olanakları	.558			
<i>F2.Kentsel Alt ve Üst Yapı</i>				
Alışveriş merkezleri, alışveriş olanakları		.783		
Kafe ve restoranlar		.751		
Yaya dostu yerler, yayaların rahatça dolaşım aktivite, alışveriş vb. yapabilecekleri mekanların olması		.710		
Ünlü restoranlar, yeme içme olanakları		.658		
Şehirdeki güvenlik düzeyi		.647		
Turlar		.496		
<i>F3.Şehre Özgü Geleneksel Çekicilikler</i>				
Yöresel yiyecek içecek festivalleri			.756	
Festival vb. etkinlikler			.691	
Yöresel yiyecek, giyim vs. satan pazar ve çarşılar gibi alışveriş olanakları			.670	
Geleneksel yiyeceklerin sunulduğu restoranlar			.584	
Geleneksel el sanatları			.566	
<i>F4.Tarihsel ve Kültürel Çekicilikler</i>				
Anıtlar ve tarihi yerler				.653
Tarihte yaşamış ünlü insanlar ve tarihi olaylar				.644
Müzeler ve sanat galerileri				.564
Cronbach Alpha	.811	.785	.779	.701
Özdeğerler	5.220	3.686	1.600	1.090
Açıklanan Varyans (%)	27.475	19.399	8.422	5.737
Toplam Açıklanan Varyans (%)			61.033	

Katılımcıların ortaya çıkan faktörlere atfettikleri önem dereceleri bakımından ilk sırada “kentsel alt ve üst yapı faktörü” ($\bar{X}= 4.20$) gelmektedir. İkinci sırada “şehre özgü geleneksel çekicilikler ($\bar{X}= 3.70$), üçüncü sırada “tarihsel ve kültürel çekicilikler ($\bar{X}= 3.54$) ve son olarak “şehirselsel çekicilikler ($\bar{X}= 3.10$) olarak belirlenmiştir.

5.4. Farklılık analizleri

Faktör analizi sonucunda elde edilen dört faktöre göre ortalama önem dereceleri dikkate alınarak demografik değişkenler arasında (cinsiyet, medeni durum, yaş, gelir seviyesi, eğitim seviyesi, meslek) anlamlı farklılıklar olup olmadığını değerlendirmek üzere fark analizleri yapılmıştır. Normal dağılım gösteren ikili değişkenler için t testi ve ikiden fazla değişkene sahip olanlar için ANOVA analizlerinden yararlanılmıştır.

Tablo 6'ya göre, yerli ziyaretçilerin Ortahisar'daki şehir turizmi çekiciliklerine ilişkin faktörlerin puanları cinsiyete göre karşılaştırıldığında elde edilen dört faktör için de kadın ve erkeklerin ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. t testinin sonuçlarına göre bu farklılık anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p<0.05$). Turizmin şehir turizmi çekicilik etkilerinin kadın ve erkek katılımcılar tarafından eşit düzeyde fark edilmektedir.

Tablo 6- Faktörlerin Boyutlarının Cinsiyete Göre t Testi Sonuçları
 Table 6- t-Test Results of the Dimensions of the Factors by Gender

Faktörler	Kadın (\bar{X})	Erkek (\bar{X})	Sd	t değeri	p değeri
F1. Şehirselsel çekicilikler	3.0735	3.1122	268	-.583	.561
F2. Kentsel alt ve üst yapı	4.1984	4.1897		.169	.866
F3. Şehre özgü geleneksel çekicilikler	3.6721	3.7106		-.712	.477
F4. Tarihsel ve kültürel çekicilikler	3.5510	3.5285		.377	.707

** $P<0.01$ * $P<0.05$ Sd: Serbestlik derecesi

Yerli ziyaretçilerin medeni durumları ve şehirselsel çekicilikler faktörleri bakımından karşılaştırma yapıldığında ise medeni durumun istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği ortaya çıkmıştır. Şehirselsel çekicilikler faktöründe bekârlar ($\bar{X}= 3.12$), evlilere göre ($\bar{X}= 3.07$) daha fazla önem atfedilmiştir ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($t_{(268)} = -3.332$; $p<0.05$), (Tablo 7). Buna göre turizmde kentsel alt ve üst yapı olanaklarına medeni durumu bekâr olanlar daha fazla önem atfetmektedir. Evren & Kozak (2012) çalışmalarında benzer bir bulguya rastlamıştır. Alışveriş, eğlence olanakları gibi kentsel alt ve üst yapıya ilişkin olanakları bekar olan ziyaretçilerin daha fazla önemsediklerini belirtmişlerdir.

Tablo 7- Faktör Boyutlarının Medeni Duruma Göre t Testi Sonuçları
 Table 7- T-Test Results of Factor Dimensions by Marital Status

Faktörler	Bekâr (\bar{X})	Evli (\bar{X})	Sd	t değeri	p değeri
F1. Şehirselsel çekicilikler	3.1290	3.0712	268	.831	.407
F2. Kentsel alt ve üst yapı	4.0789	4.2552		-3.332	.001**
F3. Şehre özgü geleneksel çekicilikler	3.7011	3.6836		.308	.758
F4. Tarihsel ve kültürel çekicilikler	3.5412	3.5405		.012	.991

** $P<0.01$ * $P<0.05$ Sd: Serbestlik derecesi

5.5. ANOVA sonuçları

Verilerin sonuçlarını desteklemek amacıyla araştırmaya katılan katılımcıların özelliklerinin araştırılması önemlidir (Alhasanat & Hyasat, 2011). Bu nedenle araştırma kapsamında; yaş, eğitim, meslek ve gelir grupları ile kentsel çekicilik faktörlerine atfedilen önem dereceleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını test etmek amacıyla ANOVA testi uygulanmıştır. Anlamlı bulunan sonuçlarda, farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla Tukey testi yapılmıştır.

Yaş grubu değişkeni ile “kentsel alt ve üst yapı” faktörü anlamlı bir farklılık göstermektedir ($F_{(4,265)}=2,70$; $p<0,05$). Tukey testi sonuçlarına göre, “kentsel alt ve üst yapı faktörü” olanaklarına 61 yaş ve üzerinde olanlar ($\bar{X}= 4.34$), 18-30 yaş grubunda olanlara göre ($\bar{X}= 4.11$) anlamlı bir şekilde daha fazla önem atfetmiştir (Tablo 8).

Tablo 8- Yaş Grupları Arasında Faktörlere Göre Farklılıklar
Table 8- Differences by Factors Between Age Groups

Faktörler	a) 18-30(\bar{X})	b) 31-40(\bar{X})	c) 41-50(\bar{X})	d) 51-60(\bar{X})	e) 61+(\bar{X})	F değeri	P değeri	Anlamlı farklar
F1. Şehirsel çekicilikler	3.08	3.06	3.18	3.14	2.99	.642	.642	
F2. Kentsel alt ve üst yapı	4.11	4.20	4.16	4.29	4.34	2.701	.031*	e>a
F3. Şehre özgü geleneksel çekicilikler	3.69	3.69	3.61	3.65	3.78	.669	.614	
F4. Tarihsel ve kültürel çekicilikler	3.58	3.50	3.46	3.55	3.54	.541	.706	

** $P \leq 0.01$ * $P \leq 0.05$

Çalışma kapsamında yapılan bir diğer ANOVA analizi eğitim seviyesi grupları ile faktörlere yüklenen önem derecelerine göre olmuştur. Uygulanan ANOVA testi sonucuna göre farklı eğitim seviyesine sahip ziyaretçiler arasında “şehre özgü geleneksel çekicilikler” faktörü ile anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($F_{(3,266)}=2,82$; $p < 0.05$). Eğitim seviyesi grupları arasındaki farklılıklar Tukey testi ile karşılaştırıldığında “şehre özgü geleneksel çekicilikler” faktörüne hem lise, hem üniversite düzeyinde eğitim almış kişiler ilköğretim düzeyindekilere kıyasla anlamlı bir şekilde daha az önem atfetmişlerdir (Tablo 9).

Tablo 9- Eğitim Seviyesi Grupları Arasında Faktörlere Göre Farklılıklar
Table 9- Differences by Factors Among Education Level Groups

Faktörler	a) İlkokul(\bar{X})	b) İlköğretim(\bar{X})	c) Lise(\bar{X})	d) Üniversite(\bar{X})	F	P	Anlamlı farklar
F1. Şehirsel çekicilikler	3.54	3.12	3.13	3.03	2.35	.073	
F2. Kentsel alt ve üst yapı	4.19	4.32	4.20	4.15	1.90	.130	
F3. Şehre özgü geleneksel çekicilikler	4.14	3.73	3.66	3.66	2.82	.039*	c<a d<a b>c
F4. Tarihsel ve kültürel çekicilikler	3.57	3.55	3.50	3.55	.196	.899	

** $P \leq 0.01$ * $P \leq 0.05$

Şehir turizmi çekicilikleri konusuna ilişkin ANOVA testi sonuçlarına göre meslek grupları arasında faktörlere göre farklılıklar gözlenmemektedir. Bu bulgulara göre Ortahisar’da şehirsel turizm çekicilik faktörleri ile meslek gruplarına arasında faktörlere yüklenen önem derecesi açısından anlamlı bir farklılık yoktur (Tablo 10).

Tablo 10- Meslek Grupları Arasında Faktörlere Göre Farklılıklar
Table 10- Differences Between Occupational Groups According to Factors

Faktörler	a) Kamuda çalışan(\bar{X})	b) Özel sektörde çalışan(\bar{X})	c) Öğrenci(\bar{X})	d) Ev hanımı(\bar{X})	e) İşsiz(\bar{X})	f) Emekli(\bar{X})	F değeri	P değeri	Anlamlı farklar
F1. Şehirsel çekicilikler	3.15	3.06	2.93	3.11	3.27	3.12	1.409	.221	
F2. Kentsel alt ve üst yapı	4.12	4.18	4.15	4.30	4.15	4.17	1.253	.285	
F3. Şehre özgü geleneksel çekicilikler	3.70	3.65	3.64	3.72	3.71	3.75	.376	.865	
F4. Tarihsel ve kültürel çekicilikler	3.57	3.54	3.49	3.56	3.57	3.46	.280	.924	

** $P \leq 0.01$ * $P \leq 0.05$

Gelir grupları ve faktörlere yüklenen önem dereceleri bakımından uygulanan ANOVA analizi sonuçlarına göre; “Kentsel alt ve üst yapı” faktörü açısından anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($F_{(4,265)}=2,773$ $p<0.05$). Kentsel alt ve üst yapı faktörüne 2001-5000 TL arası gelire sahip olan ziyaretçiler ($\bar{X}= 4,27$), 12.000 TL ve üzeri gelire ($\bar{X}= 4.00$) sahip olan ziyaretçilerden, istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha fazla önem atfetmişlerdir (Tablo 11). Bu bağlamda daha düşük gelir grubuna sahip olan ziyaretçiler ulaşım vb. gibi altyapı olanaklarına daha fazla ihtiyaç duyduğu için, altyapı ve üstyapı faktörlerini önemsemektedir.

Tablo 11- Gelir Grupları Arasında Faktörlere Göre Farklılıklar
Table 11- Differences Between Income Groups According to Factors

Faktörler	a) 1000-2000 TL (\bar{X})	b) 2001-5000 TL (\bar{X})	c) 5001-8000 TL (\bar{X})	d)8001-12000 TL (\bar{X})	e)12000+ TL (\bar{X})	F değeri	P değeri	Anlamlı farklar
F1. Şehrsel çekicilikler	3.22	3.02	3.18	3.03	3.16	1.708	.149	
F2. Kentsel alt ve üst yapı	4.05	4.27	4.13	4.17	4	2.773	.028*	b>e
F3. Şehre özgü geleneksel çekicilikler	3.67	3.67	3.74	3.69	3.64	.288	.886	
F4. Tarihsel ve kültürel çekicilikler	3.52	3.54	3.49	3.61	3.73	.515	.724	

** $P\leq 0.01$ * $P\leq 0.05$

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Turizmde çekici faktörler ziyaretçilerin seyahatlerini nereye gerçekleştireceklerini belirlemede önemli bir unsurdur (Evren & Kozak, 2012). Destinasyon yönetimi, planlama ve pazarlama konusunda; ziyaretçilerin destinasyondaki başlıca çekicilikler konusundaki görüşleri oldukça önem taşımaktadır. Bu araştırmanın temel amacı Trabzon'un merkez ilçesi olan Ortahisar'a gelen yerli ziyaretçilerin, şehir turizminde çekici buldukları unsurları belirlemek ve şehirdeki çekiciliklere verdikleri önemi ölçmektir. Ayrıca şehri ziyaret eden yerli turistlerin, demografik özellikleri ve çekicilik unsurları arasındaki farklılıkları tespit etmek amaçlanmıştır. Ortahisar'da şehir turizmi çekiciliklerini belirlemek için turistik çekicilik değişkenleri saha çalışmaları ve önceki çalışmalara dayalı olarak belirlenmiştir. 270 yerli ziyaretçiye uygulanan anketin ardından, ziyaretçilerin algılarını ölçmek için istatistiksel analizler ile değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için faktör analizi uygulanmıştır ve böylece Ortahisar'daki turistik çekicilikler gruplandırılmıştır. Şehir turizmi çekicilikleri literatürüne katkıda bulunan bu çalışmada çekicilikler, faktör analizi sonucuna göre; “Şehrsel çekicilikler”, “Kentsel alt ve üst yapı”, “Şehre özgü geleneksel çekicilikler” ve “Tarihsel ve kültürel çekicilikler” olarak gruplandırılarak adlandırılmıştır. Yapılan keşfedici faktör analizi sonucunda Ortahisar'a gelen yerli turistleri için çekici faktörlerin diğer çalışmalarla uyumlu olduğu görülmüştür (Boivin & Tanguay, 2019; Türkay & Atasoy, 2021). Çalışma sonucunda, Ortahisar'da, bazı faktörlere ziyaretçiler tarafından daha fazla önem atfedilmiştir. Ortaya çıkan dört faktörden en fazla önem atfedilen “Kentsel alt ve üst yapı faktörü” ($\bar{X}= 4.20$) olmuştur. Bu faktörde; alışveriş merkezleri, alışveriş olanakları, kafe ve restoranlar, yaya dostu yerler, yayaların rahatça dolaşım aktivite, alışveriş vb. yapabilecekleri mekânların olması, ünlü restoranlar, yeme içme olanakları ve şehirdeki güvenlik düzeyi gibi ifadeler yer almaktadır.

Çalışma kapsamında uygulanan farklılık analizlerinde; t testi sonuçlarına göre cinsiyet ve faktörler arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Medeni durum grupları ile faktörler arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Kentsel alt ve üst yapı faktörüne evliler bekarlara göre daha fazla önem atfetmiştir. Evren & Kozak (2012) çalışmalarında evli olan ziyaretçilerin konaklama ve ulaşım gibi altyapı ve üstyapı unsurlarına daha fazla önem atfettiklerini belirlemişlerdir. ANOVA sonuçlarına göre ise; “Kentsel alt ve üst yapı” faktörü ile yaş grupları değişkeni arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Kentsel alt ve üst yapı faktörü olanaklarına 61 yaş ve üzerinde olanlar daha fazla önem vermektedir. Bu bulgu yaş düzeyi yüksek olan grubun kentsel alt ve üst yapıyı daha fazla önemsediklerini göstermektedir. Uygulanan ANOVA testi sonucuna göre farklı eğitim seviyesine sahip ziyaretçiler arasında “Şehre özgü geleneksel çekicilikler” faktörü ile anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Ayrıca gelir düzeyi ve “Kentsel alt ve üst yapı” faktörü açısından anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu sonuçlar kentsel alt ve üst yapıyı gelir düzeyi düşük olan grupların daha fazla önemsediklerini göstermektedir.

Şehirlerde uzun dönemli turizm faaliyetlerini sürdürülebilir bir şekilde oluşturmak ve planlamak için şehir turizmi çekiciliğinin iç işleyişini anlamak önem taşımaktadır. Bu bağlamda ziyaretçilerin algısını ölçmek ve anlamak şehirlerde turizmin geliştirilmesi sürecinde hayati önem taşımaktadır. Günümüzde şehirler artık yalnızca iş ve ticaret anlamında değil, turizm faaliyetleri bakımından da rekabet edebilirlik faktörünü ön plana çıkarmaktadır (Enright & Newton, 2004, 2005; Balkyte & Tvaronavičiene, 2010; Brida vd., 2012; Mikulić vd., 2016). Boivin & Tanguay (2019) Kuzey Amerika şehri olan Québec ve Avrupa şehri olan Bordeaux'daki çekicilikleri ele aldıkları çalışmalarında her iki şehirde de ziyaretçilerin özellikle kentsel atmosfer ve mimari, yaya dostu yerler, anıtlar ve tarihi yerler ve kamusal alanlardan etkilendiklerini belirtmişlerdir. Şehirler sadece yaşayanlarının değil, ziyaretçilerin de deneyimlediği mekânlar haline gelmektedir. Bu nedenle şehirlerin yapılandırılmasında turizm çekiciliklerinin de sürdürülebilir bir bakış açısı ile ele alınması gerekmektedir. Buna göre şehirlerde turizm çekicilikleri turizm gelişme stratejilerine entegre edilirken diğer yandan turizm endüstrisinin sürdürülebilirliğinin sağlanması önem taşımaktadır.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, Ortahisar'da şehir turizminin geliştirilebilmesi ve planlama açısından faydalı bilgiler içermektedir. Trabzon'un merkez ilçesi olan Ortahisar daha çok doğal güzellikler ve gezi eğlence amaçlı ziyaret edilmektedir (Tablo 3). Bu durum bize Ortahisar çevresindeki yayla ve doğal güzellikler ile Ortahisar'daki kentsel alt ve üstyapının entegre bir şekilde planlanması gerektiğini göstermektedir. Buna göre Ortahisar şehrinde alışveriş mekânları, kafe ve restoranlar, parklar ve yaya dostu alanlar ile konaklama olanaklarının artırılması ve çeşitlendirilmesinin ziyaretçi memnuniyeti bakımından faydalı olacaktır. Ziyaretçiler ikinci sırada şehre özgü geleneksel çekicilikler faktörüne en fazla önem atfetmiştir. Bu bağlamda şehirdeki yöresel yiyecek içecek festivalleri vb. etkinliklerin artırılması, yöresel giyim, yiyecek, eşya vb. satan işletmelerin artırılması Ortahisar'da turizmin gelişimi için önemli bir adım olacaktır. Şehirdeki tarihsel-kültürel çekiciliklere ek olarak kamusal alanlar, parklar, bahçeler; gece yaşamı, eğlence olanakları gibi kentsel alt ve üst yapıya ilişkin çekiciliklerin artırılması yerinde olacaktır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre düşük gelir düzeyindekiler altyapı olanaklarını daha fazla önemsemektedir. Buna göre şehirler arası ve şehir içi toplu ulaşım olanaklarının geliştirilmesi Ortahisar'ı tercih etmede etkili olacaktır.

Çıkar Çatışması / <i>Conflict of Interest</i>	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. <i>The authors declared no conflict of interest</i>
Finansal Destek / <i>funding conditions</i>	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/ <i>Conception/Design of Study</i>	A. Okuyucu – M. Mert
Metodoloji/ <i>Methodology</i>	A. Okuyucu – M. Mert
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/ <i>Data Curation</i>	M. Mert
Analiz/ <i>Analysis and interpretation of data</i>	A. Okuyucu – M. Mert
Görselleştirme/ <i>Visualization</i>	A. Okuyucu – M. Mert
Yazı taslağı/ <i>Writing - Original Draft</i>	A. Okuyucu – M. Mert
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/ <i>Writing - Review & Editing</i>	A. Okuyucu
Proje yönetimi/ <i>Project administration</i>	A. Okuyucu

REFERANSLAR

- Akış, A. (2012). Turizmin kentsel gelişim üzerine etkileri: bir örnek inceleme Antalya-Türkiye. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 16(25), 193-206.
- Akış, A. (2018). The effect of cultural tourism on urban development: The case of Konya/Turkey. *Coğrafya Dergisi*, 37, 19-25. <https://doi.org/10.26650/JGEOG393253>
- Alhasanat, S. A., & Hyasat, A. S. (2011). Sociocultural impacts of tourism on the local community in Petra. *Jordan Journal of Social Sciences*, 4(1) 114-158.
- Andreu, L., Bigné, J. E., & Cooper, C. (2001). Projected and perceived image of Spain as a tourist destination for British travellers. *Journal of Travel Tourism Marketing*, 9(4), 47-67.
- Ashworth, G. & Page, S. J. (2011). Urban tourism research: recent progress and current paradoxes. *Tourism Management*, 32(1), 1-15.
- Ashworth, G. (1989). Urban tourism: an imbalance in attention. In C. Cooper (Ed.), Vol. 1. *Progress in Tourism, Recreation and Hospitality Management* (pp. 33-54). Belhaven.

- Ashworth, G. (2003). Urban tourism: still an imbalance in attention? In C. Cooper (Ed.), *Classic Reviews in Tourism* (pp. 143-163). Channel View.
- Ashworth, G., & Tunbridge, J. (1990). *The tourist-historic city*. Belhaven.
- Ashworth, G., & Voogd, H. (1990). *Selling the city: marketing approaches in public sector urban planning*. Belhaven.
- Aydın, H., & Sezerel, H. (2017). Seyahat motivasyonlarına ilişkin bir yazın incelemesi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 7(2), 118-140.
- Balkyte, A. & Tvaronavičiene, M. (2010). Perception of competitiveness in the context of sustainable development: Facets of Sustainable Competitiveness. *Journal Of Business Economics and Management*, 11(2), 341-365.
- Baş, T. (2008). *Anket nasıl hazırlanır, uygulanır, değerlendirilir?* (5. B.). Seçkin Yayınevi.
- Baykal, F. (2021a). Relationship between industrial heritage and tourism. In A. Karadağ & F. Baykal (Eds.), *Industrial Heritage in the Urban Identity And Memory Axis* (pp. 131-168) Ege University Publication.
- Baykal, F. (2021b). The revitalization of the European between industrial heritage through the "route" approach. In A. Karadağ & F. Baykal (Eds.), *Industrial Heritage in the Urban Identity and Memory Axis* (pp. 189-224) Ege University Publication.
- Baykal, F., Ataberk, E. & Alparlan, H. (2020). Kentsel ekoturizm: arka plandaki aktörler ve başarı örnekleri. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 31(3), 217-227. Doi: <https://doi.org/10.17123/Atad.748809>
- Berg, L. Van Den, Borg, J. Van Der, & Meer, J. Van Der (1995). *Urban tourism: performance and strategies in eight European Cities*. Aldershot.
- Boivin, M., & Tanguay, G. A. (2019). Analysis of the determinants of urban tourism attractiveness: the case of Quebec City and Bordeaux. *Journal Of Destination Marketing Management*, 11, 67-79. Doi: <https://doi.org/10.1016/J.Jdmm.2018.11.002>
- Bora, G. (2006). *Kentsel turizm: İstanbul Tarihi Yarımada'da turizm kümelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Brida, J. G., Meleddu, M., & Pulina, M. (2012). Understanding urban tourism attractiveness: the case of the Earchaeological Ötzi Museum in Bolzano. *Journal Of Travel Research*, 51(6), 730-741. Doi: <https://doi.org/10.1177/0047287512437858>
- Burtenshaw, D., Bateman, M., & Ashworth, G. (1991). *The European city: A Western perspective*: David Fulton Publishers.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (16. b). Pegem Akademi.
- Caber, M. & Albayrak, T. (2016). Push or pull? Identifying rock climbing tourists motivations, *Tourism Management*, 55, 74-84. doi: <https://doi.org/10.1016/J.Tourman.2016.02.003>
- Chang, W. & Yuan, J. J. (2011). A taste of tourism: Visitors' motivations to attend a food festival, *Event Management*, 15 (1), 13-23. Doi: <https://doi.org/10.3727/152599511X13082349958190>
- Crompton, J. L. (1979). Motivations for pleasure vacation. *Annals of Tourism Research*, 6(4), 408-424.
- Crouch, G. (2011). Destination Competitiveness: An analysis of determinant attributes. *Journal of Travel Research*, 50(1), 27. Doi: <https://doi.org/10.1177/0047287510362776>
- Dados, N. & Connel, R. (2012). *The global South*. Ekim 10 2023 Tarihinde Sage: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1536504212436479> adresinden alındı.
- Demirci, F. (2013). *Çorum Şehri'nde tarihsel koruma ve şehir turizmine katkıları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Dünya Bankası (2022). Urban population (% Of Total). Retrieved from(<https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS>).
- Edwards, D., Griffin, T., & Hayllar, B. (2008). Urban tourism research: developing an agenda. *Annals of Tourism Research* 35(4), 1032-1052. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.annals.2008.09.002>
- Emekli, G. (2011). Öğrenen turizm bölgeleri, kentler ve kent turizmin kuramsal yaklaşım. *Ege Coğrafya Dergisi*, 20(2), 27-39.
- Emekli, G. (2021). From cultural heritage to industrial heritage tourism in cities. In A. Karadağ & F. Baykal (Eds.), *Industrial Heritage in The Urban Identity and Memory Axis* (pp. 169-188) Ege University Publication.

- Enright, M. J. & Newton, J. (2005). Determinants of tourism destination competitiveness in Asia Pacific: comprehensiveness and universality. *Journal Of Travel Research*, 43(4), 339–350. Doi: <https://doi.org/10.1177/0047287505274647>
- Enright, M. J., & Newton, J. (2004). Tourism Destination competitiveness: a quantitative approach. *Tourism Management*, 25(6), 777–788. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2004.06.008>
- Evren, S., & Kozak, N. (2012). Eskişehir'in çekici faktörlerinin günübirlik ziyaretçilerin bakış açılarıyla değerlendirilmesi. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 23(2), 220-232.
- Gürbüz, S., Şahin, F. (2015). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri (3. b.)*, Seçkin Yayıncılık.
- Hall, C. M. & Page, S.J. (2006). *The geography of tourism and recreation environment, place and space*. Routledge.
- Jansen-Verbeke, M. (1986). Inner-city tourism: resources, tourists and promoters. *Annals of Tourism Research*, 13(1), 79-100. Doi: [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(86\)90058-7](https://doi.org/10.1016/0160-7383(86)90058-7)
- Karadağ, A., İncedere, L. (2021). Industrial heritage areas as a rising asset of sustainable urban conservation: Turkey's experience. In A. Karadağ & F. Baykal (Eds.), *Industrial Heritage in The Urban Identity and Memory Axis*. (pp. 49-86) Ege University Publication.
- Keleş, R. (1980). *Kentbilim terimleri sözlüğü*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları: 474.
- Law, C. M. (2002). *Urban tourism: The visitor economy and the growth of large cities* (2nd Ed.). Continuum.
- Maitland, R. (2006). How can we manage the tourist-historic city? *Tourism Strategy in Cambridge, UK, 1978-2003*. *Tourism Management*, 27(6), 1262-1273.
- Mikulić, J., Krešić, D., Miličević, K., Šerić, M., & Ćurković, B. (2016). Destination attractiveness driver among urban hostel tourists: an analysis of frustrators and delighters. *International Journal of Tourism Research*, 18(1), 74-8. Doi: <https://doi.org/10.1002/Itr.2034>
- Mohammad, B. A. M. A. H. & Som, A. P. M. (2010). An analysis of push and pull travel motivations of foreign tourists to Jordan. *International Journal of Business and Management*, 5 (12), 41–50. Doi: [10.5539/ijbm.V5n12p41](https://doi.org/10.5539/ijbm.V5n12p41)
- Oğan, O. & Yasak, Ü. (2020). Küreselleşme Bağlamında mekansal kent kimliği ve markalaşmanın kent turizmine etkisi. *Türk Coğrafya Dergisi* (74), 97-105. Doi: <https://doi.org/10.17211/Tcd.702812>
- Page, S. (1995). *Urban tourism*. London: Routledge.
- Page, S. J. & Duignan, M. (2023). Progress in tourism management: is urban tourism a paradoxical research domain? progress since 2011 and prospects for the future. *Tourism Management*. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2023.104737>
- Parlapan, G., Ecemiş Kılıç, S. & Efe Güney, M. (2023). İzmir kenti ve yakın çevresinde endüstriyel miras rotası önerisi. *Ege Coğrafya Dergisi*, 32(1), 89-113. doi: 10.51800/ecd.1256253
- Pearce, D. G. (2001). An integrative frame work for urban tourism research. *Annals of Tourism Research*, 28(4), 926-946. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0160-7383\(00\)00082-7](https://doi.org/10.1016/S0160-7383(00)00082-7)
- Provenzano, D. (2015). A dynamic analysis of tourism determinants in Sicily. *Tourism Economics*, 21(3), 441-454. Doi: <https://doi.org/10.5367/Te.2015.0480>
- Ritchie, J. R. B., & Crouch, G. I. (2003). *The competitive destination: a sustainable tourism perspective*. CABI Pub.
- Sağlam, D. (2019). *Trabzon ilinde kültür turizmi ve turizm planlamasına etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Shoval, Noam & Adi Raveh. (2004). Categorization of tourist attractions and the modeling of tourist cities: based on the co-plot method of multivariate analysis, *Tourism Management*, 25(6), 741-750. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2003.09.005>
- Şen, M. A. (2020). Gastronomi turizmi kapsamında Trabzon mutfağına özgü bir ürün kuymak. *Karadeniz İncelemeleri Dergisi*, 15(29), 251-268. Doi: <https://doi.org/10.18220/Kid.817568>
- Tekin, S. & Dolu, M. T (2020). Güney -Güney işbirliğinin ideolojik temelleri: bağlantısızlar hareketi ve Küresel Güney. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(24): 65-81.
- Trabzon Valiliği (29 Kasım 2022). Tarihi Geçmişi. Erişim Adresi: <http://www.trabzon.gov.tr/tarihce-cografya>
- Trimurti, C. P. & Utama, I. G. B. R. (2020). The examination Bali destination marketing Chain model based on tourist motivation. *International Journal of Scientific & Technology Research Volume*, 9(3), 4491- 4495.

- Turizm Güncel (06 Temmuz 2023). Trabzon'da hedef 2 milyon turist. Erişim: <https://www.turizmguncel.com/haber/trabzonda-hedef-2-milyon-turist>
- TÜİK (15 Mart 2022) Erişim Adresi: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>
- Tümertekin E., & Özgüç, N. (2010). *Beşeri coğrafya insan kültür mekan*. Çantay Kitabevi.
- Türk Dil Kurumu Sözlükleri (T.Y.). Erişim: 11 Eylül 2023, <https://sozluk.gov.tr/>
- Türkay, O. & Atasoy, B. (2021). İten ve çeken faktörlerin destinasyon memnuniyetine etkileri: yayla ve şehir turizmine katılan Arap turistler üzerine bir araştırma, *Turizm Akademik Dergisi*, 8 (1), 61-76.
- Uca Özer, S. (2010). *Şehir turizmi ve kültür: yabancı turistlerin kültürel bir destinasyon olarak İstanbul'u değerlendirmeleri üzerine bir araştırma*. Yayımlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Urry, J. (2015). *Mekanları tüketmek*. (Çev. Rahmi G. Ögdül) Ayrıntı Yayınları.
- Uysal, M., & Jurovski, C. (1994). Testing the push and pull factors. *Annals of Tourism Research*, 21(4), 844–846. Doi: [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(94\)90091-4](https://doi.org/10.1016/0160-7383(94)90091-4)
- Van Aalst, I., & Van Melik, R. (2012). City festivals and urban development: does place matter? *European Urban and Regional Studies*, 19(2), 195–206.
- Yılmaz, A., Zorlu, K. (2019). Kent/şehir Turizmi. *Turizm Ansiklopedisi Türkiye, Turizm ve Ağır Llama Endüstrisinin Temel Kavramları* (S. 270). Detay Yayıncılık.



Received: 24 March 2023 | Revised: 11 July 2023 | Accepted: 22 August 2023

UZAKTAN ALGILAMA VE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ TEKNİKLERİ KULLANILARAK ARAZİ KULLANIMININ ZAMANSAL DEĞİŞİMİNİN BELİRLENMESİ: PAMUKOVA (SAKARYA) ÖRNEĞİ (1984-2022)¹

*Determining the Temporal Change in Land Use Using Remote Sensing and
 Geographic Information System Techniques: Pamukova (Sakarya) Case (1984-2022)*

Cihad ÖNKOL 

*Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
 Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
 Bilecik-Türkiye
 cihat_onkol@hotmail.com*

Serpil MENTEŞE* 

*Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
 İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi
 Coğrafya Bölümü, Bilecik-Türkiye
 serpil.mentese@bilecik.edu.tr*

Abstract

In this study, it is aimed to determine the changes in land use between 1984-2022 in Pamukova (Sakarya) district by using Remote Sensing (UA) and Geographic Information Systems (GIS) techniques. For this purpose, 08.08.1984 Landsat TM and 24.07.2022 Landsat 8 (OLI/TIRS) satellite images were used in the study. After the satellite images were processed with the ArcGIS 10.8 program, land use maps for the years 1984 and 2022 were produced and the temporal change according to the years was determined quantitatively and spatially. While producing the land use map, first NDVI analysis and then controlled classification were performed on the satellite images. 5 different classes (forest areas, artificial areas, agricultural areas, water areas, sparse vegetation) were created from the image classified by applying the maximum similarity method. During the controlled classification process, Corine and Google Earth maps were also used in coordination while creating the reference points. For the accuracy analysis, 100 sampling points were randomly assigned to each class and the user and manufacturer accuracy was found by checking what these areas correspond to in the controlled classification and what they actually are. Then the Kappa index was calculated. As a result of the study, while the semi-natural areas, artificial areas and water surfaces gained area, forest areas and agricultural areas were included in the land class that lost area. At the end of the study, suggestions related to the dynamics of the region, planned, programmed, healthy and encouraging land use were made to protect the natural environment.

Keywords: Land use, Temporal Change, Spatial Change, Geographic information system, Remote sensing.

Öz

Bu çalışmada Uzaktan Algılama (UA) ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) teknikleri kullanılarak Pamukova (Sakarya) ilçesinde 1984-2022 yılları arasında arazi kullanımında ortaya çıkan değişimleri tespit etmek amaçlanmaktadır. Bu amaçla çalışmada 08.08.1984 Landsat TM ve 24.07.2022 tarihli Landsat 8 (OLI/TIRS) uydu görüntüleri kullanılmıştır. Uydu görüntüleri ArcGIS 10.8 programı ile işlendikten sonra 1984 ve 2022 yıllarına ait arazi kullanım haritaları üretilmiş ve yıllara göre zamansal değişim niceliksel ve mekânsal olarak tespit edilmiştir. Arazi kullanım haritası üretilirken uydu görüntüleri üzerinde önce NDVI analizi ve daha sonra kontrollü sınıflandırma işlemi yapılmıştır. Maksimum benzerlik yöntemi uygulanarak sınıflandırılan görüntüden 5 farklı (orman alanları, yapay alanlar, tarım alanları, su alanları, seyrek bitki örtüsü) sınıf oluşturulmuştur. Kontrollü sınıflandırma işlemi sırasında referans noktaları oluşturulurken Corine ve Google Earth haritalarından da eşgüdümlü olarak yararlanılmıştır. Doğruluk analizi için her bir sınıfa 100 adet örneklem noktası rastgele atılmış ve bu alanların kontrollü sınıflandırmada neye denk geldiği ve gerçekte ne olduğu uydu görüntüsünden kontrol edilerek kullanıcı ve üretici doğruluğu ardından da Kappa indeksi hesaplanmıştır. Yapılan çalışma sonucunda yarı doğal alanlar, yapay alanlar ve su yüzeylerinde alan kazanımı olurken orman alanları ve tarım alanlarının alan kaybeden arazi sınıfı içerisinde yer aldığı belirlenmiştir. Çalışmanın sonunda bölgenin dinamikleriyle alakalı doğal ortamı koruyucu, planlı, programlı, sağlıklı, arazi kullanımını teşvik edici önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Arazi kullanımı, Zamansal Değişim, Mekânsal Değişim, Coğrafi Bilgi Sistemi, Uzaktan Algılama.

¹ Bu çalışma, ilk yazar Cihad ÖNKOL'un Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Coğrafya Ana Bilim Dalında hazırladığı "Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanarak Şehirsel Gelişimin Arazi Kullanımına Etkisi: Pamukova Örneği" başlıklı yüksek lisans tezinden yararlanarak üretilmiştir.

* Sorumlu Yazar/ Corresponding author

1. GİRİŞ

Yerleşim tarihi boyunca insanlar doğayla etkileşim içerisinde olmuştur. Önceleri nüfus bu denli artmadığı için bu etkileşim doğayı etkileyenden çok etkilenen konumunda olmuştur. Ekonomik kalkınmışlık, iklim koşullarının ve coğrafi şartların da etkisiyle kültürel çeşitlilikleri etkilemiş; bu değişim imkanların daha kısıtlı olduğu alanlarda da kendini göstermeye başlamıştır (Kayan & Mardinli, 2020). Çeşitli ihtiyaçlar sebebiyle orman alanları tahrip edilmeye veya tarım alanlarına dönüştürülmeye başlarken ovalık alanlar ise amacı dışında kullanılmaya yani yapay alanların etkin olduğu sahalara dönüşmeye başlamıştır (Semenderoğlu, 1992). Yeryüzünde her geçen gün nüfusun artması, ekonomik faaliyetlerin çeşitlenmesi, teknolojik imkanların artması; sosyal, ekonomik ve demografik özelliklerin yanında arazi örtüsünde de birtakım değişimlere neden olmakta ve toprağın kullanım fonksiyonu değiştirmektedir (Bayar, 2003). Bunun sonucunda yanlış arazi kullanımı çevre sorunlarını beraberinde getirmektedir (Oğuz & Zengin, 2009). Ancak bu süreç içerisinde doğal ortam-insan ilişkisinin dengeli olması ve ekosistemin bir bütün olduğunun farkında olunması gerekmektedir. Ayrıca insanların kolayca tahrip ettikleri bu alanların aslında yüzlerce yılda oluştuğu ve tahrip edilen alanların geri kazanılmasının bu kadar kolay olmadığı da bilinmesi önem taşımaktadır (Kızılelma, vd., 2013).

Gerek dünyada gerekse Türkiye’de daha çok sanayileşme süreciyle başlayan ve sonrasında refah seviyesinde meydana gelen değişimler ve bu değişimleri ayakta tutabilmek için daha fazla üretim ortamının doğması, doğal kaynakların hor kullanılması sonucunu doğurmaktadır (Tunçdilek, 1985). Şehirlerdeki çekici faktörler sebebiyle, buradaki mekânsal değişimler daha hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir. Özellikle yapay alanların etrafındaki araziler bundan daha fazla etkilenmektedir (Kızılelma, vd., 2013). Bugün tarım, orman ve mera alanları kontrolsüz bir şekilde işgal edilmektedir. Bu düzensiz planlama kentsel yerleşim alanlarının tarım arazilerini işgal etmesine neden olmakta ve bunun sonucunda arazi degradasyonu sorununu ortaya çıkarmaktadır (Shalaby & Tateishi, 2007). Bu alanların verimli kullanılması sürdürülebilir çevre için elzemdir. Son yıllarda Uzaktan Algılama (UA) ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) arazi örtüsündeki değişimlerin ortaya çıkarılmasında ve analiz edilmesinde etkin bir şekilde kullanılmaktadır. UA ve CBS sayesinde doğal kaynakların daha akılcı ve planlı kullanımı, değişimlerin ortaya konulması ve buna benzer birçok aşama için bizlere kolaylıklar sağlamaktadır (Benek & Şahap, 2016; Onur, 2007; Topaloğlu & Ekercin, 2013).

Değişimlerin tespitinde UA ve CBS gibi uygulamalar bilgiye ulaşmada zaman kaybını azaltması, ekonomik ve güvenilir olması gibi nedenlerle tercih edilmektedir. Arazi örtüsünde ve kullanımında ortaya çıkan değişimleri tespit etmek için uydu görüntülerinin sınıflandırmaya tabi tutulduğu (kontrollü ve kontrolsüz) yer ve hava fotoğraflarının kullanıldığı, bunun yanında algoritmaların da kullanıldığı çalışmalar bulunmaktadır (Karabulut, 2015; Hossen & Negm, 2016; Bulut & Günlü, 2016; Keskin, 2021). Karakuzulu ve Arıcı Pamukova-Geyve’de (Sakarya) ulaşım sistemlerinin tarım arazilerine etkisini coğrafi bir bakış açısıyla değerlendirmişlerdir (Karakuzulu & Arıcı, 2017). Fakat çalışma alanı olan Pamukova’da arazi kullanımını konu alan bir çalışmanın olmaması nedeniyle bu konuya odaklanılmıştır.

Literatürde arazi kullanımında ortaya çıkan değişimleri konu alan birçok çalışma mevcuttur (Bahadır, 2013; Zhou, Live & Liu, 2020; Potapov, Hansen, Pickens & Kommareddy, 2022). Bu çalışmaların geneline bakıldığında arazi kullanımında meydana gelen değişimlerin istenildiği gibi olmadığı ve plansız bir şekilde gerçekleştiği sonucuna ulaşılmaktadır. Bu plansızlık özellikle verimli tarım arazilerinde, orman alanlarında ve sulak alanlarda geri dönülmez sonuçlar ortaya çıkarmaktadır (Gülersoy, 2013). Dengiz ve Turan (2014) tarafından Samsun şehrinde arazi kullanımı ile arazi kabiliyet türlerinin karşılaştırıldığı çalışmada I., II. ve III. sınıf arazilerin yapay alanların etkisinde kaldığı ve tarım alanlarının amacı dışında kullanımın arttığı tespit edilmiştir (Dengiz & Turan, 2014). Bu çalışmaya eşdeğer olarak Çelik ve Yakar (2023) da Mersin de şehirleşmenin arazi örtüsü üzerindeki baskısını incelemişlerdir. Söz konusu çalışmada şehir alanında ve bitki örtüsünde artış meydana gelirken, tarım alanlarında, kıraç arazilerde ve su kütlelerinde ise azalma tespit edilmiştir. Bu durumunun sürdürülebilir olmadığı ifade edilmiştir (Çelik & Yakar, 2023). Aydın ve Durduran (2021), Konya Ereğli-Bor altı havzasında arazi kullanımını incelemişlerdir. Söz konusu çalışmada yapay alanlarda, tarım alanlarında ve mera alanlarında artış olurken, orman alanlarında ve sulak alanlarda azalma görülmüştür (Aydın & Durduran, 2021). Sönmez (2011), Adana şehrinin tarım alanlarının aleyhine geliştiğini ve şehir alanının hızla büyüdüğünü tespit etmiştir. Bu çalışmaya göre şehir merkezi ve yakın çevresinin dinamik bir değişim içerisinde olduğu görülmüştür. Bu değişimin, ekolojik açıdan ve arazi kullanımı açısından sürdürülebilir olmadığı ifade edilmiştir (Sönmez, 2011).

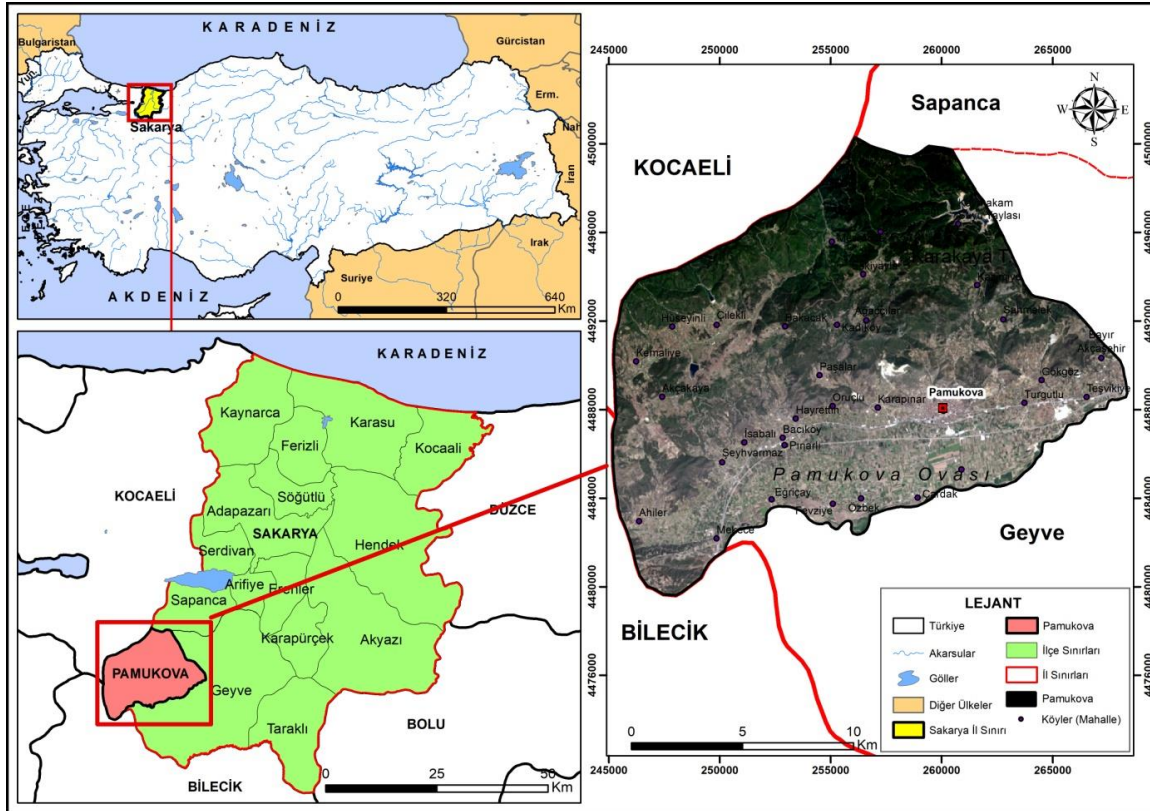
Çalışma alanı olan Pamukova ilçesi, koruma altına alınmış verimli bir ovası ve bunun dışında kalan diğer tarım alanları, uygun iklim koşulları, su kaynaklarının yeterli olması ve ekonomik imkânlar açısından uygun olması gibi nedenlerle insanların yerleşmesi ve nüfuslanması açısından imkân sağlamaktadır. Bu veya buna

benzer gelişmelerden dolayı diğer çalışmalarda benzer sorunlar Pamukova'da da gözlemlenmektedir. Bölgedeki bu plansız ve çarpık durumun giderilmesi için şehrin ve çevresinin arazi kullanımındaki zamansal ve alansal değişikliğin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda yapay alanlar, tarım alanları, orman alanları ve su kaynaklarını bir bütün içerisinde görme fırsatı sunulmuştur. Ayrıca Pamukova (Sakarya) ilçesinde 1984-2022 yılları arasında arazi kullanımında meydana gelen değişimleri görebilmek için UA ve CBS teknikleri uygulanmış ve sorunlara çevreyi ön planda tutan bir bakış açısıyla öneriler getirilmeye çalışılmıştır. Ayrıca çalışma alanını kapsayan böyle bir çalışmanın daha önce yapılmamış olması ve ayrıca dar alanda değil de ilçe sınırlarını kapsayan geniş çaplı bir çalışma yapılması bu çalışmayı güçlü kılmaktadır.

1.1. Çalışma Alanı

Pamukova; Marmara Bölgesi'nin güneydoğusunda, mutlak konum olarak yaklaşık $40^{\circ} 24' 28'' - 40^{\circ} 36' 33''$ kuzey paralelleri ile $29^{\circ} 55' 34'' - 30^{\circ} 12' 42''$ doğu meridyenleri arasında yer almaktadır. Samanlı Dağları'nın güney eteklerinde kurulmuş daha çok tarımsal faaliyetlerin ön planda olduğu bir ilçedir. İlçenin toplam alanı 28435 hektardır. Sakarya'ya uzaklığı yaklaşık 40 km'dir. Konum itibarıyla oldukça stratejik noktada bulunan ilçeyi, İstanbul-Eskişehir otoyolu (D650) ikiye ayırmaktadır. Aynı zamanda İstanbul-Ankara YHT hattı da ovanın üzerinden geçmektedir. Bunun yanında ilçedeki diğer ulaşım hattı olan daha çok yük taşımacılığında kullanılan ve 1891 yılından Almanlar tarafından inşa edilen tarihi öneme sahip TCDD yolları ilçenin önemini artırmaktadır.

Pamukova; doğuda Geyve, kuzeyde Sapanca ve İzmit (Kocaeli), batıda İznik (Bursa), güneyde ise Osmaneli (Bilecik) ile komşudur (Şekil 1). Fiziki olarak hemen kuzeyden Samanlı Dağları, güneyden ise Taraklı-Karagöl Platosu ovası kuşatmaktadır. Ortalama deniz seviyesinden 80 metre yukarıda olan ilçe merkezi ovanın kuzeyinde kalmaktadır. Pamukova ovasının sınırı ise hemen kuzeydoğusunda Geyve Boğazı ile başlamakta, ova uzantısı Sakarya Nehri boyunca devam etmekte ve güneybatıda Mekece köyü ile ovanın uzantısı bitmektedir (Karakuzulu, 2010).

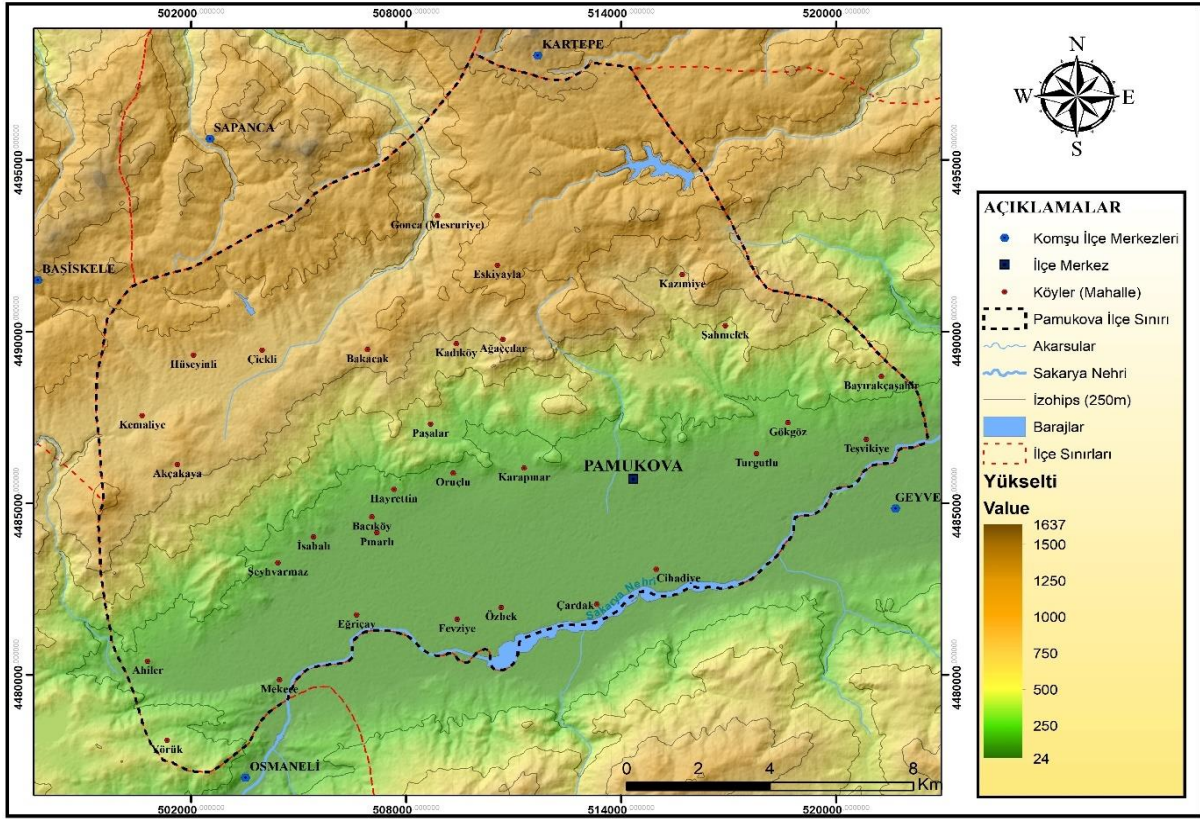


Şekil 1- Çalışma sahasının lokasyon haritası.

Figure 1- Location map of the study area.

Çalışma alanı olan Pamukova ilçesi toplamda 28435 hektar alandan meydana gelmektedir. Bölgede yükselti değerleri 58 ile 1283 metre arasında değişmektedir. Yükseltinin az olduğu yerlerin büyük kısmını Pamukova ovası oluşturmaktadır ve ilçenin tarımsal faaliyetinin büyük kısmı da burada yapılmaktadır. Ovada ortalama yükselti 70 metrelerde seyretmektedir. Güneyde ilçenin sınırını oluşturan Sakarya Nehri'nde yükselti en

alt düzeydeyken ilçenin kuzeyinde bulunan Samanlı Dağları'na doğru yükselti artmakta ve çalışma bölgesinin en yüksek değeri olan 1283 metreye çıkmaktadır (Şekil 2). Kuzeyde yüksekte kalan alanlarda orman alanları oldukça geniş yer kaplamaktadır. Burada bulunan dağ köylerinde tarım ve hayvancılık ön plandadır. Çalışma bölgesinde en yüksek noktaları oluşturan 1038-1283 arasındaki araziler toplam alanın %11,81'ine denk gelmektedir. Bölgenin kuzeyine doğru yükseltinin artması eğim derecelerinin de artması anlamına gelmektedir (Şekil 2).



Şekil 2- Pamukova fiziki haritası.

Figure 2- Pamukova physical map.

Marmara bölgesinde etkili olan geçiş iklimi Pamukova'da da kendini göstermektedir. Sakarya ve çevresinde tek bir iklim görülmemektedir. Dönemsel durumlar yaşanmakta, bazı dönemler Karadeniz iklimi hâkim olurken bazı dönemlerde Akdeniz iklimi etkisini göstermektedir. Fakat aynı anda her iki iklim etkili olmamaktadır (İnandık, 1955). İlçenin mevsimsel durumu ve yıllık sıcaklık ortalaması incelendiğinde Akdeniz ikliminden Karadeniz iklimine geçiş izlerinin dönemsel olarak görüldüğü söylenebilmektedir (Özgür, 1996). Türkiye'nin önemli nehirlerinden olan adını geçmişte Frigya bölgesindeki Sakarya Nehri'nin doğduğu yerde "sangia" şehrinden aldığı söylenen Sakarya Nehri (824 km), Pamukova ovasının ortasından geçerek bölgeye can suyu olmaktadır (Önder, 1972). Sakarya Nehri'nin sulama ve hidroelektrik gibi fonksiyonlarından yararlanılırken Sakarya Nehri Pamukova'nın yakın komşu ilçesi Geyve ile de sınır oluşturmaktadır. İlçenin nüfusunu incelediğimizde bazı yıllar hariç (1970 ve 2010) genel olarak nüfus artma eğilimindedir. Türkiye İstatistik Kurumundan (TÜİK) alınan verilere göre 2022 yılı nüfus miktarı 30482 kişi olarak tespit edilmektedir (TÜİK 2022).

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada Pamukova ilçesinde arazi kullanımı özellikleri ile 1984- 2022 yılları arasındaki son 38 yılda arazide meydana gelen değişimlerin periyodik olarak coğrafi prensipler dahilinde ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır. Çalışmaya uydu görüntüleri elde edilerek başlanmış ve ardından uydu görüntülerinin radyometrik düzeltmeleri yapılmıştır. Çalışmanın amacına yönelik bant birleştirme kombinasyonu uygulanmıştır. Çalışma alanına ait raster ve vektör veri modelleri de temin edildikten sonra elde edilen veriler çerçevesinde kontrollü sınıflandırma işlemleri için referans noktaları belirlenmiştir. Daha sonra kontrollü sınıflandırma işlemi yapılmış ve bu çalışmanın sonucunda doğruluk analizi yapılarak işlem sonlandırılmıştır (Şekil 3).

Çalışma için 08.08.1984 Landsat TM ve 24.07.2022 tarihli Landsat 8 OLI uydu görüntüleri kullanılmıştır. Bu uydu görüntüleri işleyebilmek ve bunlardan doğal renkler elde edebilmek için Landsat 8 de 4-3-2, Landsat 5'te ise 3-2-1 bantları kullanılmıştır (Tablo 1).



Şekil 3- Çalışma yöntemine dair akış diyagramı

Figure 3- Flow chart depending on the working method

Tablo 1- Landsat uydu görüntülerinin özellikleri

Table 1- Features of Landsat satellite images

Uydu (Algılayıcı)	Çözünürlük	Tarih	Sıra Numarası	Yol numarası	Kaynak
LANDSAT 5 (TM)	30 m (MS)	08.08.1984	32	179	USGS
	60 m (Termal)				
LANDSAT 8 (OLI/TIRS)	15 m (PAN)	24.07.2022	32	179	USGS
	30 m (MS)				
	100 m (Termal)				

Çalışma alanının uydu görüntüsü alınırken atmosferik koşullardan en az düzeyde etkilenmesi ve tarihlerin birbirine yakın olmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca bitki örtüsünün daha net ayırt edilebilmesi ve bu aylarda bulutluluğun minimum düzeyde olması tarih seçiminde etkili olan bir diğer faktörü oluşturmaktadır. Var olan hatayı en aza indirmek için de QGIS 3.14 sürümünde SCP uzantısında atmosferik düzeltme işlemi yapılmıştır. ArcGIS Image Analyst modülünde birleştirme (composite) ve kırpma (clip) işlemleri yapılmıştır. Ayrıca çalışma alanının topografik şartlarını ortaya koymak için 1/25.000, 1/100.000 ölçekli topografya haritalarından yararlanılmıştır. Devamında koordinat bilgileri, yükseklik modelleri, yerleşim ve yol bilgileri, akarsu ve göl alanlarını içeren sayısal altlık haritalardan da yararlanılmıştır. Uydu görüntüleri, uydu verilerini ücretsiz elde edebileceğimiz USGS (United States Geological Survey) web adresinden temin edilmiştir. Sahanın yükseklik verileri aynı adresten SRTM 30 metre çözünürlükte elde edilmiştir. CBS ve UA uygulamaları için ArcGIS 10.8 programı kullanılmıştır. Uydu görüntüleri bu programlarda işlendikten sonra 1984 ve 2022 yıllarına ait arazi kullanım haritaları üretilmiş ve yıllara göre zamansal değişim niceliksel ve mekânsal olarak tespit edilmiştir. Ayrıca verilerin koordinatlandırılması WGS 1984 UTM Zone 36N projeksiyon sistemine göre yapılmıştır.

Arazi kullanım haritası üretilirken uydu görüntüleri üzerinde önce NDVI analizi ve daha sonra kontrollü sınıflandırma (supervised classification) işlemi yapılmıştır. Kontrollü sınıflandırma için en yüksek olasılık (maximum likelihood) yöntemi kullanılmıştır. En yüksek olasılık yöntemi (maximum likelihood) uydu görüntülerinin sınıflandırmasında yaygın kullanıma sahip kontrollü sınıflandırma tekniğidir (Çölkesen, 2009). Bu teknik, istatistiksel yöntem algoritması kullanmakla beraber ortalama değer, varyans ve kovaryans matris değerlerini de dikkate almaktadır. Değerlendirme kontrol mekanizmalarını oluşturulurken verilerin normal dağılıma sahip olduğu varsayılmaktadır. Sınıflandırma sırasında yoğunluğa göre olasılık fonksiyonları hesaplanmakta ve pikseller referans olasılığı en yüksek olan sınıflara atanmaktadır (Lillesand & Kiefer, 1994). Pikseller için hesaplanan sınıflara ait olasılık değerleri, daha önceden belirlenen eşik değerlerin altında kalmışsa ilgili pikseller belirsiz olarak sınıflandırılmaktadır (Myung, 2003). Maksimum benzerlik yöntemi uygulanarak sınıflandırılan görüntüden 5 farklı (orman alanları, yapay alanlar, tarım alanları, su alanları, seyrek bitki örtüsü) sınıf oluşturulmuştur. Kontrollü sınıflandırma işlemi sırasında referans noktaları oluşturulurken Corine (<https://land.copernicus.eu/>) ve Google Earth haritalarından da eşgüdümlü olarak yararlanılmıştır. Böylelikle

daha doğru sonuca ulaşabilmek için arazinin kullanım özelliklerine dikkat edilmiştir. Doğruluk analizi için her bir sınıfa 100 adet örneklem noktası rastgele atılmış ve bu alanların kontrollü sınıflandırmada neye denk geldiği ve gerçekte ne olduğu uydu görüntüsünden kontrol edilerek kullanıcı ve üretici doğruluğu ardından da Kappa indeksi hesaplanmıştır. Her sınıf için 100 adet örneklem verisinin belirlenmesindeki temel dayanak, sınıfların olasılık dağılımlarını doğru şekilde atayabilecek yeterli veri oluşmaması halinde arzulan sınıflandırma doğruluğuna ulaşmayacak olmasıdır. Sınıflandırmanın daha objektif ve homojen olabilmesi için bu şekilde bir yöntem izlenmiştir.

1984 yılı uydu görüntüsü üzerinde yapılan sınıflandırma işlemlerinin doğruluk analizi sırasında her bir alana ait 100 referans noktası atanmış ve toplamda 1500 referansa tabi tutulmuştur. Belirlenen bu referans noktaları içerisinde doğru örneklem sayısı 1380 olarak sonuçlanmıştır (Tablo 2).

Bu çalışmanın analizi sonucunda genel doğruluk 92,17; Kappa katsayısı 0,91 olarak tespit edilmiştir. Bu değerlere göre sınıflandırma doğru ve güvenilir olarak kabul edilmektedir (Tablo 2; Tablo 3).

Tablo 2- 1984 yılı sınıflandırılmış uydu görüntüsü doğruluk analizi.

Table 2- 1984 classified satellite image accuracy analysis.

ARAZİ	112	121	211	212	221	223	231	242	243	311	312	313	321	324	511	Kullanıcı Toplam	Üretici Doğruluğu	Kullanıcı Doğruluğu
112- Kesikli Şehir Yapısı	96	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	96,00	98,97
121- Endüstriyel ve Ticari Birimler	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100,00	100,00
211- Sulanmayan Ekilebilir Alanlar	0	0	79	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	83	79,00	95,18
212- Sürekli Sulanan Alanlar	0	0	0	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	83,00	100,00
221- Üzüm Bağları	0	0	0	1	87	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	93	87,00	93,55
223- Zeytinlikler	0	0	0	0	0	99	0	0	0	0	0	0	3	0	0	102	99,00	97,06
231- Meralar	0	0	2	6	0	0	99	0	0	0	0	0	0	0	5	112	99,00	88,39
242- Karışık Tarım Alanları	4	0	0	6	4	0	0	93	0	0	0	0	0	0	0	107	93,00	86,92
243- Doğal Bitki Örtüsü ile Bulunan Tarım Alanı	0	0	4	1	1	0	0	0	88	0	7	0	1	4	0	106	88,00	83,02
311- Geniş Yapraklı Orman	0	0	0	0	0	0	0	0	4	98	0	6	0	6	0	114	98,00	85,96
312- İğne Yapraklı Orman	0	0	11	0	0	0	0	0	1	2	90	0	0	1	0	105	90,00	85,71
313- Karışık Orman	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	2	93	0	2	0	100	93,00	93,00
321- Doğal Çayırliklar	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	95	1	0	99	95,00	95,96
324- Bitki Değişim Alanları	0	0	3	0	6	0	0	5	4	0	0	0	0	85	0	103	85,00	82,52
511- Şu yolları	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	95	96	95,00	98,96
Üretici Toplam	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1500	92,00	92,35

Tablo 3- 1984 ve 2022 yılı analiz değerleri.

Table 3- Analysis values for 1984 and 2022.

1984 yılı sınıflandırılmış uydu görüntüsü analizi değerleri	2022 yılı sınıflandırılmış uydu görüntüsü analizi değerleri		
Genel Doğruluk	92,17	Genel Doğruluk	94,62
Kappa	0,91	Kappa	0,94
Toplam Örneklem	1500	Toplam Örneklem	1900
Doğru Örneklem	1380	Doğru Örneklem	1796

2022 yılı uydu görüntüsü üzerinde yapılan sınıflandırma işlemlerinin doğruluk analizi sırasında da her bir alana ait 100 referans noktası atanmış ve toplamda 1900 referansa tabi tutulmuştur. Belirlenen bu referans noktaları içerisinde doğru örneklem sayısı 1796 olarak sonuçlanmıştır. Bu çalışmanın analizi sonucunda genel doğruluk 94,62; Kappa katsayısı 0,94 olarak tespit edilmiştir. Bu değerlere göre sınıflandırma doğru ve güvenilir kabul edilmektedir (Tablo 3; Tablo 4).

Tablo 4- 2022 yılı sınıflandırılmış uydu görüntüsü doğruluk analizi.
 Table 4 - Accuracy analysis of classified satellite images for the year 2022.

ARAZİ	112	121	122	131	133	211	212	221	223	231	242	243	311	312	313	321	324	511	512	Kullanıcı Toplam	Üretici Doğruluğu	Kullanıcı Doğruluğu
112- Kesikli Şehir Yapısı	93	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	97	93,00	95,88
121- Endüstriyel ve Ticari Birimler	2	95	9	0	0	0	3	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	113	95,00	84,07
122- Karayolları	1	2	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	90,00	96,77
131- Maden Çıkarım Alanları	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100,00	100,00
133- İnşaat Sahaları	0	0	0	0	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	99,00	100,00
211- Sulanmayan Eklebilir Alanlar	0	0	0	0	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	96,00	100,00
212- Sürekli Sulanan Alanlar	0	3	0	0	0	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	101	92,00	91,09
221- Üzüm Bağları	1	0	0	0	0	1	99	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	106	99,00	93,40
223- Zeytinlikler	0	0	0	0	0	0	92	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	93	92,00	98,92
231- Meralar	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	103	100,00	97,09
242- Karışık Tarım Alanları	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	2	1	0	96	90,00	93,75
243- Doğal Bitki Örtüsü ile Bulunan Tarım Alanı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	0	0	1	0	5	0	0	0	94	88,00	93,62
311- Geniş Yapraklı Orman	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	2	1	0	0	0	0	104	100,00	96,15
312- İğne Yapraklı Orman	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	98	2	0	2	0	0	0	104	98,00	94,23
313- Karışık Orman	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	96	4	2	0	0	0	107	96,00	89,72
321- Doğal Çayırliklar	1	0	0	0	0	0	0	8	0	0	2	0	0	0	95	0	0	0	0	106	95,00	89,62
324- Bitki Değişim Alanları	0	0	0	0	0	4	1	0	0	3	2	0	0	0	0	88	0	5	103	88,00	85,44	
511- Su yolları	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	0	90	90,00	100,00
512- Su Kütleleri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	95	95,00	100,00
Üretici Toplam	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1900	94,53	94,72

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. 1984 yılı Pamukova'da arazi kullanımı

Şehirler dinamik bir yapıya sahip alanları oluşturmaktadır (Olğaç & Doğan, 2020; Görentaş & Sargın, 2021). Ekonomik olarak kırsal alanlar şehirlerin gerisinde kalmış olsa da bu değişim zamanla kırsal alanları da etkilemiştir. Sakarya'nın da zamanla sanayileşmesi ve çevrede gerçekleşen ekonomik hareketlilik il ve ilçelerin göç almasına neden olmuştur. Şehir, konumu itibarıyla Anadolu'nun içlerine dek uzanan kara yolları kavşağında bulunmakta, geçmişten günümüze nüfus sıklığı ve dağılışıyla da dikkat çekmektedir. Ayrıca tarımsal fonksiyonlar açısından da oldukça verimli ve geniş alüvyal ovalara sahip bir sahada kurulmuştur (Yüksel & ark., 2008). Buna benzer pozisyonda olan Pamukova ilçesi, Sakarya'nın güneyinde ulaşım akslarının etkin olduğu ve nüfusun ilçe düzeyine göre yıllar içerisinde arttığı ve en önemlisi il düzeyinde Sakarya (Akova) ovasından sonra en önemli ovası olan Pamukova ovasına sahip olduğu bir konumda yer almaktadır. Bu gelişmeler çerçevesinde sanayi faaliyetlerinin ve şehirleşmenin getirdiği olumsuz durumlar arazi kullanımına da yansımıştır.

1984 yılı arazi kullanımı incelendiğinde araştırma alanında; orman alanları (geniş yapraklı ormanlar, iğne yapraklı ormanlar ve karışık ormanlar), yarı doğal alanlar (bitki değişim alanları ve otsu bitkilerin birleşimi (çayırlar)), tarım alanları (tarıma uygun alanlar, sürekli ürünler, heterojen tarım alanları ve mera alanları), yapay yüzeyler (kesikli şehir yapısı ile endüstriyel ve ticaret birimleri) ve su yüzeyleri yer almaktadır (Şekil 4). 1984 yılında orman alanlarını ve yarı doğal alanları ayrı ayrı ele alacak olursak orman alanlarının oranı (geniş yapraklı, karışık orman ve iğne yapraklı ormanlar) % 45,9 (13072 hektar); yarı doğal alanların (bitki değişim alanları, çayırlar) oranı ise %9 (2497 hektar) olarak tespit edilmiştir. Orman alanları bölgenin kuzeyinde bulunan Samanlı Dağları'nın yüksek kesimlerinde geniş yer kaplamaktadır (Şekil 4). Bu orman alanlarının yerleşke olan kısımlarında orman alanları ve bitki değişim alanlarının çevresinde tarım alanları bulunmaktadır. Özellikle bitki değişim alanlarının ve çayırların zamanla tarım alanlarına dönüştürüldüğü düşünülmektedir. Bu dönemde bölgenin nüfusunun günümüze göre daha düşük olması, yapılaşmanın daha yavaş gerçekleşmesi gibi sebeplerden dolayı doğal arazi kullanımının daha ön planda olduğu görülmektedir. Bu dönemdeki baskının daha çok ormanlık alanlar üzerinde olduğu düşünülmektedir. Özellikle hayvancılık ve tarımın ağırlıklı olduğu bu bölgelerde, ormanlar yakacak ve kereste amacıyla tahrip edilmiştir. Ayrıca mera ve tarım arazileri çevresinde orman alanlarının yaygın olması ve bu bölgede geçim kaynağı sebebiyle tarım alanlarını genişletme isteği orman alanları üzerinde baskı oluşturmaktadır.

Bitki örtüsü sınıflarının genel dağılımlarını incelediğimizde çalışma alanının yüzölçümü 28,445 ha, genel orman ve yarı doğal alanların yüzölçümü ise 15,570 ha'dır. Çalışma alanının yüz ölçümü içerisinde orman ve yarı doğal alanların oranı %54,74 olarak tespit edilmiştir. Bu dağılım içerisinde %40,59 (6,320 ha) ile en geniş yayılış alanına sahip sınıf karışık ormanlardır. Karışık ormanlar ovanın kuzeyinde eğimli yamaçlar boyunca uzanarak Bayırakçaşehir köyünden başlayarak en batıda Ahiler köyünün kuzeyine kadarki alanda görülmektedir. Yükseklerde ise Eskiyayla ve Mesruriye köyü çevresi ve Hüseyinli köyünün kuzeyinde geniş yapraklı ve iğne yapraklı ormanlar, aralarında dağınık şekilde yer almaktadır. Geniş yapraklı ormanlar ikinci büyük alana sahiptir

yayılış sahasını incelediğimizde, bu tarım alanının Pamukova'nın doğusundan başlayarak Bayırakşehir (310m), kuzeydoğuda Şahmelek (420m), kuzeyde ise Kazımiye (670m), Ağaççılar (730m), Kadıköy (690m), Eskiayla (1110m), Mesruriye (Gonca) (740m) köylerinin olduğu sahalarda yer kapladığını görebiliriz (Şekil 4). Sulanmayan alanların yüzdeliğini incelersek 1573,50 ha'la toplam tarım alanları içinde %12,62'lik orana sahip olduğu belirlenmektedir. Bu alanlar daha çok Pamukova'nın yayla köyleri Kemaliye (750m), Hüseyinli (800m), Çilekli (Katırözü) (790m), Akçakaya (780m) ve Bakacak (860m) çevresinde yer almaktadır. Üzüm bağlarının toplam alanı 969,8 ha, oranı ise toplam tarım arazileri içinde %7,84'tür. Üzüm bağları; ovanın kuzeyinde, Samanlı Dağları'nın eteğinde yer alan Karapınar (135m), Oruçlu (120m), Hayrettin (110m), Bacıköy (100m), Pınarlı (90m) köylerinde görülmektedir (Şekil 4). Meraların toplam alanı 384,31 ha, toplam tarım araziler içindeki oranı %3,08'dir. En az alan kaplayan zeytinliklerin toplam alanına baktığımızda 90,91 ha, toplam tarım araziler içindeki oranı ise 0,73' olarak tespit edilmiştir.

Kesikli şehir yapısı olarak ifade ettiğimiz yerleşme alanları 241,43 ha alan kaplamakta ve yapay alanlar içerisindeki oranı %90 olarak ortaya çıkmaktadır (Şekil 4). Bu yerleşme alanına Pınarlı, Bacıköy, Turgutlu, Fevziye, Mekece ve Pamukova merkez dahil olmaktadır (Şekil 4). Endüstriyel ve ticari alanlar 25,10 ha ile alana yayılmış, bu dağılımın yapay bölgeler içerisinde oranına baktığımızda %9,42 olarak görülmektedir. Yapay bölgelerin, bölgenin yüz ölçümündeki oranı ise 0,94 olarak tespit edilmiştir. 1984 yılına ait uydu görüntüsünden elde edilen arazi kullanımı haritası üzerinde daha doğru değerlendirme yapmak için; orman alanları ve yarı doğal alanlar, tarım alanları, yapay alanlar ve su yüzeyleri şeklinde gruplandırılmıştır (Tablo 5).

Tablo 5- Arazi kullanım sınıflarının oransal dağılımı (1984).

Table 5- Proportional distribution of land use classes (1984).

Arazi Kullanım Şekli	Alan (hm)	Yüzde (%)
Orman Alanları ve Yarı Doğal Alanlar	15569,8	54,74
Tarım Alanları	12465,6	43,83
Yapay Alanlar	266,5	0,94
Su Yüzeyleri	143,4	0,49
<i>Toplam</i>	28445	100

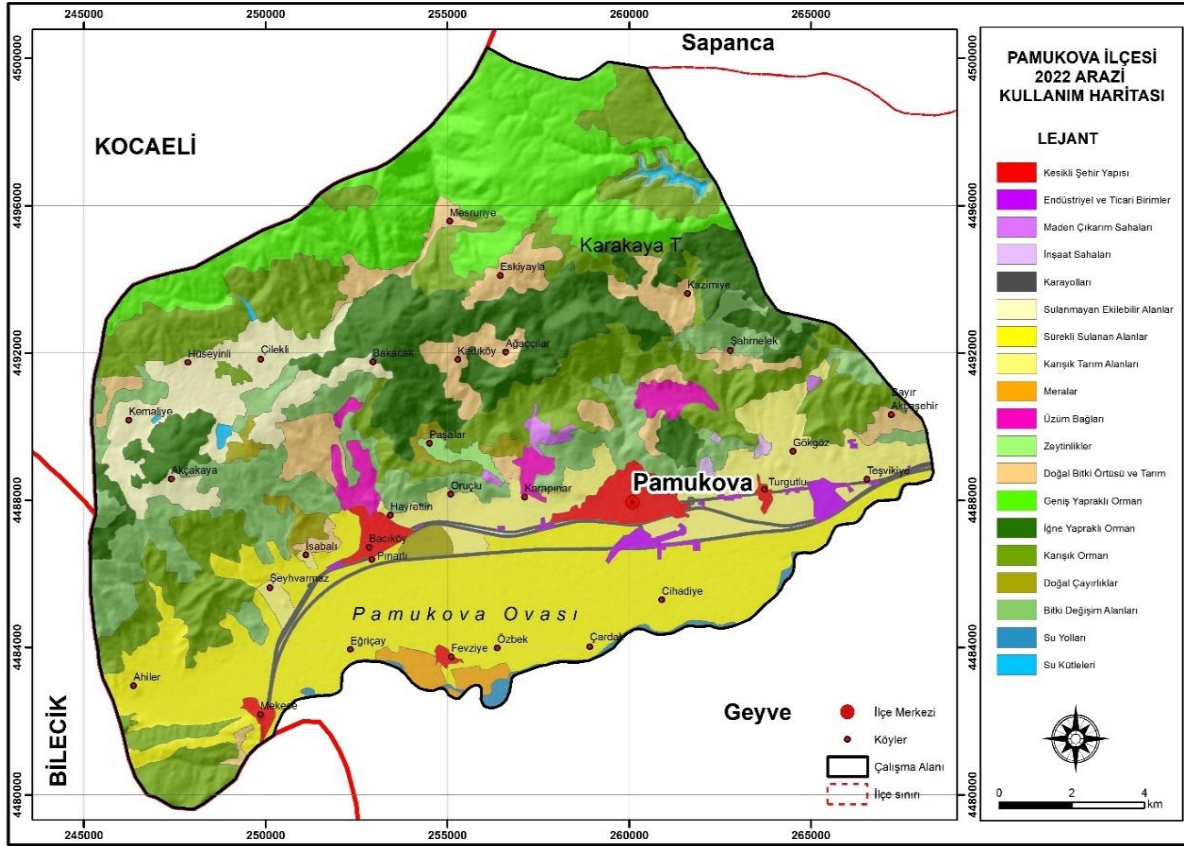
Araştırma alanında en geniş alanı %54,74 (15569 hektar) ile orman alanları ve yarı doğal alanlar kaplamaktadır (Şekil 4; Tablo 5). Orman alanlarından sonra en yüksek alanı % 43,83 (12465 hektar) ile tarım alanları oluşturmaktadır. Tarım alanlarını sırasıyla % 0,94 (266 hektar) yapay bölgeler ile %0,49 (143 hektar) su yüzeyleri izlemektedir (Tablo 5).

3.2. 2022 yılı Pamukova'da arazi kullanımı

2022 yılı arazi kullanımı incelendiğinde (Şekil 5) bölgenin toplam alanı 28435 hektar olarak tespit edilmiştir. Çalışmaya göre sınıflandırmada %55,1 (15716 hektar) ile en büyük paya sahip alan orman alanlarıdır. Orman alanlarından sonra en büyük paya sahip alanları %39,40 (11203 hektar) ile tarım alanları kaplamaktadır. Tarım alanlarını sırasıyla %4,51 (1281 hektar) yapay alanlar ve daha sonra %0,82 (234 hektar) ile su yüzeyleri izlemektedir (Tablo 6). 2022 yılı arazi örtüsü sınıflarından orman ve yarı doğal alanlar geniş yapraklı ormanlar, iğne yapraklı ormanlar, karışık ormanlar, doğal çayırliklar ve bitki değişim alanları şeklinde 5 grupta sınıflandırılmıştır. Yarı doğal alanların dışında saf orman örtüsü araştırma alanında 12,420 ha (%43,68) alanda yayılış göstermektedir.

Karışık ormanlar, çalışma bölgesinde dağınık şekilde yer almaktadır. Özellikle Pamukova ilçe merkezinin kuzeyi ve Gökgöz köyüne doğru uzanan sahada kızılçam, karaçam türleri ile meşe türleri, Hüseyinli (800m), Kemaliye (750m), Çilekli (Katırözü) (790m) köylerinin çevresinde sapsız meşe (Mz), saçlı meşe (MI) ile karaçam (Çk), Akçay Barajı'nın çevresinde ise kayın (Kn) ve göknar (G) türlerinin karışık orman oluşturduğu tespit edilmiştir. Geniş yapraklı ormanlar 3812 ha (%24,26) ile ikinci büyük yayılış alanına sahiptir. Geniş yapraklı türler Mesruriye (Gonca) köyünün (740m) kuzey ve kuzeybatısı boyunca uzanış göstermektedir. Bu sahalarda geniş yapraklı ağaçlardan meşe, sapsız meşe, saçlı meşe, kayın, gürgen gibi türler yaygın olarak görülmektedir. İğne yapraklı ormanlar 3,195 ha (%20,33) ile üçüncü büyük yayılış alanına sahiptir. Bu ormanlar Kadıköy (690m), Bakacak (860m) Ağaççılar (730m) ve Şahmelek (430m) köyünün etrafında yayılış göstermektedir. Çalışma sahasında görülen iğne yapraklı ağaç türlerinden karaçam (Çk), göknar (G), sarıçam (Çs), kızılçam (Çz) türleri yoğun olarak görülmektedir. Bitki değişim alanları 2,918 ha (%18,57) ile dördüncü sırada yer almaktadır. Bu alanlar, tarım alanlarıyla orman alanları arasında köprü görevi görmektedir. Zamanla antropojenik faaliyetlerle tahrip olmuş bitki örtüsü yerini tarım alanlarına bırakmış ya da bu sahalarda cılız bitki örtüsü ön

plana çıkmıştır. Yamaçlar boyunca bozuk maki türleri (Ma) kendini göstermektedir (Maki bitki örtüsüyle beraber yer yer otsu türler yayılış göstermektedir (Fotoğraf 1). Yükseltiyle beraber daha kalın gövdeli çalılıklar görülmektedir. Son olarak doğal çayırliklar da 378 ha (%2,41) olarak alanda yayılış göstermektedir. Çayır alanları, orman alanlarının kıyısında ya da iç kısımlarında bitki örtüsünün seyrek olduğu alanlarda hakimiyet kazanmaktadır (Şekil 5).



Şekil 5- Pamukova ilçesinin 2022 yılı arazi kullanımı.

Figure 5- Land use of Pamukova district in 2022.



Fotoğraf 1- Pamukova ilçe merkezinin kuzeyinde kalan saha boyunca yarı doğal alanlar.

Photograph 1- Semi-natural areas along the area north of Pamukova district center.

Çalışma alanının 2022 yılı arazi kullanım oranlarında orman alanları ve yarı doğal alanları ayrı değerlendirdiğimizde orman alanlarının oranı %43,68 (12420 hektar), yarı doğal alanların oranı ise %11,59 (3296 hektar) olarak tespit edilmiştir. Orman ve yarı doğal alanları 1984 yılıyla kıyasladığımızda toplam alan içerisinde orman alanlarının -2,28 hektar azaldığı, yarı doğal alanların ise +2,81 hektar arttığı görülmektedir (Şekil 4; Şekil 5). Buradan çıkarılacak sonuca göre orman alanlarının yıllar içerisinde tahrip edilmesiyle bu alanlarda azalma meydana gelirken yarı doğal alanların oranında ise artış meydana gelmektedir.

Pamukova'da orman alanlarından sonra ikinci sırada tarım alanları gelmektedir. Çalışma alanının yüz ölçümü 28,437 ha, tarım alanlarının toplam alanı ise 11,203 ha'dır. Genel yüz ölçüm içerisinde tarım alanlarının oranı %39,41 olarak tespit edilmiştir. Sürekli sulanan tarım alanları 5,479 ha (%48,91) ile tarım alanları içerisinde en fazla yayılış alanına sahiptir. Sürekli sulanabilen araziler genel olarak ovada ve ovanın kuzeyinde kalan hafif eğimli yamaç köylerinde Şeyhvarmaz (120m), Pınarlı (90m), Bacıköy (100m), Ahiler (170m) gibi yayılış göstermektedir. Karışık tarım alanlarının yayılışına baktığımızda ise bu alan 1908 ha (%17,03) ile ikinci en büyük yayılışa sahiptir. Çalışma sahasında karışık tarım alanlarının ovanın kuzeydoğusunda bulunan Turgutlu (115m), Teşvikiye (95m), Gökgöz (140m), Hayrettin (110m), Oruçlu (120m), Karapınar (135m) gibi yamaç köyleri çevresinde olduğu görülmektedir. Doğal bitki örtüsü ve tarım alanları da 1722 ha (%15,37) alan ile üçüncü sırada yer almaktadır. Bu sahalara; daha çok orman varlığının fazla olduğu Ağaççılar (730m), Kadıköy (690m), Eskiayla (1110m), Kazımiye (670m), Mesruriye (Gonca) (740m), Şahmelek (420m) köylerinin etrafında ormandan bozma sahalarda yayılış göstermektedir. Sulanmayan ekilebilir alanlar 1370 ha alan ile tarım alanları içinde %12,23'lük orana sahiptir. Sulanmayan ekilebilir alanların haritada dağılımını incelediğimizde bu alanların daha çok yayla köyleri dediğimiz rakımlarının 750 metrenin üzerinde olduğu Akçakaya (780m), Kemaliye (750m), Hüseyinli (800 m), Çilekli (Katırözü) (790m), Bakacak (860m) köylerinin etrafında yayılış gösterdiğini söyleyebiliriz. Bölgenin önemli gelir kalemlerinden olan üzüm bağları 425,5 ha alan ve %3,8'lik oranıyla kapladığı alan itibarıyla sonlarda yer almaktadır. Ovanın kuzeybatısında ve bakı konumunda yer alan Hayrettin (110m), Karapınar (135m) ve Kazımiye (670m) ile Şahmelek (430m) köyleri sınırları içinde bulunan bağlar bölgesinde üzüm bağları bulunmaktadır. Son olarak en az alan kaplayan zeytinlikler de 90,9 ha alan kaplamakta zeytinliklerin tarım alanları içindeki oranı ise %0,81'dir.

Yapay alanlar, toplam arazi örtüsü sınıfları içerisinde 1283 ha (%4,51) alanda yayılış göstermektedir. 2022 yılı çalışma alanında yapay alanların sınıflar bazında dağılımına baktığımızda 573,75 ha (%44,71) ile kesikli şehir yapısı en büyük yayılış alanına sahiptir. Ulaşım birimlerinin (Kara yolu, Demir yolu) sahada kapladığı alan 351 ha (%27,36) ile ikinci en büyük yayılış alanını oluşturur. Endüstriyel ve ticari alanlar 216 ha (%16,87) ile üçüncü, maden çıkarım alanları 95,77 ha (%7,46) ile dördüncü, inşaat sahaları 46,3 ha (%3,59) ile beşinci geniş yayılış alanına sahiptir.

2022 yılı uydu görüntüsünden elde edilen veriler ışığında arazi örtüsü ve arazi kullanımını belirleyebilmek için 1984 yılı arazi kullanımında olduğu gibi orman alanları, tarım alanları, yapay alanlar ve su yüzeyleri şeklinde 4 sınıfta değerlendirilmiştir.

Tablo 6- Arazi kullanım sınıflarının oransal dağılımı (2022).

Table 6- Proportional distribution of land use classes (2022).

Arazi Kullanım Şekli	Alan (hm)	Yüzde (%)
Orman Alanları ve Yarı Doğal Alanlar	15716,7	55,1
Tarım Alanları	11203,1	39,40
Yapay Alanlar	1281,4	4,51
Su Yüzeyleri	234	0,82
Toplam	28435,2	100

3.3. 1984 ve 2022 yılları Pamukova'da arazi kullanımının karşılaştırılması

Literatürde mekânsal değişimin incelendiği çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Örneğin Keleş ve Durduran (2019) Osmaniye şehrinin arazi örtüsündeki zamansal değişime değinmiş ve Osmaniye'nin il olduktan sonraki idari yapısındaki değişikliğin şehrin değişimine katkısı üzerinde durmuştur (Keleş & Durduran, 2019). Bu araştırmada kullanılan en çok benzerlik (Maximum likelihood) algoritması bu çalışmada da tercih edilmiştir. Döker ve Gül (2019) Adapazarı'nda şehrsel büyüme ve şehrsel gelişimle alakalı 1985-2019 yıllarını kapsayan nesne tabanlı sınıflandırma (OBIA) tekniğini kullanarak zamansal değişimi ortaya koymuşlardır. Bu teknik piksel tabanlı sınıflandırmaya göre daha yeni bir tekniktir. Benek ve Şahap (2016), Şanlıurfa ve yakın çevresinde kentsel gelişimin arazi kullanımına etkisini UA ve CBS tekniklerini kullanarak yerleşim alanlarının gelişimini

belirlemişlerdir. Bu çalışmaların haricinde çalışma bölgesini içine alan Karakuzulu ve Arıcı (2017) tarafından Pamukova'da Yüksek Hızlı Tren (YHT) hattı çalışmalarının bölgenin coğrafi ünitesine, tarım alanlarına ve bölge halkının ekonomik durumuna etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmada Pamukova ovasında yeni güzergâh için 1154282 m² alanda kamulaştırmanın yapıldığı belirtilmiştir. Kamulaştırmanın yapıldığı arazinin %91,49'unun arazi kabiliyeti açısından I. ve II. sınıf tarım arazilerine denk geldiği görülmüştür (Karakuzulu & Arıcı, 2017). Bu bağlamda bu araştırma ile kıyaslandığında genel arazi kullanımı içerisinde tarım alanlarında bir azalma olduğu belirlenmiş ve azalma da bu tür yapay alanların etkisinin olduğu görülmüştür.

Pamukova'da 38 yıllık (1984-2022) zaman aralığında arazi örtüsü ve kullanım durumu Tablo 7'deki sayısal değerler ile karşılaştırılmış ve yıllar arasındaki farklara göre arazide meydana gelen değişimler, zamansal olarak ortaya konmuştur. 38 yıllık süre içerisinde arazi örtüsü tiplerinde meydana gelen değişim oranı hesaplandığında orman alanlarında %-2,28 (-652 hektar) azalma olduğu, yarı doğal alanlarda ise %2,81'lik (799 hektar) bir büyüme olduğu tespit edilmiştir (Tablo 7). Bu değişimde yeni tarım alanları açma veya orman ürünlerinden yararlanma gibi ihtiyaç durumları ile yıllar içerisinde meydana gelen yangınlar etkili olmuştur. Özellikle bitki değişim alanlarının yoğun olduğu bölgeler yerleşmenin de sıklaştığı bölge olarak göze çarpmaktadır. Bu sebeple Tablo 7'ye baktığımızda değişimin pozitif yönde olduğu bitki değişim alanları, yapay alanlar ve su yüzeyleri orman alanlarında azalmanın meydana gelmesinde etkilidir. Burada dikkat edilmesi gereken bitki florası içerisinde değerlendirdiğimizde orman alanları eksi yönde gerçekleşirken bitki değişim alanlarının pozitif yönde olması, orman kayıplarının daha çok bitki değişim alanlarına dönüştüğünü çok az bir kısmının da diğer sınıflar tarafından etkilendiğini göstermektedir. Ayrıca bitki değişim alanlarının hemen yakınlarında yerleşim alanlarının bulunması bu bölgelerdeki floranın hızlı tahrip edilmesine neden olmuş hatta bazı alanlarda bitki değişim alanlarının tarım alanlarına dönüştüğü de görülmüştür. Buna en büyük kanıt tarım alanlarının genel manada azaldığı görülürken heterojen tarım alanlarında ise artışın meydana geldiğinin görülmesidir.

Tablo 7- 1984 ve 2022 yılları arasında arazi kullanım oranlarının yıllar arasındaki değişimi.

Table 7- Change of land use rates between years 1984 and 2022.

Arazi Örtüsü Sınıfları	1984 Yılı		2022 Yılı		Değişim	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Orman Alanları	13072	45,96	12420	43,68	-652	-2,28
Yarı Doğal Alanlar	2497	8,78	3296	11,59	+799	+2,81
Tarım Alanları	12465	43,83	11203,1	39,40	-1262	-4,43
Yapay Alanlar	266	0,94	1281,4	4,51	+1015	+3,57
Su Yüzeyleri	143	0,49	234	0,82	+91	+0,33
Toplam	28445	100	28435	100		

Tarım alanları 1984 yılında %43,83 (12465 hektar) alan kaplarken 2022 yılında tarım alanlarında -4,43'lük bir azalma meydana gelmiş ve %39,40'a (11203 hektar) gerilemiştir (Tablo 7). Ülkemizde beşerî etkilerin öncelikli ve en fazla baskı altında bıraktığı alanlar orman alanları ve tarım alanları olarak tespit edilmiştir (Bayar & Karabacak; 2020). Çalışma sahasının en önemli tarım alanını oluşturan ve büyük kısmı Pamukova sınırları içerisinde kalan Pamukova ovasını yapılan çalışmalarla karşılaştırdığımızda geçmişte ovada yerleşmenin daha zayıf olduğu, zamanla ovada ulaşım, sanayi ve yerleşme fonksiyonlarının yoğunlaştığı tespit edilmiştir. D650 kara yolunun ve Yüksek Hızlı Trenin (YHT) ovadan geçmesi tarım alanlarını son yıllarda daha da daraltmıştır. Ayrıca ova içerisinde bulunan yerleşmelerin genişlemesi ve bazı sanayi alanlarının bu alanlara yoğunlaşması ne yazık ki birinci sınıf tarım alanı olan Pamukova ovasının alanının daralmasına neden olmuştur. Bu yanlış adımlar neticesinde Bakanlar Kurulu kararıyla 21 Ocak 2017 tarihinde tarımsal sit alanı olarak koruma altına alınmış ve nispeten tarım alanlarının yok olması engellenmiştir. Bazı sulanmayan ekilebilir arazilerin olduğu yüksek alanlardaki tarım alanları ise zamanla köyden kente göçlerin hızlanmasına bağlı olarak tarımsal üretim yavaşlamış ve birçok tarım alanı boş kalmıştır. Bu alanlar bugün mera alanları, bitki değişim ve tarım alanları şeklinde karışık olarak gözükmektedir. En büyük değişim 38 yıllık süreçte yapay alanlarda meydana gelmiştir. Yapay alanların oranı 1984 yılında %0,94 (266 hektar) iken 2022 yılında bu oran %4,51'e (1281 hektar) çıkmıştır. Aradaki artış yöndeki değişim %3,57 olarak gerçekleşmiştir (Tablo 7). İlçe merkezi 38 yıllık süreçte en büyük değişime sahip alandır. Bu değişim içerisinde yanlış arazi kullanımı sonucu verimli alüvyal ova alanı yapılaşmaya açılmış, dere yatakları dahi işgal edilmiş ve yanlış şehirleşme örneği ortaya çıkmıştır (Fotoğraf 2a; Fotoğraf 2b). Burada değişimin sebeplerini incelediğimizde Pamukova 19 Ağustos 1987 tarihinde ilçe olmasıyla beraber zamanla dışarıdan da göç almaya başlamıştır. Jeopolitik olarak çevresinde büyük şehirlerin bulunması burada

yatırım imkanlarının artmasına neden olmuş ve iş imkanları nedeniyle bölge dışından göçlerin artmasını sağlamıştır. Ayrıca bölgenin İstanbul gibi metropolitan bir kente yakın olması, şehir hayatından bıkan insanların bu bölgede kırsal alanlara yönelmesine ve yerleşmesine neden olmaktadır. Pamukova'nın 2022 yılı nüfus artışı verileri incelendiğinde göç veren değil az da olsa göç alan şehirler arasındadır.

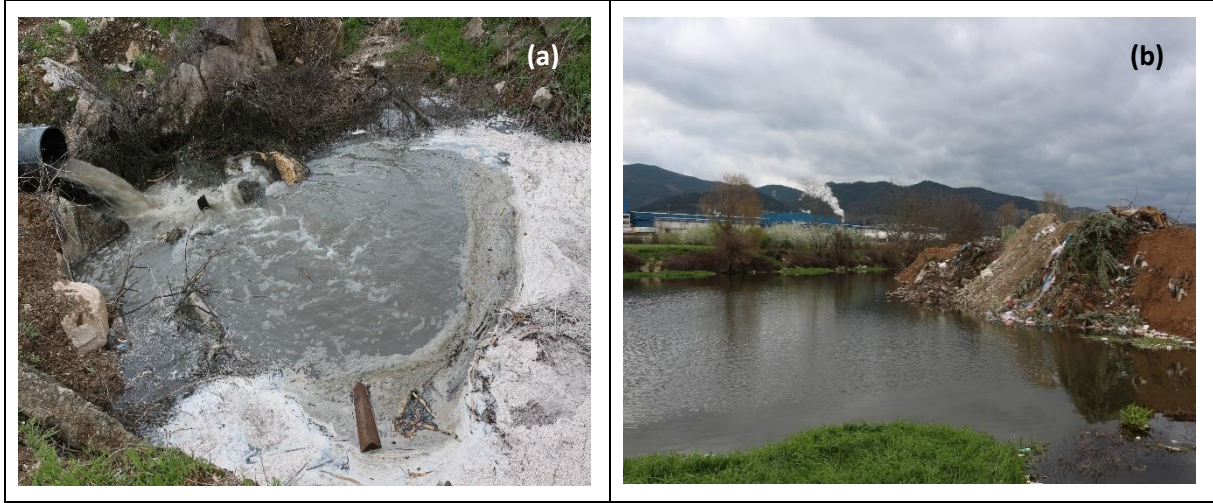


Fotoğraf 2- (a) İlçe merkezinde dere yatağı işgal edilip yapılaşmaya izin verilen Karandere çevresi.
(b) İlçe merkezi Karandere yatağı boyunca gecekondulaşma örneği.

Photograph 2- (a) The area around Karandere, where the creek bed is occupied and construction is allowed in the district centre. (b) Example of squatting along the district center Karandere bed.

Su yüzeylerindeki artış (%0,33) pozitif bir değişime sahiptir. Günümüzde tarımsal sulama amacıyla yapılan kanallar, göletler, içme suyu temini veya hidroelektrik için yapılan barajların sayısı artmıştır. En önemli su yüzeylerinden birisi de ova içerisinde yapılan barajlardır. Bu duruma ayrı bir parantez açacak olursak bölgenin tektonik durumunu da göz önünde bulundurduğumuzda ova içerisine yapılan ve Cihadiye köyü yakınlarında bulunan küçük HES projesi bölgede yaşayan insanları tehlike altında bırakmaktadır. Sakarya ili Kuzey Anadolu fayı üzerinde yer almakta ve tarih boyunca bu hat üzerinde önemli depremler meydana gelmiştir. En yakın tarihli 17 Ağustos 1999 depremi Sakarya ilinin en şiddetli ve en yıkıcı depremi olarak kayıtlara geçmiştir. Bu fay üzerinde yeni bir deprem ve ortaya çıkacak olağan dışı durumla alakalı senaryo çalışması yapılmış ve Pamukova da 8252 binadan 233 ağır ve yıkık hasar, 364 orta hasarlı 438 az hasarlı olarak analiz edilmiştir (Bayraktar & Hossin, 2021). Depremin ortaya çıkaracak olduğu hasar durumunda can kaybı 61, yaralı sayısı ise 152 kişi olacağı tahmin edilmektedir (Bayraktar & Hossin, 2021). Kuzey Anadolu fayının bir alt kolu Pamukova ovasının ortasından ve Sakarya Nehri'nin hemen yakınından geçmektedir. Bu fay Geyve- Mekece- İznik ve Gemlik'i takip ederek Biga yarımadasına kadar uzanmaktadır. İlerleyen dönemlerde bu fayda herhangi bir hareketlilik olması halinde civar köyler etkilenen, en önemlisi büyük nüfusa sahip olan ve nehir yatağı boyunca dar bir alana yerleşmiş olan Alifuatpaşa (Geyve) Mahallesi bundan en fazla etkilenen alan olacaktır. Ayrıca ovanın koruma altına alınması katıyetle desteklenmeli ovanın kaçak yapılarla işgal edilmesi engellenmelidir. Şehir merkezinde ve ovada yapı stoğuna bakıldığında yapıların oldukça güçsüz ve gelişigüzel yapıldığı tespit edilmiştir. Alüvyal ova tabanında inşa edilen yapılarda herhangi bir depremde, yapıların zemin sıvılaşmasına maruz kalacağı düşünülmektedir. Bir diğer sorun ise Sakarya Nehri'nin atık sularının deşarjı ve nehir çevresinin çevre kurallarına uygun kullanılmama sorunudur (Fotoğraf 3a; Fotoğraf 3b). Saha çalışması sırasında bölgede özellikle Sakarya Nehri'ne yakın olan köylerde atık suların bertarafı sorunu ortaya çıkmaktadır. Köy yakınlarında foseptik çukurları açılmasına rağmen nehir üzerine yapılan baraj (HES) nedeniyle çukurlar istenilen sonuçları vermemektedir. Ova da baraj nedeniyle taban su seviyesinde artış olduğu da gözlemlenmektedir. Verimli tarım alanlarında yer yer su birikintileri görülmekte ve bundan dolayı tarımsal verim kaybı ortaya çıkmaktadır. Bölgede çiftçilerin verimli tarım alanlarına yapılan bu barajdan oldukça şikayetçi olduğu saha çalışması sırasında görülmüştür. Ayrıca bu nehir sularının ovada sulama amaçlı kullanılması doğal çevreyi ve insan sağlığını olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Bu nedenle Geyve'de yapılan su arıtma tesisinin benzerinin Pamukova'ya da yapılması önem arz etmektedir. Pamukova atık sularının Geyve'ye taşınmasında bazı dönemlerde zorluk çekildiği görülmüştür. Özellikle yaz aylarında nakil hatlarda sıcaklarında etkisiyle ara ara katılaşmalar ve tıkanmalar olduğu bilinmektedir. Bu iki ilçenin her yıl nüfusunun arttığı da göz önüne alındığında Geyve de bulunan arıtma tesisinin

kapasitesinin yetersiz kalacağı düşünülmektedir. Yatırımların ilçenin ihtiyaçlarını tam olarak giderecek şekilde planlanması gerekmektedir. Böylece Sakarya havzası boyunca sanayi atık sularının ve evsel atık suların, arıtılıp Sakarya Nehri'ne deşarj edilmesi durumunda ekosistemin ve bölgede yaşayan insanların bu olumsuz tablodan daha az etkileneceği düşünülmektedir.



Fotoğraf 3- (a) Sakarya Nehri kenarında atık suların nehre boşaltıldığı alan. (b) Sakarya Nehri kıyısında moloz döküm sahası.

Photograph 3- (a) The area where wastewater is discharged into the river by the Sakarya River. (b) Rubble dump site on the Sakarya River bank.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Arazilerin yanlış, düzensiz ve bilinçsiz kullanımı, kıt kaynakların iyi yönetilememesine ve hatta yok olmasına neden olmaktadır. Doğal unsurlar dikkate alınarak arazilerin potansiyeline uygun kullanımı belirlenmeli ve araziler sürdürülebilir bir planlamaya dahil edilmelidir. Bu tür planlamalarda günümüzün teknolojik imkanlarından yararlanılmalıdır. Doğru teknikler kullanıldığı takdirde uydu görüntüleri üzerinde analizler yapılabilir, doğru ve ayrıntısı yüksek verilere de ulaşılabilir. Özellikle uzaktan algılama teknikleriyle arazideki zamansal değişimler gözlemlenebilmekte ve elde edilen veriler üzerinde çalışma yapılabilmektedir. Çalışma alanı olan Pamukova, toplam 28445 hektar alan kaplamaktadır. Pamukova'da 38 yıllık (1984-2022) süreçte UA ve CBS teknikleri kullanılarak arazi örtüsü/kullanımında meydana gelen zamansal değişimler karşılaştırmalı bir şekilde incelenmiştir.

Çalışmada ortaya çıkan sonuçlar şu şekildedir:

- Bölgenin kuzeyi dağlık (Samanlı Dağları) ve engebeli sahalardan oluşmakta, güneyinde ise bölgenin en önemli tarım havzası olan Pamukova ovası yer almaktadır. Bölgede en geniş alan, orman ve tarım arazilerinden oluşmaktadır.
- 1984 ve 2022 yılları arasındaki süreçte orman alanlarındaki değişim incelendiğinde, 1984 yılında orman alanları %45,96 (13072 ha) iken 2022 yılına gelindiğinde orman alanları %43,68'e (12420 ha) gerilemiş yani % -2,28'lik (-652 ha) bir azalma meydana gelmiştir. Yarı doğal alanlar (çayırıklar, bitki değişim alanları, fundalık ve bozkır) 1984 yılında %8,78'lik (2497 ha) bir paya sahipken 2022 yılında bu oranın %11,59'a (3296 ha) çıkması orman alanlarının büyük kısmının da antropojenik ya da doğal yollarla yarı doğal alanlara dönüştüğünü göstermektedir. Orman alanlarının bir diğer kısmı da yerleşime açılmış ya da tarım alanlarına dönüştürülmüştür. Ayrıca geçmiş yıllarda yaşanan orman yangınları bu değişimde öncü olmuştur. Yanan yerler hızlı bir şekilde yerel halkın faydalanabileceği alanlar haline dönüşmüştür.
- 1984 yılı arazi örtüsünde tarım alanları toplam yüz ölçümün %43,83'ünü (12465 ha) oluştururken bu oran 2022 yılında %39,40'a (11203 ha) gerilemiştir. Aradaki değişim %-4,43 (-1262 ha) olarak tespit edilmiştir. Birinci sınıf tarım alanlarının bir kısmının zamanla tarım dışı alanlara dönüştüğü belirlenmiştir. Geçmişten bugüne kadar korunması gereken bu arazilerde en fazla işgalin olduğu sınıflara baktığımızda yerleşme faaliyetleri, sanayi ve ticari faaliyetler olduğu görülmektedir. Bu gibi durumların önüne geçmek için Türkiye genelinde bazı ovalar 21 Ocak 2017 tarihinde tarımsal sit alanı olarak belirlenmiş, Pamukova ovası da bu kanunla koruma altına alınmıştır. Bu alanların korunabilmesi için en başta kırsal alanlarda yerleşim alanlarının

gelişigüzel ve dağınık büyümesinin önüne geçmek, bu sahalarda kanunsal koruma hükümlerinin katıyetle uygulanması ve koruma alanlarının yerel veya merkezi idari birimler tarafından da takip edilmesi gerekmektedir.

- İlçenin yüksek dağlık bölgesinde kalan kırsal alanlarında, beşerî etkilerin baskın ve zorlayıcı etkisiyle gençler daha çok ilçe merkezine veya ilçe dışına göç etmekte, geride kalan yaşlı insanların tarımla ilişkisi zayıflamakta ve birçok arazi boş kalmaktadır. Bugün tarım arazisi olarak görülen bir kısım alanlar boş tarlalar şeklinde durmaktadır. Bu da hem bölgenin hem de ülkenin üretim dengesini bozmaktadır. Bu nedenle bölgede de kırsal kalkınmanın desteklenmesi ve bu konuda reformların yapılması gerekmektedir.
- Arazi kullanımında pozitif anlamda en büyük değişim yapay alanlarda gerçekleşmiştir. Yıllar içerisinde yapay alanlarda %3,57'lik bir değişim meydana gelmiştir. Bölgenin gelişimine bağlı olarak Pamukova ilçesinin nüfusu yıllar içerisinde artmıştır. İlçenin coğrafi konumu, ulaşım güzergâhı ve ulaşım alternatiflerinin olması sanayi altyapısının yavaş yavaş oluşuyor olması sebebiyle gelecekte nüfusu hızla artan şehirler arasında gösterilmektedir. Bu durum mekânsal değişimlerin gelecekte daha fazla artacağı anlamına gelmektedir. Bu değişimde birinci sınıf tarım arazilerin korunması, iyi bir yerleşme ve planlı gelişme modelinin oluşturması sürdürülebilir bir çevre için önemlidir.
- Su kaynaklarında yıllar içinde pozitif yönde bir artış meydana gelmiştir. Bölgede çeşitli göletler ve barajların yanında ovanın en önemli su kaynağı Sakarya Nehri'dir. Ovada sulama amaçlı kanallar oluşturulmuş ve bu kanallar sayesinde ovanın büyük kısmı sulanabilmektedir. Burada en büyük sorun Sakarya Nehri'nin oldukça kirli olmasından kaynaklanmaktadır. Nehrin havzası boyunca denetimin zayıf olduğu ve çevre hassasiyetinin olmadığı alanlarda atık sular Sakarya Nehri'ne deşarj edilmektedir. Burada kaçak atık suların boşaltılmasının engellenmesi ekolojik döngünün devamlılığı ve yaşanabilir bir çevre için önem arz etmektedir.
- Kuzey Anadolu fayının bir yan kolu olan ve Bolu-Geyve-Mekece-Gemlik'e doğru uzanan bu hat, tam olarak Pamukova ovasından ve Sakarya Nehri'nin de yakınından geçmektedir. Bu nedenle nehir üzerinde yapılan veya yapılacak olan HES çalışmaları, bu bölgede yaşayan insanlar için büyük bir tehdit oluşturmaktadır.
- Nadir verimli tarım alanlarından olan Pamukova ovasının belirli kısmı yanlış planlama dahilinde baraj sahasına dönüşmekte ve bu baraj nedeniyle çevresinde tarım arazilerinin taban su seviyesinde değişimlere neden olmakta; bunun da tarımsal verimde önemli kayıplara neden olacağı düşünülmektedir.
- Özellikle Sakarya Nehri'ne yakın Çardak, Cihadiye, Eğriçay, Fevziye ve Özbek köylerinin (mahalle) olduğu sahaların bataklık ve taşkın alanlarına yakın olması sebebiyle bölgede oluşabilecek bir deprem durumunda zemin sıvılaşması bu alanlar için büyük bir tehdit oluşturmaktadır.
- Elde edilen sonuçlar çerçevesinde arazi kullanım modelleri oluşturulabilirse amaca uygun kullanılmayan veya tahrip edilen alanların daha fazla zarar görmesinin önüne geçilmiş olunacaktır.
- Bu çalışma Pamukova ilçesinde arazi örtüsü/ kullanımı sınıfsal alanda yıllar içindeki değişimleri göstermesi, gelecekte arazi kullanımı ve şehirselleşmelerde bir altlık oluşturması bakımından önem arz etmektedir.

Çıkar Çatışması / <i>Conflict of Interest</i>	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. <i>The authors declared no conflict of interest</i>
Finansal Destek / <i>funding conditions</i>	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/ <i>Conception/Design of Study</i>	C. Önkol – S. Menteşe
Metodoloji/ <i>Methodology</i>	C. Önkol – S. Menteşe
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/ <i>Data Curation</i>	C. Önkol – S. Menteşe
Analiz/ <i>Analysis and interpretation of data</i>	C. Önkol – S. Menteşe
Görselleştirme/ <i>Visualization</i>	C. Önkol – S. Menteşe
Yazı taslağı/ <i>Writing - Original Draft</i>	C. Önkol – S. Menteşe
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/ <i>Writing - Review & Editing</i>	C. Önkol – S. Menteşe
Proje yönetimi/ <i>Project administration</i>	C. Önkol – S. Menteşe

REFERANSLAR

- Aydın, T. K., & Durduran, S. S. (2021). Ereğli-Bor alt havzasında arazi kullanımı/örtüsü'nün uzaktan algılama yöntemleriyle zamansal değişimi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 8(3), 629-641
- Bahadır, M. (2013). Işıklı Gölü Havzası'nda doğal ortam koşulları ve arazi kullanımına yansımaları. *Coğrafya Dergisi*, 26, 1-20.
- Bayar, R. (2003). Arazi kullanımı- Nüfus ilişkisi: Anamur örneği. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 1(1),97-116
- Bayar, R. ve Karabacak, K. (2020). Arazi örtüsü üzerindeki beşerî etkinin belirlenmesi: Ankara ili örneği. *Coğrafya Dergisi*, (41), 29-43.
- Bayraktar, H., & Hossin, A. Sakarya ilinin depreme duyarlı bölgelerinde CBS tabanlı hasar tahmini. *Resilience*, 5(2), 173-185.
- Benek S., Şahap A. (2016). Uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri kullanarak şehrsel gelişimin arazi kullanımına etkisinin incelenmesi: Şanlıurfa şehri örneği, *Turkish studies international periodical for the languages, literature and history of Turkish or Turkic Volume 11/8 Spring 2016*, s. 79-102
- Bulut, S., & Günlü, A. (2016). Arazi kullanım sınıfları için farklı kontrollü sınıflandırma algoritmalarının karşılaştırılması. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*, 16(2), 528-535.
- Çelik, M. Ö., & Yakar, M. (2023). Arazi kullanımı ve arazi örtüsü değişikliklerinin uzaktan algılama ve cbs yöntemi ile izlenmesi: Mersin, Türkiye örneği. *Türkiye Coğrafi Bilgi Sistemleri Dergisi*, 5(1), 43-51.
- Çölkesen İ. (2009). *Uzaktan algılamada ileri sınıflandırma tekniklerinin karşılaştırılması ve analizi*. Yüksek Lisans Tezi, GYTE Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, 153 s. Gebze.
- Dengiz, O., & Turan, İ. D. (2014). Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistem teknikleri kullanılarak arazi örtüsü/arazi kullanımı zamansal değişimin belirlenmesi: Samsun merkez ilçesi örneği (1984-2011). *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 78-90.
- Döker, M. F. & Gül, A. (2019). Adapazarı'nda şehrsel büyüme süreci ve arazi kullanım değişiminin izlenmesi (1985-2019). *Türk Coğrafya Dergisi*, (73), 67-78. DOI: 10.17211/tcd.616796
- Gülersoy, A. E. (2013). Farklı uzaktan algılama teknikleri kullanılarak arazi örtüsü/kullanımında meydana gelen değişimlerin incelenmesi: Manisa merkez ilçesi örneği (1986-2010). *Electronic Turkish Studies*, 8(8).
- Hossen, H. ve Negm, A. (2016). RS/GIS kullanarak Mısır, Kuzey Nil Deltası, Burullus Gölü su kütlelerinde değişiklik tespiti. *Procedia Mühendislik*, 154, 951-958.
- İnandık, H. (1955). Adapazarı bölgesinin iklim ve bitki örtüsü. *Türk Coğrafya Dergisi*, 13-14 s.125-140, İstanbul
- Karabulut, M. (2015). Farklı uzaktan algılama teknikleri kullanılarak Göksu deltası göllerinde zamansal değişimlerin incelenmesi An examination of temporal changes in Göksu delta lakes using different remote sensing techniques. *Journal of International Social Research*, 8(37).
- Karakuzulu, Z. (2010). *Sakarya ilindeki kasaba yerleşmeleri* (1. b.). Değişim Yayınları.
- Karakuzulu, Z., & Arıcı, F. (2017). Ulaşım sistemlerinin tarım arazilerine etkisinin coğrafi bir yaklaşımla değerlendirilmesi: Pamukova-Geyve (Sakarya) örneği. *Kesit Akademi Dergisi*, 204-217.
- Kayan, A., & Mardinli, İ. (2020). Kentleşme-sosyal değişim ve ekonomik gelişme ilişkisinin değerlendirilmesi. *GÜ İslâhiye İİBF Uluslararası E-Dergi*, 4(4), 256-271.
- Keleş, B., & Durduran, S. S. (2019). Osmaniye ilinin arazi örtüsü ve kullanımındaki zamansal değişimin Uzaktan Algılama teknikleri ile araştırılması. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 1(1), 32-52.
- Keskin, F. (2021). *Kürtün Çayı Havzasında (Samsun) Arazi kullanımı ve Zamansal Değişim (1984-2020)* (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Kızılelma, Y., Karabulut, M., Gürbüz, M., Topuz, M., & Ceylan, E. (2013). Niğde şehri ve yakın çevresinin zamansal değişiminin uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak incelenmesi. *Zeitschrift für die Welt der Türken-Journal of World of Turks*, 5(3), 21-34.
- Lillesand, T.M. and R.W. Kiefer. 1994. *Remote sensing and photo interpretation*. 3rd. Edition, John Wiley & Sons: New York.
- Myung I.J. 2003. Tutorial on maximum likelihood estimation. *Journal of Mathematical Psychology*, 47:90-100.

- Oğuz, H., Zengin, M., (2009), Erzurum kenti arazi örtüsü/arazi kullanım değişimlerinin (1987-2007) Uzaktan algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri yardımıyla belirlenmesi, *DEÜ CBS Sempozyumu*.
- Olğaç, İ. & Doğan, M. (2020). Edirne şehrinin arazi kullanımının zamansal değişimi (1990-2018). *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 3 (1), 26-36.
- Onur I. (2007). *Uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri yöntemleriyle kıyı bölgelerde arazi örtüsü/arazi kullanımı değişiminin izlenmesi ve analizi: Antalya-Kemer örneği*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.
- Önder, Mehmet (1972) *Şehirden şehire [Efsaneler, Destanlar, Hikâyeler]-I*, İstanbul: Yapı ve Kredi Bankası Kültür Yayını No:3, 1985), s.19, İstanbul.
- Özgür, M. (1996) *Pamukova coğrafyası*. Ankara: Ekol Yayınevi.
- Potapov, P., Hansen, M. C., Pickens, A., Hernandez-Serna, A., Tyukavina, A., Turubanova, S., ... & Kommareddy, A. (2022). The global 2000-2020 land cover and land use change dataset derived from the Landsat archive: first results. *Frontiers in Remote Sensing*, 3, 856903
- Semenderoğlu, A., (1992), Tarih boyunca çevre ve insan, *Ekoloji ve Çevre Dergisi*, I, 3, ss. 15-17, İzmir.
- Shalaby, A., ve Tateishi, R., 2007. Remote sensing and GIS for mapping and monitoring land cover and land-use changes in the northwestern coastal zone of Egypt, *Applied Geography* 27 (2007) 28–4
- Sönmez, M. (2011). Adana şehrinin alansal gelişimi ve yakın çevresinin arazi kullanımında meydana gelen değişimler. *Türk Coğrafya Dergisi*, (57), 55-69.
- Topaloğlu, H. L., Ekercin, S. (2013). Coğrafi Bilgi Sistemi ve Uzaktan Algılama entegrasyonu ile Konya kapalı havzasında arazi örtüsü/kullanımı zamansal değişimlerinin belirlenmesi, *TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, 11-13 Kasım 2013, Ankara*
- Tunçdilek, N. (1985). *Türkiye'de relief şekilleri ve arazi kullanımı* (Vol. 3). İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi.
- TÜİK, (2022). Türkiye İstatistik Kurumu. Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>.
- Yıldız Görentaş, S. & Sargın, S. (2021). Mersin, Tarsus ve Adana Hattındaki Şehirsiz Büyümenin Mekânsal Etkileri. *Coğrafya Dergisi*, (43), 127-142. DOI: 10.26650/JGEOG2021-936379
- Yüksel, İ., Sandalcı, M. & Öncül, M. (2008). Aşağı Sakarya Havzasındaki küçük akarsuların enerji potansiyellerinin yapay sinir ağları yöntemiyle tespiti. *VII. Ulusal Temiz Enerji Sempozyumu (UTES'2008)*. İstanbul.
- Zhou, Y., Li, X., & Liu, Y. (2020). Land use change and driving factors in rural China during the period 1995-2015. *Land Use Policy*, 99, 105048.



Received: 11 September 2023 | Revised: 20 November 2023 | Accepted: 28 November 2023

MAVİ VATAN BAŞARI TESTİ (MVBT) GELİŞTİRİLMESİ: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI¹

Development of the Blue Homeland Achievement Test (BHAT): Validity and Reliability Study

Alaattin ARIKAN*

Adnan Menderes Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
Aydın-Türkiye
alaattinarikan@gmail.com

Sultan BAYSAN

Adnan Menderes Üniversitesi
Eğitim Fakültesi,
Aydın-Türkiye
sbaysan@adu.edu.tr

Berrin GÜNGÖR SOLA

Aydın Ticaret Borsası
Bilim ve Sanat Merkezi
Aydın-Türkiye
berringungorsola@gmail.com

Abstract

In this study, it was aimed to develop a valid and reliable achievement test to determine the achievement levels of secondary school students about the blue homeland. In this context, a 40-question draft test was prepared. Within the scope of validity and reliability studies, firstly, expert opinions were obtained from 9 people and a focus group interview was conducted with 6 students. Then, the draft test was administered by the researchers to 156 middle school students attending 5th, 6th and 7th grades. Then, item analyses were performed on the data collected after the application; the differences between the lower and upper groups were examined. Finally, the effect sizes of the difference were inspected, the Spearman Brown coefficient was calculated by applying the test split method, and the test-retest procedure was performed on 72 students with an interval of 4 weeks to determine the stability of the test. As a result of the analyses performed, the KR20 value of the 23-item achievement test was calculated as .773, the mean as 9.43, the variance as 20.45, and the standard deviation as 4.52. It was determined by the analyses carried and the expert opinions that the questions prepared by the researchers were within the framework of the outcomes of the Social Studies Curriculum updated in 2018 and were compatible with the Bloom taxonomy. As a result of the research, it has been determined that the Blue Homeland Achievement Test (BHAT or MVBT in Turkish) is a valid and reliable measurement tool to determine the success levels of secondary school students in the context of the Blue Homeland in accordance with the expert opinions and analyses performed. The achievement test developed in this research, therefore, can be used cross-sectionally or longitudinally when using scanning model to determine the success levels on the blue homeland, and/or to be used as a pre-test and post-test in experimental studies.

Keywords: Social Studies, Blue Homeland, Secondary School, Achievement Test.

Öz

Bu araştırmada ortaokul öğrencilerinin mavi vatan konusunda başarı düzeylerini belirlemek için geçerli ve güvenilir bir başarı testi geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda 40 soruluk bir taslak test hazırlanmıştır. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları kapsamında öncelikle 9 kişiden uzman görüşü alınmış 6 öğrenci ile odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Ardından, taslak test araştırmacılar tarafından 5, 6 ve 7. sınıfa devam eden 156 ortaokul öğrencisine uygulanmıştır. Uygulama sonrasında toplanan veriler üzerinde madde analizleri gerçekleştirilmiş, alt ve üst gruplar arasındaki farklar incelenmiş, farkın etki büyüklüklerine bakılmış, test yarılama yöntemi uygulanarak Spearman Brown katsayısı hesaplanmış ve testin kararlılığını belirlemek için ise 72 öğrenciye 4 hafta ara ile test-tekrar test işlemi gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen analizler sonucunda 23 maddeden oluşan başarı testinin KR20 değeri .773, ortalaması 9.43, varyansı 20.45, standart sapması ise 4.52 olarak hesaplanmıştır. Araştırmacılarca hazırlanan soruların 2018 yılında güncellenen Sosyal Bilgiler Öğretim Programında yer alan kazanımlar çerçevesinde ve yine uzman görüşleri doğrultusunda Bloom taksonomisine uyumlu olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonucunda Mavi Vatan Başarı Testi'nin (MVBT) gerçekleştirilen analizler ve uzman görüşleri neticesinde ortaokul öğrencilerinin mavi vatan konusunda başarı düzeylerini belirlemek için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu belirlenmiştir. Buna göre, geliştirilen başarı testi mavi vatan konusundaki başarı düzeylerini belirlemek için tarama modeli araştırmalarında kesitsel veya boylamsal düzeyde kullanılabilir ve/veya bu testten deneysel çalışmalarda ön-test ve son-test olarak faydalanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Bilgiler, Mavi Vatan, Ortaokul, Başarı Testi.

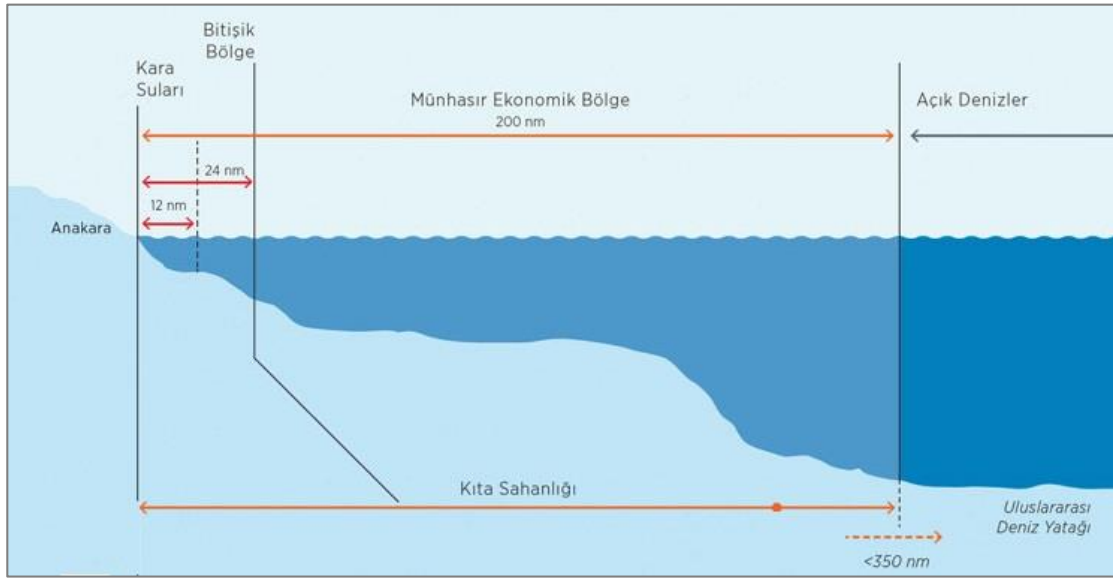
¹ Bu araştırma için Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Etik Kurulu'nun 02.12.2022 tarih ve 2022/20 sayılı toplantısında XVI numaralı karar ile etik izin alınmıştır

* Sorumlu Yazar/ Corresponding author

1. GİRİŞ

Siyasi coğrafya açısından ülkelerin siyasi sınırları söz konusu olduğunda ilk akla gelen genellikle kara sınırları olmuştur. Ülke menfaatlerinin hava ve denizlerdeki durumunun daha iyi anlaşılmasıyla kara sınırlarının yanında hava ve deniz sahalarının da siyasi sınırlarının tanımlanmasının önem kazandığı görülmüştür (Aydın, 2022). Çünkü Friedrich Ratzel'in devletlerin varlığını sürdürebilmesi için alan kazanmanın gerekli olduğuna dair jeopolitik görüşü; Birleşmiş Milletler Örgütü'nün kurulmasıyla birlikte sınırların korunmasının önemine dikkat çekmiş (Flint ve Taylor, 2014: 2) sınırların varlığı ve kesinliği bir ülkenin hâkimiyet sahasını ve dış politikasını belirlemede önemli unsurlardan olmuştur (Özdemir, 2008). Bu noktada özellikle deniz hâkimiyet alanları önem taşımaktadır. Denizler tarih boyunca insanların beslenme, ulaşım, ticaret, turizm ve özellikle günümüzde daha fazla olmak üzere enerji kaynakları açısından yararlandığı önemli yerlerdir. Bu nedenle denizler, devletlerin jeopolitik açıdan önemli görüp hak iddia ettikleri yerlerin başında gelirler (Murat, 2022; Özsavaş Atay, 2016). Ratzel (1969: 23) devletin organik bir varlık olduğunu ve büyümesi gerektiğini savunan teorisinin yedi yasadan dördüncüsünde “sınırlar, devletin büyümesinin ve güçlenmesinin taşıyıcı olarak devletin çevresel organıdır ve devlet organizmasının tüm dönüşümlerinde yer alır” denmektedir. Günümüzde Ratzel'in bu yasası temel alındığında artık sadece kara sınırları değil, devletlerin egemenlik haklarının genişlediği sular üzerindeki sınırlarının da önem kazandığı dikkati çekmektedir.

Ülkelerin denizlerdeki hâkimiyet fikrinin teori haline getirilmesi Amiral Alfred T. Mahan (1840-1914) tarafından gerçekleştirilmiştir (Mahan, 2003). Deniz Hâkimiyet Teorisi olarak isimlendirilen bu teoriye göre Mahan, bir devletin başat güç olabilmesi için denizlere hâkim olmasının şart olduğunu ifade etmiştir (Algür & Ercan, 2021). Bu teoriyi sonraki yıllarda ülke siyaseti için önemli gören ve uygulamaya çalışan ABD Başkanı Harry S. Truman ise denizlerdeki önemli petrol ve doğalgaz kaynaklarının kullanımını meşrulaştırmak amacıyla kıta sahanlığı fikrini ortaya atmıştır. Bu fikir, 1958 Cenevre Deniz Hukuku Sözleşmesi ile kabul görmüştür (Murat, 2022). Bu sözleşme ve devamında imzalanan uluslararası sözleşmeler çerçevesinde günümüzde artık tıpkı kara sınırlarında olduğu gibi deniz ve hava sahalarında da bazı kurallar ve sınırlamalar bulunmaktadır (Ak, 2014; Dedebağı, 2016). Uluslararası kanunlara göre devletlerin kıyılarında belirleyebileceği hâkimiyet alanlarına Şekil 1'de yer verilmiştir.



Şekil 1- Devletlerin kıyısı oldukları denizlerdeki hâkimiyet alanları (Çetin, 2020).

Figure 1- Areas of sovereignty in the seas of the states having coasts (Çetin, 2020).

Şekil 1'de yer alan tanımlama ve sınırlamalar 1958 tarihli Cenevre Kıta Sahaneliği Sözleşmesi ve 1982 tarihli Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi gibi çok taraflı antlaşmalarla uluslararası ölçekte belirlenmiş olmasına rağmen zaman zaman denizlerde kıyıdaş ülkeler arasında anlaşmazlıkların çıktığı görülmektedir (Demir, 2020; Sali, 2022). Türkiye ile Yunanistan ve Güney Kıbrıs Rum Yönetimi arasındaki

deniz yetki alanlarının sınırlandırılmasını sorunu gibi Doğu Akdeniz’de kıyıdaş pek çok devlet arasında hakimiyet alanlarını belirlemek hususunda anlaşmazlıklar bulunmaktadır (Yüksel & Baran, 2020, Mira, 2022).

Akdeniz, üç kıtanın birleşme noktasında bulunan, ulaşım, ticaret ve enerji kaynakları açısından önemli bir denizdir (Tüter, 2021). Özellikle Doğu Akdeniz havzası sahip olduğu petrol ve doğalgaz gibi yeraltı kaynakları itibarıyla bölge siyaseti açısından önemli bir yer teşkil eder. Ayrıca burada Doğu ve Batı kültürleri arasında bir ticari geçiş noktası olan Süveyş Kanalı’nın varlığı da Doğu Akdeniz’in stratejik önemini arttırmaktadır (Rehman & Abbas, 2020).

Doğu Akdeniz’e kıyısı olan ülkeler sırasıyla Türkiye, Yunanistan, Suriye, Lübnan, İsrail, Filistin, Mısır, Libya ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti ve Güney Kıbrıs Rum Yönetimi’dir. Bölgenin stratejik ve ekonomik önemi göz önünde bulundurulduğunda Akdeniz’e kıyıdaş çok sayıda devletin burada yer alması anlaşmazlıkları da beraberinde getirmiştir. Anlaşmazlıkların temelinde genellikle münhasır ekonomik bölgelerin tek taraflı belirlenip, enerji kaynağı aranma girişimleri yatmaktadır (Duman, 2019; Bardakçı, 2022; Axt, 2021).

Söz konusu açıklamaların ardından münhasır ekonomik bölge vb. bazı kavramların tanımlanması yararlı olacaktır. Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi’nin 55. maddesine göre Münhasır Ekonomik Bölge; “*karasularının ötesinde ve bu sulara bitişik bölge olup bu kısımda belirlenen özel hukuki rejime tabidir ve rejim gereği sahil devletinin hakları ve yetkileri ile diğer devletlerin hakları ve serbestlikleri bu sözleşmenin ilgili maddeleriyle düzenlenmiştir*” (Birleşmiş Milletler, 1982). Karasuları; devletlerin kara sınırlarını çevreleyen denizlerde, uluslararası hukuka dayanarak egemenlik haklarını kullanabilme yetkisine sahip olduğu deniz alanlarıdır. Bu sularda yabancı devletler ticari gemilerini egemen devlet gözetiminde geçirebilirler. Egemen devlet, kendi karasularında uluslararası hukuk çerçevesinde tasarruf hakkına sahiptir (Arı, 1995). Kıta sahanlığı ise jeomorfoloji tarafından temellendirilen, denize kıyısı olan kara devletlerinin denizin altında devam eden doğal uzantılarına verilen isimdir. Kara ülkesinin kıta sahanlığı (şelf sahası) olarak belirleyebileceği alan deniz yatağının 200 metre (100 kulaç) derinliğe ulaşan kısmını kapsamaktadır (Pazarıcı, 1989, s. 318-320). Kıta sahanlığı, denize kıyısı olan devletlerin balıkçılık, hidrokarbon ve çeşitli enerji kaynakları gibi doğal zenginlikleri kullanabilmesi ve yararlanabilmesi açısından önemlidir. Devletlerin kıta sahanlığı açısından daha fazla hak iddia etmeleri ve bu hususta hassas olmaları, buralardaki doğal zenginliklerin varlığından kaynaklanır (Tepealtı, 2022, s. 176). Bitişik bölge ise karasularına bitişik olan ve kıyı devletinin belirli bir genişliğe dek maliye, sağlık ve göç gibi bazı konularda yetkilere sahip olduğu açık deniz alanı olarak tanımlanabilir. Bu genişlik karasuları genişliğinin ölçülmeye başlandığı esas hatlardan başlayarak 24 deniz milinden fazla olamaz (Demir, 2020; Kuran, 2006). Deniz mili; M (Mile), NM (Nautical Mile) veya birim kısaltması olarak nmi olarak da ifade edilir. Bir boylamın bir dakikalık yay parçasına karşılık gelen uzunluk birimidir. Bir deniz mili 1852 metre veya 1,82500 km’dir.

Türkiye’nin mavi vatanı özellikle Ege Denizi üzerinde kıta sahanlığındaki adaların siyasi olarak Yunanistan’a ait olmasından dolayı daha çok sorun ihtiva eder. Bu makalenin konusu olmamakla birlikte ulusal hava sahası (hava sahanlığı, uçuş bilgi bölgesi anlamında kullanılan Flight Information Region yani FIR hattı) meselesi, Ege Denizi üzerinde Anadolu uzantısındaki adaların egemenlik hakkının Türkiye’ye değil Yunanistan’a ait olmasından kaynaklı karasuları sorunu ve adaların silahlandırılması, münhasır ekonomik bölge içinde ortaya çıkan deniz ve balıkçılık alanlarına dair birçok sorun bulunmaktadır (Dışişleri Bakanlığı, tarihsiz). Akdeniz’deki mavi vatan üzerindeki başlıca sorunları ise Kıbrıs meselesi, petrol ve doğalgaz gibi rezerv arayışları sırasında kıyıdaş ülkeler arasında meydana gelen sürtüşmeler oluşturmaktadır.

Günümüzde Doğu Akdeniz’de yaşanan sorunlar, bölgede yalnızca Türkiye ve Yunanistan arasında süren bir mücadele olmaktan çıkmış, Mısır, Libya ve İsrail’i de ilgilendiren bir anlaşmazlık haline gelmiştir. Bu sebeple devletler kendi çıkarları doğrultusunda politikalarını belirleme girişimlerinde bulunmuşlardır (Lindenstrauss & Winter, 2020). Türkiye de Doğu Akdeniz’de önemli ülkelerden birisi olarak kendi devlet çıkarlarını korumak zorundadır. Bu nedenle yukarıda kısaca ifade edilen sorunlar Türkiye’yi, Doğu Akdeniz’de kıyısı olduğu denizlerde hâkimiyet alanlarını belirlemeye itmektedir.

Bu açıdan Karadeniz ve Akdeniz’de haklarını gözetmek ve ulusal egemenliğinden doğan ülke sınırlarını korumak için Türkiye son yıllarda yeni bakış açılarına sahip görünmektedir. Bu bakış açılarından birisi “*Mavi Vatan*” ismi verilen doktrindir. Mavi vatan, Türkiye’nin kara sınırları gibi, kıyısı olduğu denizlerde egemenlik haklarının bulunduğu alanı ifade eder. Dolayısıyla mavi vatan Türkiye Cumhuriyeti için, iç denizlerde ve kıyısı olduğu denizlerde Türk Bitişik Bölgesi, Türk Kıta Sahanlığı ve Türk Ekonomik Münhasır Bölgesi gibi uluslararası hukuk tarafından tanınan deniz yetki alanlarının tamamını kapsayan bir anlama sahiptir. Türkiye

bu doktrinle başta Doğu Akdeniz olmak üzere, kıyısı bulunduğu denizlerde bölgesel ve küresel etkisini arttırmayı hedeflemektedir (Dedebaşı, 2016; Merz, 2020).

Mavi vatan kavramı ilk kez bir kavram olarak 2006'da Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'nda düzenlenen bir sempozyumda Emekli Tümamiral Cem Gürdeniz tarafından telaffuz edilmiş; Türkiye'nin Karadeniz ve Doğu Akdeniz'deki egemenlik alanlarını tanımlamak ve belirlemek için literatüre girmiştir. Kavram özellikle Doğu Akdeniz'deki tartışmalarla ortaya çıksa da daha sonrasında genel bir tabir olmuş ve Türkiye'nin tüm karasularındaki yetki alanını işaret eden bir öğreti haline gelmiştir. Cihat Yayıncı tarafından son hali verilen ve yaklaşık 462 bin kilometre karelik alanı kapsayan mavi vatan, Türkiye'nin deniz yetki alanlarında ekonomik ve askeri stratejilerinin temelini oluşturmaktadır (Tüter, 2021; Erkut, 2022, Yayıncı, 2022). Doktrin kapsamında 2019'da Türkiye, bir başka Akdeniz ülkesi olan Libya ile Deniz Yetki Alanlarının Sınırlandırılmasına ilişkin bir anlaşmaya vararak karşılıklı olarak Münhasır Ekonomik Bölge ilan etmiştir (Grigoriadis, 2022). Kangal'a (2022) göre bu sayede Türkiye, Doğu Akdeniz'de yetki alanlarını yasal zeminde sağlamlaştırmıştır.

Doğu Akdeniz'de Yunanistan'ın tutumu ise sahip olduğu adaları gerekçelendirerek kendi yetki alanını genişletmek üzere temellendirilmiştir. Yunanistan bu amaçla Suárez de Vivero ve Rodríguez Mateos tarafından Sevilla Üniversitesi'nde hazırlanan Sevilla Haritası adıyla bilinen; fakat uluslararası açıdan legal olmadığı belirtilen bir belge üzerinden tezlerini savunmaktadır (URL1, 2020). Bu belgede Türkiye'nin deniz hâkimiyeti, adaların gerisinde tutulmuş (Mira, 2022) ve Antalya Körfezi hariç olmak üzere denizlerdeki hakları kıyı ile sınırlanmıştır.

Yunanistan tarafından kabul edilen ilgili haritada belirgin çelişkiler yer almaktadır. Çünkü haritada Yunanistan anakarası değil, kendisine bağlı adalar dikkate alınmıştır. Fakat adalar bir anakara olmadığı için bunlar anakara ile aynı deniz yetki alanına sahip değildir. Eryılmaz, Alpar, Doğan, Yüce ve Eryılmaz (1998) jeomorfolojik araştırmalar ışığında Ege Denizi'nde Türkiye'nin kıyısına yakın olan adaların Anadolu'nun doğal uzantısı olarak kabul edilmesi gerektiğini belirtmektedir. Dolayısıyla adaların, anakara gibi bir kıta sahanlığına sahip olması Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi'ne göre mümkün değildir.

Mavi Vatan doktrinini Türkiye'nin yalnızca Doğu Akdeniz'deki çıkarlarını gözetmek amacıyla değil, kıyısı bulunduğu bütün denizlerdeki münhasır ekonomik bölgelerin sınırlarının ortaya konması açısından ele almak gereklidir. Mavi Vatan doktrininin sınırlarına Şekil 2'de yer verilmiştir.



Şekil 2- Mavi vatan sınırları

Figure 2- Blue homeland borders

Mavi Vatan doktrini çerçevesinde Türkiye denizlerdeki haklarını korumak bakımından siyasi, askeri ve ekonomik olarak önemli yatırımlar gerçekleştirmiştir (Aris & Sünnetçi, 2011). Bu girişimlerin hayata geçirilmesi bakımından ülke vatandaşları tarafından benimsenmesi ve bilgi sahibi olunması önemlidir. Söz konusu çerçevede eğitim kurumlarının bireyleri vatandaşı olduğu ülkenin denizlerdeki hakları konusunda bilgilendirmesi ve bilinçlendirmesi gerekmektedir. İlkokuldan başlayarak Hayat Bilgisi ve ortaokul düzeyinde Sosyal Bilgiler dersleri başta olmak üzere adı geçen konuda gerekli bilgi, beceri, değer ve tutumun öğrencilere kazandırılması önemlidir. Ancak literatür incelendiğinde mavi vatan konusunda herhangi bir başarı testine rastlanılmamıştır. Özellikle ortaokul düzeyinde belirtilen konuda bir başarı testinin olmayışı öğrencilerin mavi vatan konusunda ne kadar bilgili ve bilinçli olduğunun belirlenmesi konusunda önemli bir eksikliğe neden olmaktadır. Bu çalışma kapsamında ortaokul öğrencilerine yönelik mavi vatan ve ilişkili jeopolitik konular (örn. bkz. Sevgi, 1988) hakkında Mavi Vatan Başarı Testi (MVBT) ismiyle bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla bir başarı testi geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu açıdan çalışmanın özgün bir değere sahip olduğu ve gelecek çalışmalara öncülük edeceği düşünülmektedir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın modeli

Bu çalışma madde analizi kuramlarından Klasik Test Kuramı (KTK) temelli bir test geliştirme çalışmasıdır. Çalışma kapsamında mavi vatan konusunda bir başarı testi geliştirmek için geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Akbulut & Çepni (2013, s. 19-20) başarı testlerini, çok sayıda soru ile basit ya da karmaşık düzeyde hazırlanabilen ve öğrenci başarısını yordamada sıklıkla kullanılan bir ölçme aracı olarak tanımlamıştır. Bu bağlamda çalışmada öğrencilerin mavi vatan bilgi düzeylerini belirlemede başarı testinin uygun bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

2.2. Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubu belirlenirken çok aşamalı yöntem kullanılmıştır. Bu kapsamda öncelikle tabakalı, ardından amaçsal örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik kullanılmıştır. Tabakalı örnekleme yöntemiyle Aydın ili Efeler İlçesi'nde yer alan ortaokulların sosyo-ekonomik olarak ağırlıkları belirlenmiştir. Bu aşamada ilçedeki ortaokulların durumlarına hâkim olan 3 uzmandan (1 yönetici, 1 öğretmen, 1 akademisyen) görüş alınmıştır. Sonrasında ise amaçsal örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılarak farklı sosyo-ekonomik düzeye sahip okullar, ulaşılabilir evrendeki dağılımları oranında seçkisiz olarak araştırmaya dâhil edilmiş ve maksimum çeşitlilik sağlanmıştır. Araştırma kapsamında üç farklı sosyo-ekonomik düzeyde yer alan üç ortaokulda farklı sınıf düzeylerinde öğrenimlerine devam eden 156 öğrenciden veri toplanmıştır. Veri toplanan öğrencilere ilişkin demografik bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1- Çalışma grubuna ilişkin demografik bilgiler.
Table 1- Demographic information about the study group.

	Yaş					Cinsiyet		Toplam	
	10	11	12	13	14	Kız	Erkek		
	5	7	44	6	-	1	26	32	58
Sınıf Düzeyi	6	-	9	41	4	-	21	33	54
	7	-	-	8	35	1	21	23	44
Toplam	7	53	55	39	2	68	88	156	

2.3. Veri toplama süreci

Araştırma kapsamında uygulamaların gerçekleştirilebilmesi için öncelikle Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 02.12.2022 tarih ve 2022/20 sayılı toplantısında XVI numaralı karar ile etik izin alınmıştır. Ardından Valilik Makamı'nın 17/04/2023 tarihli ve E-74564548 sayılı olurları ile İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden veri toplanması için gerekli araştırma izni alınmıştır.

İzin süreci beklenirken testin madde havuzu hazırlanmıştır. Bu kapsamda Milli Eğitim Bakanlığı (2018) Sosyal Bilgiler Öğretim Programı'nda (SBÖP) yer alan kazanımlar taranmış, 5, 6 ve 7. sınıf ders kitapları incelenmiş, bu konuda araştırma yapan hatta doktrine isim veren kişilerle iletişime geçilmiş ve literatür taranarak çoktan seçmeli, dört şıklı 40 soruluk madde havuzu oluşturulmuştur. Test adının (MVBT) ve

amacının yer aldığı bir test yönergesi ile sorular Times New Roman, 12 punto olarak hazırlanmış ve ardından geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır.

40 maddelik soru havuzunun kapsam geçerliği Lawshe (1975) tekniği kullanılarak iki sosyal bilgiler, iki ölçme ve değerlendirme, iki eğitim programları ve öğretimi alan uzmanı, bir dil uzmanı ve iki sosyal bilgiler öğretmeninden oluşan bir grup uzmandan görüş alınmıştır. Ayrıca soruların anlaşılabilirliğinin ortaya konması için iki 5. sınıf, iki 6. sınıf ve iki 7. sınıf öğrencisi olmak üzere 6 kişilik hedef grupta odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiştir.

Alınan uzman görüşleri ve odak grup görüşmesinin ardından araştırmacılar tarafından 160 adet taslak test çoğaltılmıştır. Tan (2020) madde analizleri için 100 kişinin yeterli olduğunu belirtmektedir. Bu çerçevede örneklem sayısının yeterli olduğu ifade edilebilir. Çoğaltma işlemi sırasında harita olan soruların renkli çoğaltılmasına dikkat edilmiştir. Geçerlik ve güvenilirlik incelemelerinin yapılabilmesi için veri toplama sürecinde daha önce sözü edilen üç farklı okuldan veri toplanmıştır. Bu kapsamda araştırmacılar okul yönetiminden izin alarak verileri kendilerinin de buldukları sınıf ortamında toplamıştır. Öğrencilerin testi yaklaşık bir ders saatinde (40 dakika) tamamladıkları görülmüştür. Ders saatinde testleri geri veremeyen az sayıda öğrenci ise teneffüs saatinde testi çözmeye devam etmiş; teneffüs sırasında araştırmacılar bu öğrencilerin testi tamamlamalarını bekleyerek testleri tamamlanmış halde teslim almıştır. Ayrıca ilk uygulamanın ardından yapılan madde analizleri sonucunda testin kararlılığını belirlemek için 4 hafta sonrasında ilk uygulamaya katılan 5. 6 ve 7. sınıfa devam eden 72 öğrenciden test-tekrar test analizini gerçekleştirmek için veri toplanmıştır.

2.4. Verilerin analizi

Önceki bölümde de belirtildiği gibi veri toplama sürecinin sonunda 160 adet test, tamamladıklarında öğrencilerden geri alınmıştır. Ancak yapılan detaylı incelemelerde 4 öğrencinin soruların %10'undan fazlasını boş bıraktıkları belirlenmiştir. Bu yüzden veri analizi 156 öğrenci verisi ile gerçekleştirilmiştir.

Araştırma verileri araştırmacılar tarafından ayrı ayrı analiz edilmiştir. Veri analizinde SPSS versiyon 23.0 ve Microsoft Excel 2019 kullanılmıştır. Çalışmada verilerin normallik dağılımları incelendiğinde; kurtosis ve skewness değerlerinin +2 ile -2 aralığında olduğu belirlenmiştir. Bu referans aralığı dikkate alınarak verilerin normal dağılım gösterdiği değerlendirilebilir (George ve Mallery, 2010). Bu nedenle verilerin analizinde parametrik testler tercih edilmiştir.

3. BULGULAR

Araştırma kapsamında oluşturulan 40 maddelik soru havuzu üzerinde kapsam geçerliği için Lawshe (1975) tekniği kullanılarak 9 uzmandan görüş alınmıştır. Buradan elde edilen verilerle Tablo 2 oluşturulmuştur. Aşağıda yer alan Tablo 2'de madde havuzundaki sorulara uzman görüşlerinin uygun, düzeltilmeli ve uygun değil başlıkları altındaki dağılımı gösterilmektedir.

Tablo 2- Uzman görüşleri doğrultusunda madde dağılımları.

Table 2- Item distributions in line with expert opinions.

Soru No	Uygun	Düzeltilmeli	Uygun Değil	Soru No	Uygun	Düzeltilmeli	Uygun Değil
1	X			21	X		
2			X	22	X		
3			X	23	X		
4	X			24			X
5	X			25	X		
6	X			26	X		
7	X			27	X		
8	X			28	X		X
9	X			29	X		
10	X			30		X	
11	X			31	X		
12	X			32	X		
13	X			33	X		
14	X			34	X		
15	X			35	X		
16	X			36	X		
17		X		37	X		
18	X			38	X		
19	X			39	X		
20	X			40		X	

Araştırma kapsamında hazırlanan her bir soruya ilişkin olarak Kapsam Geçerlilik Oranı ve Kapsam Geçerlilik İndeksi hesaplanmış ve dört soru madde havuzundan çıkarılmış, üç soruda ise revizyon yapılmıştır. Ardından geriye kalan 36 soru testin içine dağıtılmıştır. Madde havuzunda yer alan soruların anlaşılabilirliğinin ortaya konması için 6 kişilik hedef grupla odak grup görüşmesi gerçekleştirilmiş ve testte anlaşılmayan ifadenin olmadığı görülmüştür.

Odak grup görüşmesi ve uzman görüşü sonrasında 4 seçenekli 36 maddelik soru havuzu üzerinde gerekli geçerlik ve güvenilirlik incelemelerinin yapılabilmesi için test 5, 6, ve 7. sınıf ortaokul öğrencilerine uygulanmıştır. Uygulama sonucunda başarı testinde yer alan maddelerin üst-alt gruplar için standart sapma (S_j), varyans (S_j^2), ayırıcılık indeksi (r_{jx}), madde zorluğu ($P_{üa}$) ve tüm örneklem için madde zorluğu (P), noktalı çift serili korelasyonu (r_{Pbis}), düzeltilmiş madde toplam korelasyonları incelenerek Tablo 3'te yer verilmiştir.

Tablo 3- Madde analizinin ilk hali.
 Table 3- First version of item analysis.

Soru No	Ust-Alt Grup				Tüm Örneklem		
	Standart Sapma (S_j)	Varyans (S_j^2)	Ayırıcılık İndeksi (r_{jx})	Madde Zorluğu ($P_{üa}$)	Madde Zorluğu (P)	Noktalı Çift Serili Korelasyon (r_{Pbis})	Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyonu
1	0.49	0.24	0.40	0.61	0.58	0.33	0.23
2	0.43	0.19	0.40	0.75	0.75	0.35	0.27
3	0.40	0.16	-0.02	0.20	0.26	-0.05	-0.14
4	0.49	0.24	0.31	0.39	0.37	0.25	0.15
5	0.49	0.24	0.38	0.38	0.39	0.31	0.22
6	0.39	0.15	0.10	0.19	0.28	0.06	-0.04
7	0.42	0.18	0.17	0.23	0.22	0.19	0.11
8	0.50	0.25	0.48	0.52	0.46	0.39	0.30
9	0.43	0.18	0.00	0.24	0.23	-0.03	-0.12
10	0.43	0.19	-0.07	0.25	0.25	-0.08	-0.17
11	0.47	0.22	0.19	0.33	0.29	0.23	0.14
12	0.43	0.19	0.36	0.25	0.26	0.37	0.29
13	0.47	0.22	0.26	0.32	0.35	0.29	0.19
14	0.49	0.24	0.45	0.42	0.40	0.39	0.30
15	0.49	0.24	0.45	0.39	0.35	0.39	0.30
16	0.50	0.25	0.60	0.44	0.44	0.37	0.27
17	0.48	0.23	0.45	0.35	0.37	0.37	0.28
18	0.37	0.14	0.14	0.17	0.17	0.15	0.07
19	0.45	0.20	0.36	0.27	0.30	0.29	0.20
20	0.43	0.18	0.00	0.24	0.20	0.06	-0.03
21	0.43	0.18	0.29	0.24	0.21	0.35	0.28
22	0.50	0.25	0.31	0.46	0.40	0.36	0.26
23	0.50	0.25	0.57	0.55	0.44	0.48	0.39
24	0.49	0.24	0.64	0.42	0.39	0.53	0.45
25	0.50	0.25	0.36	0.49	0.43	0.31	0.22
26	0.50	0.25	0.45	0.56	0.54	0.39	0.30
27	0.50	0.25	0.50	0.46	0.37	0.48	0.39
28	0.50	0.25	0.17	0.44	0.42	0.21	0.11
29	0.50	0.25	0.50	0.51	0.47	0.41	0.32
30	0.49	0.24	0.45	0.42	0.38	0.44	0.36
31	0.41	0.17	0.10	0.21	0.22	0.11	0.02
32	0.42	0.18	-0.02	0.23	0.28	-0.04	-0.13
33	0.50	0.25	0.43	0.48	0.41	0.41	0.32
34	0.46	0.21	0.21	0.30	0.35	0.12	0.02
35	0.49	0.24	0.50	0.42	0.32	0.47	0.39
36	0.50	0.25	0.50	0.44	0.43	0.37	0.28

Literatürde madde toplam korelasyonu .20'den daha düşük maddelerin ölçekten çıkarılması önerilmektedir (Büyüköztürk, 2020). Bu nedenle Tablo 3'te yer alan madde analizleri sonucunda geçerlik ve güvenilirliği düşüren 10, 3, 32, 9, 6, 34, 20, 31, 28, 18, 7, 11 ve 4 numaralı maddeler teker teker testten çıkarılmıştır. Geçerlik ve güvenilirliği düşüren bu 13 madde çıkarıldıktan sonra testin 23 soruluk yeni haline ilişkin madde analizleri yapılmış ve bu analizlerin sonuçlarının yer aldığı verilere Tablo 4'te yer verilmiştir.

Tablo 4- Madde analizi son hali.
Table 4- Final version of item analysis.

Madde No	Üst-Alt Grup			Tüm Örneklem			
	Standart Sapma (Sj)	Varyans (Sj ²)	Ayrılcılık İndeksi (rjx)	Madde Zorluğu (P _{ia})	Madde Zorluğu (P)	Noktalı Çift Serili Korelasyon (rPbis)	Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyonu
1	0.49	0.24	0.43	0.62	0.21	0.58	0.25
2	0.43	0.19	0.40	0.75	0.18	0.75	0.27
5	0.49	0.24	0.40	0.42	0.20	0.39	0.26
8	0.50	0.25	0.55	0.49	0.27	0.46	0.35
12	0.45	0.20	0.33	0.29	0.15	0.26	0.28
13	0.47	0.22	0.40	0.32	0.19	0.35	0.24
14	0.50	0.25	0.50	0.44	0.25	0.40	0.33
15	0.49	0.24	0.43	0.40	0.21	0.35	0.28
16	0.50	0.25	0.48	0.45	0.24	0.44	0.27
17	0.48	0.23	0.40	0.35	0.19	0.37	0.29
19	0.46	0.21	0.43	0.31	0.20	0.30	0.24
21	0.45	0.20	0.31	0.27	0.14	0.21	0.29
22	0.49	0.24	0.38	0.40	0.19	0.40	0.26
23	0.50	0.25	0.64	0.49	0.32	0.44	0.41
24	0.50	0.25	0.67	0.45	0.33	0.39	0.46
25	0.50	0.25	0.38	0.50	0.19	0.43	0.23
26	0.50	0.25	0.57	0.55	0.28	0.54	0.36
27	0.50	0.25	0.57	0.48	0.29	0.37	0.44
29	0.50	0.25	0.52	0.50	0.26	0.47	0.31
30	0.49	0.24	0.52	0.43	0.26	0.38	0.39
33	0.50	0.25	0.55	0.46	0.27	0.41	0.35
35	0.49	0.24	0.52	0.40	0.26	0.32	0.42
36	0.49	0.24	0.52	0.43	0.26	0.43	0.27

23 maddeden oluşan başarı testinin geneli için KR20 değeri .773, ortalaması 9.43, varyansı 20.45, standart sapması ise 4.52 olarak hesaplanmıştır. Taslak başarı testinin toplam puanları üzerinden oluşturulan %27'lik alt-üst grupların madde ortalama puanları arasındaki farklar bağımsız örneklem t-testi ile incelenmiş ve sonuçlara Tablo 5'te yer verilmiştir.

Tablo 5'te görüldüğü üzere bağımsız örneklem t-testi sonucunda %27'lik alt-üst grupların madde ortalama puanları arasında testte yer alan tüm maddeler ve testin geneli açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir.

Test yarılama yöntemi sonucunda ise Spearman Brown katsayısı 0.76 olarak belirlenmiştir. Formlar arası korelasyon katsayısının da anlamlı olduğu görülmüştür ($r=0.62$, $P<0.05$). Ayrıca testin kararlılığını belirlemek için ise test-tekrar test yöntemi uygulanmıştır. Buna istinaden 72 öğrenciye 4 hafta ara ile gerçekleştirilen test-tekrar test işlemi sonuçlarına Tablo 6'da yer verilmiştir.

Tablo 6 incelendiğinde gerçekleştirilen Pearson korelasyon analizi sonucunda 72 öğrencinin test-tekrar test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişki olduğu ($r=0.71$, $P<0.05$) görülmüştür.

Ayrıca testte yer alan soruların 2018'de güncellenen SBÖP'nda yer alan kazanımlara ve Bloom taksonomisine göre dağılımları uzman görüşlerinden yararlanılarak belirlenmiştir. Bu kapsamdaki dağılımlar Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 5- Alt –üst gruplar için bağımsız gruplar t-testi sonuçları ve betimleyici istatistikleri.
 Table 5- Independent groups t-test results and descriptive statistics for upper and lower groups.

Yeni Madde No	Grup	N	Ss	\bar{X}	Ortalama Farkı	sd	t	p	Cohen's d
1	Alt	42	0.50	0.40	0.43	82	-4.45	.000*	0.971
	Üst	42	0.38	0.83					
2	Alt	42	0.50	0.55	0.40	82	-4.79	.000*	1.045
	Üst	42	0.22	0.95					
3	Alt	42	0.42	0.21	0.41	82	-4.08	.000*	0.89
	Üst	42	0.49	0.62					
4	Alt	42	0.42	0.21	0.55	82	-5.93	.000*	1.294
	Üst	42	0.43	0.76					
5	Alt	42	0.33	0.12	0.33	82	-3.59	.001*	0.783
	Üst	42	0.50	0.45					
6	Alt	42	0.33	0.12	0.40	82	-4.35	.000*	0.949
	Üst	42	0.51	0.52					
7	Alt	42	0.40	0.19	0.50	82	-5.29	.000*	1.154
	Üst	42	0.47	0.69					
8	Alt	42	0.40	0.19	0.43	82	-4.39	.000*	0.958
	Üst	42	0.49	0.62					
9	Alt	42	0.42	0.21	0.48	82	-4.93	.000*	1.076
	Üst	42	0.47	0.69					
10	Alt	42	0.35	0.14	0.41	82	-4.26	.000*	0.93
	Üst	42	0.50	0.55					
11	Alt	42	0.30	0.10	0.42	82	-4.74	.000*	1.034
	Üst	42	0.51	0.52					
12	Alt	42	0.33	0.12	0.31	82	-3.35	.001*	0.731
	Üst	42	0.50	0.43					
13	Alt	42	0.42	0.21	0.39	82	-3.81	.000*	0.831
	Üst	42	0.50	0.60					
14	Alt	42	0.38	0.17	0.64	82	-7.60	.000*	1.658
	Üst	42	0.40	0.81					
15	Alt	42	0.33	0.12	0.67	82	-8.17	.000*	1.783
	Üst	42	0.42	0.79					
16	Alt	42	0.47	0.31	0.38	82	-3.73	.000*	0.814
	Üst	42	0.47	0.69					
17	Alt	42	0.45	0.26	0.57	82	-6.35	.000*	1.386
	Üst	42	0.38	0.83					
18	Alt	42	0.40	0.19	0.57	82	-6.32	.000*	1.379
	Üst	42	0.43	0.76					
19	Alt	42	0.43	0.24	0.52	82	-5.57	.000*	1.215
	Üst	42	0.43	0.76					
20	Alt	42	0.38	0.17	0.52	82	-5.65	.000*	1.233
	Üst	42	0.47	0.69					
21	Alt	42	0.40	0.19	0.55	82	-5.95	.000*	1.298
	Üst	42	0.45	0.74					
22	Alt	42	0.35	0.14	0.53	82	-5.71	.000*	1.246
	Üst	42	0.48	0.67					
23	Alt	42	0.38	0.17	0.52	82	-5.65	.000*	1.233
	Üst	42	0.47	0.69					
Genel	Alt	42	1.01	4.74	10.93	82	-22.09	.000*	4.82
	Üst	42	3.04	15.67					

*p<.05

Tablo 6- Test-tekrar test sonuçları.

Table 6- Test-retest results.

Mavi Vatan Başarı Testi	Tekrar Test
	r .71
Test	p 0.00
	n 72

Tablo 7- Testte yer alan soruların sosyal bilgiler öğretim programı kazanımları ve Bloom taksonomisinin bilişsel boyutuna göre dağılımı.

Table 7- Distribution of the questions in the test according to the social studies curriculum objectives and the cognitive dimension of Bloom's taxonomy.

Soru No	İlgili Kazanım	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz	Değerlendirme	Yaratma
1	SB.6.3.1	X					
2	SB.6.3.1		X				
3	SB.6.7.3		X				
4	SB.6.7.1						X
5	SB.6.7.3				X		
6	SB.6.3.1				X		
7	SB.6.3.1		X				
8	SB.6.7.3		X				
9	SB.6.7.3			X			
10	SB.6.3.1		X				
11	SB.6.7.3						X
12	SB.6.7.3						X
13	SB.7.7.2						X
14	SB.6.7.3				X		
15	SB.6.3.1			X			
16	SB.7.7.2		X				
17	SB.6.3.1			X			
18	SB.6.7.1		X				
19	SB.7.7.2						X
20	SB.6.7.1						X
21	SB.6.7.1						X
22	SB.6.7.1						X
23	SB.7.7.2		X				

Milli Eğitim Bakanlığı (2018) SBÖP'ndeki kazanımlara ve Bloom taksonomisine göre soru dağılımlarına bakıldığında (Tablo 7) programda yer alan *SB.6.3.1. Konum ile ilgili kavramları kullanarak kıtaların, okyanusların ve ülkemizin coğrafi konumunu tanımlar* kazanımından 7 adet, *SB.6.7.1. Ülkemizin Türk Cumhuriyetleri ve komşu devletlerle olan kültürel, sosyal, siyasi ve ekonomik ilişkilerini analiz eder* kazanımından 5 adet, *SB.6.7.3. Ülkemizin sahip olduğu siyasi, askerî, ekonomik ve kültürel özelliklere bağlı olarak uluslararası alanda üstlendiği rolleri analiz eder* kazanımından 7 adet ve *SB.7.7.2. Türkiye'nin ilişkide olduğu ekonomik bölge ve kuruluşları tanımlar* kazanımından 4 adet sorunun başarı testinde yer aldığı bulunmuştur. Bu bilgiye ek olarak Bloom taksonomisine göre MVBT'nde 1'i hatırlama, 8'i anlama, 3'ü uygulama, 3'ü analiz ve 8'i değerlendirme basamağında olmak üzere toplam 23 sorunun olduğu ifade edilmelidir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin mavi vatan konusundaki başarı düzeylerini belirlemek için geçerli ve güvenilir bir başarı testi geliştirmek hedeflenmiştir. Seçer (2015a) ve Tan (2020) geçerli ve güvenilir bir test geliştirilmesi için uzman görüşü alınmasını, odak grup görüşmesi yapılmasını, madde analizleri gerçekleştirilmesini, alt ve üst gruplar arasındaki farkların incelenmesini, test yarılama yöntemi uygulanmasını ve testin kararlılığını belirlemek için ise test-tekrar test işlemi gerçekleştirilmesini önermektedir. Bu kapsamda araştırmacılarca birinci adımda 40 maddelik bir soru havuzu oluşturulmuştur. Ardından oluşturulan soru havuzunun hedef kitleye uygunluğu, kapsamı, anlaşılabilirliği, şekilsel ve dilsel uygunluğu dokuz alan uzmanı tarafından değerlendirilmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda elde edilen verilerle her bir soruya ilişkin kapsam geçerlilik oranı ve kapsam geçerlilik indeksi hesaplanmış ve dört adet soru madde havuzundan çıkarılmış, üç soruda ise revizyon yapılmıştır. Ardından geriye kalan 36 sorunun anlaşılabilirliği odak grup görüşmesi gerçekleştirilerek değerlendirilmiş ve testte yer alan sorularda anlaşılmayan bir ifadenin olmadığı görülmüştür.

İkinci adımda 4 seçenekli 36 maddelik taslak başarı testi araştırmacılar tarafından 5, 6 ve 7. sınıflara devam eden 156 ortaokul öğrencisine uygulanmıştır. Uygulama sonucunda taslak başarı testinde yer alan maddelerin üst-alt gruplar için standart sapma (Sj), varyans (Sj²), ayırıcılık indeksi (rjx), madde zorluğu (P_{ua}) ve tüm örneklem için madde zorluğu (P), noktalı çift serili korelasyonu (rPbs) ve düzeltilmiş madde toplam

korelasyonları incelenmiştir. Büyüköztürk'ün de belirttiği gibi (2020) madde toplam korelasyonu .20'den daha düşük maddelerin ölçekten çıkarılması önerilmektedir. Bu nedenle uygun olmayan 13 sorunun testten çıkarılmasına karar verilmiştir.

Üçüncü adımda 23 maddelik taslak başarı testinin toplam puanları üzerinden oluşturulan %27'lik alt-üst grupların madde ortalama puanları arasındaki farklar bağımsız örneklem t-testi ile incelenmiş ve grupların madde ortalama puanları arasında testte yer alan tüm maddeler ve testin geneli açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda Cohen's d etki büyüklüğü puanlarına da bakılmış ve etki büyüklüklerinin yüksek düzeyde olduğu görülmüştür.

Dördüncü adımda test yarılama yöntemi kullanılarak Spearman Brown katsayısı 0.76 olarak belirlenmiştir. Burada formlar arası korelasyon katsayısının da anlamlı olduğu görülmüştür ($r=0.62$, $P<0.05$). Beşinci adımda ise testin kararlılığını belirlemek için ise 72 öğrenciye 4 hafta ara ile test-tekrar test işlemi gerçekleştirilmiştir. Seçer (2015b) test-tekrar test güvenilirlik yönteminde ideal zaman aralığının 15 ila 30 gün arasında olması gerektiğini belirtmiştir. Bu doğrultuda gerçekleştirilen test-tekrar test puanları arasında, istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki olduğu görülmüştür ($r=0.71$, $P<0.05$).

Araştırma kapsamında gerçekleştirilen analizler sonucunda 23 maddeden oluşan başarı testinin geneli için KR20 değeri .773, ortalaması 9.43, varyansı 20.45, standart sapması ise 4.52 olarak hesaplanmıştır. Seçer (2015b) ve Büyüköztürk (2020) tarafından öne sürülen güvenilirlik değeri alt sınırının 0.70 olması gerektiği göz önünde bulundurulduğunda testin bu kriteri sağladığı ifade edilebilir.

2018 SBÖP'nda yer alan kazanımlar incelendiğinde; mavi vatan konularını içeren kazanımların ağırlıklı olarak 6. sınıf düzeyinde olduğu görülmüştür. Buradan hareketle araştırmacılarca hazırlanan başarı testindeki soruların kazanımlara dağılımı incelendiğinde de aynı yönde bir dağılım olduğu belirtilmelidir. Yine Bloom taksonomisine göre başarı testinde yer alan soru dağılımlarının da kazanımlarla uyumlu olduğu ifade edilmelidir.

Sonuç olarak bu araştırma ile geliştirilen Mavi Vatan Başarı Testinin (MVBT) gerçekleştirilen analizler ve alınan uzman görüşleri doğrultusunda, ortaokul öğrencilerinin mavi vatan konusundaki başarı düzeylerini belirlemek için, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu ifade edilebilir. Literatür incelendiğinde mavi vatan konusunda ortaokul düzeyinde bir başarı testinin olmayışı nedeniyle test, öğrencilerin bilgi ve bilinç düzeylerinin belirlenmesi açısından bu boşluğu dolduracak özelliğe sahiptir. Bu açıdan çalışmanın özgün bir değere sahip olduğu ve gelecek çalışmalara öncülük edeceği söylenebilir.

Bu araştırma sonrasında gerçekleştirilebilecek yeni çalışmalar için özellikle iki öneri ortaya çıkmaktadır. Bunlardan birincisi, bu çalışma kapsamında geliştirilen MVBT kullanılarak yapılan tarama çalışmaları sonrasında kesitsel veya boylamsal olarak ortaokul öğrencilerinin mavi vatan konusundaki başarı düzeyleri belirlenebilir. İkincisi ise deneysel çalışmalar sırasında bu testten ön-test ve son-test olarak faydalanılabilir.

Çıkar Çatışması / <i>Conflict of Interest</i>	Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir. <i>The authors declared no conflict of interest</i>
Finansal Destek / <i>funding conditions</i>	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/ <i>Conception/Design of Study</i>	A. Arıkan – S. Baysan – B. Güngör Sola
Metodoloji/ <i>Methodology</i>	A. Arıkan – S. Baysan – B. Güngör Sola
Veri toplama-oluşturma-iyileştirme/ <i>Data Curation</i>	A. Arıkan – S. Baysan – B. Güngör Sola
Analiz/ <i>Analysis and interpretation of data</i>	A. Arıkan – S. Baysan – B. Güngör Sola
Görselleştirme/ <i>Visualization</i>	
Yazı taslağı/ <i>Writing - Original Draft</i>	A. Arıkan – S. Baysan – B. Güngör Sola
Yazma - İnceleme ve Düzenleme/ <i>Writing - Review & Editing</i>	A. Arıkan – S. Baysan – B. Güngör Sola
Proje yönetimi/ <i>Project administration</i>	A. Arıkan – S. Baysan – B. Güngör Sola

REFERANSLAR

- Ak, G. (2014). Ege'deki hayalet: Türk-Yunan deniz sınırı, durum ve etkiler. *CTAD: Journal of Modern Turkish History Studies*, 10(20), 255-288.
- Akbulut, H. İ., & Çepni, S. (2013). Bir üniteye yönelik başarı testi nasıl geliştirilir?: İlköğretim 7. sınıf kuvvet ve hareket ünitesine yönelik bir çalışma. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 18-44.
- Algür, B., & Ercan, M. (2021). Deniz hâkimiyet teorisi kapsamında Doğu Akdeniz ve Kıbrıs jeopolitiğinin Türkiye'ye etkileri. *Anadolu Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 192-206.
- Arı, T. (1995). Ege sorunu ve Türk-Yunan ilişkileri: Son gelişmeler ışığında kara suları ve hava sahası sorunları. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 50(01), 51-68. doi: https://doi.org/10.1501/SBFder_0000001775
- Aris, H., & Sünnetçi, İ. (2011). Mavi vatanı en iyi şekilde savunmak. *Savunma ve Havacılık Dergisi*, 25(146), 10-14.
- Axt, H. J. (2021). Troubled water in the Eastern Mediterranean. Turkey challenges Greece and Cyprus regarding energy resources. *Comparative Southeast European Studies*, 69(1), 133-152. doi: <https://doi.org/10.1515/soeu-2021-2006>
- Aydın, E. (2022). Mavi Vatan, Gök Vatan ile Siber Vatan söz öbeklerinin anlamları ve oluşturulma yöntemleri. *The Journal of Turkic Language and Literature Surveys (TULLIS)*, 7(3), 167-178. doi: <https://doi.org/10.30568/tullis.1203759>
- Bardakçı, M. (2022). Turkey and the major powers in the Eastern Mediterranean crisis from the 2010s to the 2020s. *Comparative Southeast European Studies*, 70(3), 516-539. doi: <https://doi.org/10.1515/soeu-2021-0071>
- Birleşmiş Milletler. (1982). *Birleşmiş Milletler deniz hukuku sözleşmesi*. (Çev. Aydoğan Özman). İstanbul Deniz Ticaret Odası Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çetin, Ş. (2020, Eylül 22). *5 maddede gündemdeki uluslararası deniz hukuku terimleri*. Kasım 15, 2023 tarihinde Anadolu Ajansı: <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/5-maddede-gundemdeki-uluslararasi-deniz-hukuku-terimleri/1981209> adresinden alındı
- Dedebağı, O. (2016). *Türk deniz egemenlik ve yetki alanlarında ulusal hak ve menfaatler üzerine bir inceleme*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Demir, İ. (2020). Türk deniz yetki alanlarının belirlenmesinin hukuki dayanakları üzerine bazı düşünceler. *Adalet Dergisi*, 2(65), 27-50.
- Dışişleri Bakanlığı. (tarıhsiz). *Başlıca Ege Denizi sorunları*. Ağustos 17, 2023 tarihinde Dışişleri Bakanlığı: <https://www.mfa.gov.tr/baslica-ege-denizi-sorunlari.tr.mfa>
- Duman, S. (2019). Doğu Akdeniz'de emperyal girişimler ve Türkiye. *Karadeniz Araştırmaları*, 16(62), 213-230.
- Erkut, F. N. (2022). *Türkiye'nin yeni strateji arayışları: mavi vatan doktrini*. Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Eryılmaz, M. ., Alpar, B. ., Doğan, E. ., Yücel, H. ., vd. (1998). Underwater Morphology of the Aegean Sea and Natural Prolongation of the Anatolian Mainland. *Journal of Black Sea / Mediterranean Environment*, 4(2).
- Flint, C. & Taylor, P. J. (2014). *Siyasi Coğrafya: Dünya-ekonomisi, ulus-devlet ve yerellik*. Fulya Ereker (Çev.). Ankara: Nobel Yayınevi.
- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for windows step by step: A simple guide and reference*. Boston: Pearson.
- Grigoriadis, I. N. (2022). Between escalation and détente: Greek-Turkish relations in the aftermath of the Eastern Mediterranean crisis. *Turkish Studies*, 23(5), 802-820. doi: <https://doi.org/10.1080/14683849.2022.2087509>
- Kangal, Ö. T. (2022). *Deniz yetki alanlarının paylaşımı çerçevesinde Doğu Akdeniz'de münhasır ekonomik bölgeye ilişkin sorunlar, beklentiler ve öncelikler*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Kuran, S. (2006). *Uluslararası deniz hukuku*. İstanbul: Arıkan Yayınevi.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575.

- Lindenstrauss, G., & Winter, O. (2020). A red line for the blue homeland? The maritime border demarcation agreement between Greece and Egypt, *INSS Insight*, (1373), 1-5. <https://www.inss.org.il/wp-content/uploads/2020/08/no.-1373.pdf>
- Mahan, A. T. (2003). *The problem of Asia and its effects upon international policies*. Routledge
- Merz, F. (2020). Trouble with Turkey in the Eastern Mediterranean. *CSS Analyses in Security Policy*, 275, 1-4. doi: <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000452228>
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2018). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 4, 5., 6. ve 7. Sınıflar)*. Ankara.
- Mira, E. R. (2022). Türkiye – Libya arasında imzalanan “Akdeniz’de Deniz Yetki Alanlarının Sınırlandırılmasına İlişkin Mutabakat Muhtırası”nın Türk dış politikasına etkisi. *Anadolu Strateji Dergisi*, 4(1), 17-37.
- Murat, A. (2022). *Mavi Vatan doktrini bağlamında Türkiye’nin deniz jeopolitiği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Özdemir, H. (2008). Türkiye’nin “sınır-ülke” niteliği: farklı stratejik kültürler arasında Türk dış politikası. *Avrasya Etütleri Dergisi*, 33(1), 7-46.
- Özsavaş Atay, S. (2016). Dış politika açısından deniz gücünün jeopolitik önemi. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(10), 98-105.
- Pazarıcı, H. (1989). *Uluslararası hukuk dersleri II. kitap*. Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi, Ankara: Basın-Yayın Yüksekokulu Basımevi.
- Ratzel, F. (1969). The laws of the spatial growth of states. In R.E. Kasperson & J. V. Mingi (eds.) *The Structure of Political Geography*. p.17-28, Aldine Publishing Company.
- Rehman, A.U., & Abbas, Z. (2020). Mediterranean sea struggle between turkey and greece and its implications for the existence of NATO and the way forward. *Acta Universitatis Danubius.Relationes Internationales*, 13(2). 133-149.
- Sali, Ö. M. (2022). Deniz yetki alanlarının sınırlandırılmasında Doğu Akdeniz adaları. *Uluslararası İlişkiler ve Diplomasi*, 5(1), 38-61. doi: <https://doi.org/10.51763/uid.1093257>
- Seçer, İ. (2015a). *Psikolojik test geliştirme ve uyarlama süreci; SPSS ve hırel uygulamaları*. Anı Yayıncılık.
- Seçer, İ. (2015b). *SPSS ve LISREL ile pratik veri analizi Analiz ve raporlaştırma*. Anı Yayıncılık.
- Sevgi, C. (1988). Jeopolitik ve jeostratejinin tarihsel gelişimi açısından Türkiye’nin stratejik konumu, *Ege Coğrafya Dergisi*, 4, 214-249.
- Tan, Ş. (2020). *Öğretimde ölçme ve değerlendirme*. Pegem Akademi.
- Tepealtı, F. (2022). Kıta sahanlığı: Teori ve uygulama boyutu bağlamında bir değerlendirme. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 45, 174-196. doi: <http://dx.doi.org/10.32003/igge.1014953>
- Tüter, M. (2021). *Güvenlik kültürü ve iç politikaya etkileri bağlamında “mavi vatan” kavramı ve Türkiye’nin Doğu Akdeniz politikası*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çankırı.
- URL1 (2020). *What is the Seville Map that the US says has no legal significance?* Ağustos 21, 2023 tarihinde Bianet: <https://m.bianet.org/english/world/231335-what-is-the-seville-map-that-the-us-says-has-no-legal-significance> adresinden alındı.
- Yaycı, C. (2022). *Mavi vatan “Bir Harita ve Bir Doktrin Kitabı” Türkiye’nin Denizlerdeki Misak-ı Milli’si*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınevi.
- Yüksel, C., & Baran, D. (2020). Uluslararası hukukta Doğu Akdeniz krizi ve Türkiye ile Libya arasındaki deniz yetki alanlarını sınırlandırma mutabakatının değerlendirilmesi. *Public and Private International Law Bulletin*, 40(1), 519-556.



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 üretildiyse, 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 örneklerle uyulmalıdır.	<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

Aralık/December

2023

Cilt/Volume: 32

Sayı/Number: 2

e-ISSN 2636-8056

**Ege Üniversitesi Yayınları
İzmir-Türkiye, 2023**