



Coğrafya Dergisi

Journal of Geography

2021

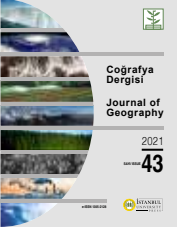
SAYI/ISSUE

43

e-ISSN 1305-2128



İSTANBUL
UNIVERSITY
PRESS



COĞRAFYA DERGİSİ
JOURNAL OF GEOGRAPHY
2021, (43)
e-ISSN 1305-2128

<https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/jgeography/home>



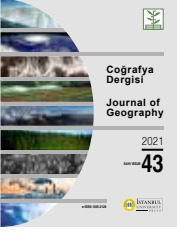
Dizinler / Indexing and Abstracting

ESCI (Emerging Sources Citation Index)

TÜBİTAK-ULAKBİM TR Dizin

DOAJ





COĞRAFYA DERGİSİ
JOURNAL OF GEOGRAPHY
2021, (43)
e-ISSN 1305-2128

<https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/jgeography/home>



Sahibi / Owner

Prof. Dr. Hayati DEVELİ

İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, İstanbul, Türkiye
Istanbul University, Faculty of Letters, Istanbul, Turkey

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Responsible Manager

Barbaros GÖNENÇGİL,

İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul, Türkiye
Istanbul University, Department of Geography, Istanbul, Turkey

Yazışma Adresi / Correspondence Address

İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü,

Ordu Caddesi No. 196, 34459 Laleli, İstanbul - Türkiye

Phone / Telefon: +90 (212) 455 57 00 / 15723

Fax / Faks: +90 (212) 512 21 40

e-mail: jgeography@istanbul.edu.tr

<https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/jgeography/home>

<https://dergipark.org.tr/en/pub/iucografya>

Yayıncı / Publisher

İstanbul Üniversitesi Yayınevi / Istanbul University Press

İstanbul Üniversitesi Merkez Kampüsü,

34452 Beyazıt, Fatih / İstanbul, Türkiye

Telefon / Phone: +90 (212) 440 00 00

Dergide yer alan yazılardan ve aktarılan görüşlerden yazarlar sorumludur.

Authors bear responsibility for the content of their published articles.

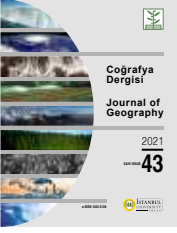
Yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir.

The publication languages of the journal are Turkish and English.

Haziran ve Aralık aylarında, yılda iki sayı olarak yayımlanan uluslararası, hakemli, açık erişimli ve bilimsel bir dergidir.

This is a scholarly, international, peer-reviewed and open-access journal published biannually in June and December.

Yayın Türü / Publication Type: Yaygın Süreli / Periodical



COĞRAFYA DERGİSİ
JOURNAL OF GEOGRAPHY
2021, (43)
e-ISSN 1305-2128

<https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/jgeography/home>



DERGİ YAZI KURULU / EDITORIAL MANAGEMENT BOARD

Baş Editör / Editor-in-Chief

Prof. Dr. Barbaros GÖNENÇGİL – İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul, Türkiye – barbaros@istanbul.edu.tr

Baş Editör Yardımcısı / Co-Editor-in-Chief

Dr. Öğrt. Üyesi Mustafa KAHRAMAN, İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul, Türkiye – mustafa.kahraman@istanbul.edu.tr

Yazı Kurulu Üyeleri / Editorial Management Board Members

Prof. Dr. Barbaros GÖNENÇGİL – İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul, Türkiye – barbaros@istanbul.edu.tr

Prof. Dr. Suna DOĞANER – İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul, Türkiye – sudogan@istanbul.edu.tr

Prof. Dr. Süheyla AKOVA – İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul, Türkiye – balova@istanbul.edu.tr

Prof. Dr. Ayşe Nur TİMOR – İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul, Türkiye – atimor@istanbul.edu.tr

Doç. Dr. Metin ÜNVER – İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü, İstanbul, Türkiye – munver@istanbul.edu.tr

Doç. Dr. Muzaffer BAKIRCI – İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul, Türkiye – mubak@istanbul.edu.tr

Doç. Dr. T. Ahmet ERTEK – İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul, Türkiye – taertek@istanbul.edu.tr

Dil Editörleri / Language Editors

Elizabeth Mary EARL – İstanbul Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksek Okulu, İstanbul, Türkiye – elizabeth.earl@istanbul.edu.tr

Alan James NEWSON – İstanbul Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksek Okulu, İstanbul, Türkiye – alan.newson@istanbul.edu.tr

YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD

Prof. Dr. Suna DOĞANER – İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul, Türkiye – sudogan@istanbul.edu.tr

Prof. Dr. Süheyla AKOVA – İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul, Türkiye – balova@istanbul.edu.tr

Prof. Dr. Ayşe Nur TİMOR – İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul, Türkiye – atimor@istanbul.edu.tr

Doç. Dr. Muzaffer BAKIRCI – İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul, Türkiye – mubak@istanbul.edu.tr

Doç. Dr. T. Ahmet ERTEK – İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul, Türkiye – taertek@istanbul.edu.tr

Prof. Dr. Hasan ÖZDEMİR – Uludağ Üniversitesi, Fen - Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Bursa, Türkiye – ozdemirh@uludag.edu.tr

Prof. Dr. Louis DUPONT – Sorbon Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Sorbon, Fransa – DUPONLOUIS@aol.com

Prof. Dr. Michael MEADOWS – Cape Town Üniversitesi, Çevre ve Coğrafi Bilimler Fakültesi, Çevre ve Coğrafya Bölümü, Cape Town, Güney Afrika
– michael.meadows@uct.ac.za

Prof. Dr. Maria PARADISO – Benevento Sannio Üniversitesi, D.E.M.M. Bölümü, Benevento, İtalya – Maria.Paradiso@unimi.it

Dr. Vladimir KOLOSOV – Rus Bilimler Akademisi, Jeopolitik Araştırmalar Laboratuvarı, Moskova, Rusya – vladimirkolossov@rambler.ru

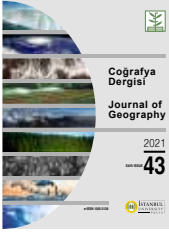
Prof. Dr. Rémy TREMBLAY – TELUQ University, Fen, İletişim ve İnsani Bilimler Bölümü, Montreal, Kanada – remy.tremblay@teluq.ca

Prof. Dr. Rubén C. LOIS GONZÁLEZ – Santiago de Compostela Üniversitesi, Coğrafya, Şehir ve Bölge Planlama, Santiago, İspanya – rubencamilo.lois@usc.es

Prof. Dr. Boian KOULOV – Bulgaristan Bilimler Akademisi, Ulusal Jeofizik, Jeodezi ve Coğrafya Enstitüsü, Sofya, Bulgaristan – bkoulov@geography.bas.bg

Prof. Dr. Tuncer DEMİR – Akdeniz Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Antalya, Türkiye – tuncerdemir@akdeniz.edu.tr

Doç. Dr. Tolga GÖRÜM – İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, Katı Yer Bilimleri, İstanbul, Türkiye – tgorum@itu.edu.tr



İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Araştırma Makaleleri / Research Articles

- Sustainable Development in Mountainous Areas: Relimitation of Mountain Areas in Giresun Province and A Socio-Economic Analysis
Dağlık Alanlarda Sürdürülebilir Kalkınma: Giresun İli Dağlık Alanlarının Sınırlandırılması ve Sosyo-Ekonomik Özellikleriyle Analizi
Yusuf KIZILKAN, Saliha KODAY1
- Built-up İndeks Kullanılarak Türkiye'nin Yavaş Şehirlerinin (Cittaslow) Zamansal Değişimi
Utilization of The Built-up Index to Measure Temporal Changes in the Slow Cities (Cittaslow) in Turkey
Salman ÖZÜPEKÇE 19
- Türkiye'de Suriyeli Mültecilere Yönelik Toplumsal Olayların Dağılımı
Distribution of Waves of Protest against the Syrian Refugees in Turkey
Özlem SERTKAYA DOĞAN, İbrahim GÖKBURUN 37
- Emeğin Etnikleşmesi ve Feminizasyonu: Çay Tarımında Kadın ve Gürcü Emeği
The Ethnicization and Feminization Process of Labor: Women and Georgian Labor in Tea Agriculture
Muhammet ÖKSÜZ, Ertuğrul Murat ÖZGÜR 55
- Hiperspektral Vejetasyon İndeksleri Kullanarak Otlaklarda Kanopi Düzeyinde Klorofil İçeriğinin Tahmin Edilmesi
Estimating Grassland Chlorophyll Content at Canopy Scales Using Hyperspectral Vegetation Indices
Ahmet KARAKOÇ, Murat KARABULUT 77
- CORINE Sistemine Göre Kars İlinde Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı, Değişimi ve Projeksiyonu
Land Cover/Land Use, Change, and Projection in the Kars Province according to the CORINE System
Mucip DEMİR 93
- Türkiye'de Doğurganlık, Göç ve Mekânsal Etkileşim: Seçicilik Hipotezi Kapsamında Bir Analiz
Fertility, Migration, and Spatial Interaction in Turkey: An Analysis under the Selectivity Hypothesis
Sibel SELİM, Derya BİLGİN 111
- Mersin, Tarsus ve Adana Hattındaki Şehirsiz Büyümenin Mekânsal Etkileri
Spatial Impacts of Urban Growth on the Mersin, Tarsus, and Adana Lines
Selin YILDIZ GÖRENTAŞ, Sevil SARGIN 127
- Yerleşme Coğrafyası Açısından Bir İnceleme: Yalova Şehri
An Investigation in Terms of Settlement Geography: Yalova City
Ercan KAZEL, Mehmet BAYARTAN 143



İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Araştırma Makaleleri / Research Articles

- Heyelan Duyarlılık Haritalarının İstatistik ve Makine Öğrenmesi Teknikleri Kullanılarak Üretilmesi: Taşlıdere Havzası Örneği (Rize)
Producing Landslide Susceptibility Maps Using Statistics and Machine Learning Techniques: The Rize-Taşlıdere Basin Example
Arif Çağdaş AYDINOĞLU, Gehver ALTÜRK 159
- Modern Coğrafi Düşüncede Mekân ve Yer Kavramlarının Teorik Temelleri Üzerine Bir Değerlendirme
An Evaluation on Theoretical Foundations of Space and Place Concepts in Modern Geographical
Selim BOZDOĞAN, Sedat BENEK 177
- Epikarstik Kuşağın Denetiminde Gelişmiş Mağara Örneği Olarak: İkiz Incirli Çengirek (Marmaris - Muğla)
İkiz Incirli Çengirek as an Example for Caves Formed Under the Control of Epikarstic Zone (Marmaris-Muğla)
Ümit GÜNHAN, Ertuğ ÖNER 197
- Yeni Bölgesel Gelişme Paradigmalarında Dirençli Mekânlar Olarak Kırsal Alanlar: Beyşehir (Konya) Kırsalı Örneği
Rural Areas as Resilience Spaces in New Regional Development Paradigms: A Research in Case of Rural Areas of Beyşehir in Konya
Özer KARAKAYACI, Firuze KESER 217





DOI: 10.26650/JGEOG2021-850275

COĞRAFYA DERGİSİ
JOURNAL OF GEOGRAPHY
2021, (43)

<https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/jgeography/home>


Sustainable Development in Mountainous Areas: Relimitation of Mountain Areas in Giresun Province and A Socio-Economic Analysis*

Dağlık Alanlarda Sürdürülebilir Kalkınma: Giresun İli Dağlık Alanlarının Sınırlandırılması ve Sosyo-Ekonomik Özellikleriyle Analizi

Yusuf KIZILKAN¹ , Saliha KODAY¹ 

¹Ataturk University, Faculty of Letters, Department of Geography, Erzurum, Turkey

ORCID: Y.K. 0000-0001-9815-8129; S.K. 0000-0003-2515-4287

ABSTRACT

The integration of sustainability to the concept of development and the sustainable development goals set by the United Nations added another dimension to the relationship between human and environment. The Brundtland Report and Agenda 21 report published in 1987 and 1992, respectively, diversified the mountainous area approaches and they have become a research subject for sustainability research. Studying developmental aspects of sustainability approaches towards mountainous areas and determining their limits have posed challenges since the beginning. Recently, these impediments are overcome by various Geographic Information Systems and criteria for mountainous area relimitations based on environmental and topographic characteristics. However, socio-economic assessments for the mountainous area relimitations are yet to be performed. This article highlights the importance of international and national scale in, several relimitation projects and analysis of Giresun's mountainous areas focusing on topographical and the socio-economic characteristics. A three-step approach has been adopted for socio-economic analysis of mountainous areas. The first step is the introduction of the physical integrity of the mountainous areas and the natural environmental conditions. The second is to determine the boundaries of mountainous areas and zones affected by mountainous areas in social and economic terms by adhering to natural conditions. Third, the socio-economic analysis of the mountainous areas in Giresun Province through 11 criteria. An assessment proposal based on socio-economic characteristics regarding human-nature interactions in mountainous areas has been presented, as well. The diversity of aspects that affect the sustainability of mountainous areas is explained with practical examples.

Keywords: Mountainous Area, Socio-Economic Analysis, Giresun Province

*This article is part of the doctoral dissertation on Sustainable Development in Mountainous Areas of Giresun, which is prepared by Yusuf Kızıllkan and conducted under the supervision of Saliha Koday, with several updated and additional topics.

Submitted/Başvuru: 30.12.2020 • **Revision Requested/Revizyon Talebi:** 03.04.2021 • **Last Revision Received Son Revizyon:** 29.04.2021 • **Accepted/Kabul:** 11.05.2021 • **Published Online/Online Yayın:** 18.08.2021



Corresponding author/Sorumlu yazar: Yusuf KIZILKAN / yusuf.kizilkan@atauni.edu.tr

Citation/Atf: Kizilkan, Y., & Koday, S. (2021). Sustainable development in mountainous areas: relimitation of mountain areas in Giresun Province and a socio-economic analysis. *Coğrafya Dergisi*, 43, 1-18. <https://doi.org/10.26650/JGEOG2021-850275>



1. INTRODUCTION

The scholarship on sustainable development has made remarkable progress during the second half 20th century. The concept was first introduced at the Stockholm Conference, with the report titled “The Limits to Growth” published by the Club of Rome. Though this report, special committees were created to investigate five major global concerns trends such as expediting industrialization, rapid population growth, widespread malnutrition, depletion of non-renewable resources, and degraded environment. After these initiatives, the concept of sustainable development became more widespread under the leadership of the United Nations and numerous non-governmental organizations. Sustainable development emerged from the necessity to introduce the relationship between economic development and environmental changes with a conservation approach and taking a leading role as a result of rapid technological development and advancement. (UNCED, 1972: 1; Botkin, Elmandjra and Malitza, 1979: 1-7).

Despite having various definitions, comprehensive sustainable development, which was proliferated and adopted around the world after the report named “Our Common Future” prepared by the World Commission on Environment and Development (WCED) in 1987, is usually attributed to the Brundtland Report which defined the concept as “*we must ensure that development meets the current needs without sacrificing the ability to meet the needs of future generations.*” Sustainable development is not a state of accord with current conditions, but a process of change in which resource utilization is primarily taken into account, the direction of investments, technological development, and institutional change is made consistent with both future and current needs (WCED, 1987: 15; WCED, 1987: 43; Fisunoğlu, 1997: 13; Hulse, 2007: 15; Uzun, 2014: 47).

Sustainable development principles and methods for mountainous areas were formulated with the Brundtland Report and the Agenda 21 Report published after the United Nations Environment Conference in 1987 and 1992, respectively. Mountainous areas play a vital role for sustainability in human-nature interaction thanks to their resourceful capacity. As the water towers of the world, mountains shall have a fundamental role in providing fresh water to agriculture and irrigation, biological diversity, industry-driven development, food safety, poverty reduction and hence the political stability. Increasing mountainous urbanization in direct proportion to the increasing number of people causes additional pressure on scarce resources such as biodiversity, climate change, deterioration in land-use

patterns and water (Mountain Agenda, 2002: 4; Uzun and Somuncu, 2013: 1; Bayar and Karabacak, 2020: 2). Sustainable development in mountainous areas emerged in the process of eliminating these difficulties and transmission of these resources to future generations. The significance of mountainous areas for countries, grasped increasing attention especially after the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) in 1992 in Rio de Janeiro as thoughts on the unique value of mountainous areas have become widely accepted (Price and Kohler, 2013: 333; Kohler et al., 2012: 7; Godde, Price and Zimmermann, 2000: 1; Price, 2004: 1). In the conference on environment and development held in 1992, various policies regarding the protection and management of mountain areas and opinions on how mountainous area development should be were examined under the title of Managing a Sensitive Ecosystem: Sustainable Mountain Development in the 13th chapter of Agenda 21. According to the principles set out in Agenda 21, there are two program areas in this section to further elaborate the fragile ecosystem problems for all mountains of the world. These are:

- a. To generate and strengthen knowledge about the ecology and sustainable development of mountain ecosystems;
- b. The promotion of integrated water basin development and alternative subsistence opportunities (UNCED, 1992: 119).

The aims and objectives of the sustainable development phenomenon in mountainous areas are determined with Agenda 21 articles. The accumulation of knowledge has continued from past to present according to these goals and objectives, with studies that include both socio-economic and natural environmental characteristics. The Agenda 21 report, in which the foundations of sustainable development in mountain areas were laid, highlights the importance of water availability in mountain areas, biodiversity, protected areas, land use potential and management of natural disasters in the transfer of sensitive ecosystems and natural resource richness to the future. Therefore, land use systems developed in mountainous areas emphasize the role of natural and cultural manpower and provide resource diversification (Li et al. 2018). Economic living standards in mountains and mountainous areas, tourism opportunities, health and education services, political decisions that respect human rights are reflected in the human development index and human security index in general. Mountain areas, together with the geomorphological units it contains, regional and transboundary cooperation, food production areas, forest areas, protection of land areas and the living standards of the population in

mountainous areas are analyzed in a holistic manner in several scientific studies (Somuncu, 2002: 187; Gönençgil, 2009: 119; Akten and Gül, 2014: 130; Messerli, 2012: 60; Sati, 2005).

The importance of geographical studies to the wider mountain research is sometimes obscured by definition problems, different natural environments and socio-economic traditions. Geologists generally admit that they set their boundaries within the mountain environment in their studies on natural environment characteristics. In contrast, human geographers make narrow comments on descriptive statements about places in a mountainous area, especially in many studies of agricultural change or demography. The existence of mountainous areas that differ from each other in terms of quality lead to different definitions (Funnell and Price, 2003: 183). In recent years, there has been noteworthy neglect in scientific studies of mountains to introduce a definition of mountains or mountainous areas. Although this is somewhat justified by the statement that mountains are defined by local perceptions, there is an insufficiency in providing an overview of the world mountainous areas in a geographical context. Country-specific and regional topography changes and fractionation on the world surface caused difficulties in defining mountainous areas clearly according to the effect of geographical factors. Roderick Peattie proposes several subjective criteria for describing mountains in his seminal *Mountain Geography* (1936): “(1) mountains must be impressive, (2) enter the imagination of people living in their shadow, and (3) they must be individual”. According to Körner (2003) and Löve (1970), the word “Alp” is of European origin and the terms “alp” or “allo” with roots dating back to pre-Roman times mean “mountain” in Turkish. In Europe, New Zealand and Japan, this term is generally implied to all mountainous areas, which may include valleys, forests and pastures (Peattie, 1936: 4; Soffer, 1982: 392; Funnell and Price, 2003: 183; Price, 2013: 3). In another definition, mountainous areas can be defined as high areas with large elevation variances within short distances, generally divided by narrow and deep valleys, and where slope inclines are high and continuous (Hoşgören, 2011: 62). Furthermore, mountains are defined as higher units separated from lower areas such as plain and plateaus by inclined slopes where erosional processes are observed. As the mountainous areas comprise single peak or mountain ranges in which areas with low slopes such as plain and plateau can be found, with a certain elevation difference with their surroundings (Gönençgil, 2009: 17; Gönençgil, 1999).

Holistic approaches towards mountainous areas have been developed upon the progress made through recent definitions of

relimitation of mountainous areas. Mountains cover 24 per cent of the global soil surface. As these areas comprise 12 per cent of the global population which is a substantial share in the big picture of the earth, the literature on mountainous area relimitations is quite fundamental. (Kapos et al., 2000: 3; Huddleston et al. 2003; Wymann von Dach et al., 2016: 8; Veith and Shaw, 2011: 3). Mountains are complex and fragile ecosystems with distinct topographies, very diverse climatic conditions, and vertical processes. Therefore, relimitations of mountainous areas, which are described as fragile, were focused in seminal studies with national and international implications. These studies applied different relimitation methods for mountainous areas by examining natural environment characteristics, Geographic Information Systems and general information Kapos et al., (2000); Blyth, (2002); Meybeck et al., (2001); Sayre, Frye, Karagulle, Krauer, and Breyer at al., (2018); Jia, Tang, Liu, 2020; Kang, Lee and Cho (2020); Dal and Gönençgil, (2018); Price at al., (2018); ESPON (The European Observation Network for Territorial Development and Cohesion), (2012); Price and Butt, (2000); Peng, Hu, Qiu, Meersmans and Liu, (2019); Rodríguez-Rodríguez and Bomhard, (2012); Elibüyük and Yılmaz, (2010: 39); Debarbieux, Price and Balsiger, (2015); Dax, (2005).

However, it is necessary to make sense of the socio-economic characteristics in mountainous areas as a process of environmental effect on people and environmental changed caused by people to determine the values in these areas precisely. The mountain area relimitations on a national scale, in particular, were generally performed according to physical geography factors (Dal and Gönençgil, 2018; Elibüyük and Yılmaz, 2010: 39; Erol 1992). However, the economic and social characteristics that originate from the interaction of human and environment are omitted. This deficiency reveals the negativities, of human-based constraints on mountainous areas and sustainability activities, based on planning and management. Thus, the national economic and social evaluation analysis for mountainous areas comprise agriculture and livestock activities, tourism, residential characteristics, forestry and forest protection processes, cultural reserves generic to mountain areas, population characteristics, income sources diversification, infrastructure, health, education and local mountain development policies designed for these areas. These features are substantial for the mountain area development and the policies to be designed for development tools in these areas. Materializing of future sustainable development investments accurately and on time shall facilitate the determination of their impact levels. The mountainous areas analysis of Giresun, performed with consideration of the basic

natural and socio-economic characteristics include subjective information based on locals regarding natural environmental conditions. This study propounds arguments that highlight the natural and socio-economic characteristics of the mountainous areas in Giresun and their regional impacts.

1.1. Study Area Profiles

Giresun province is located in northeastern Turkey, the Eastern Black Sea section of the Black Sea Region, between 40° 07' - 41° 08' northern latitude, 39° 50' - 37° 12' east longitude. It is surrounded by the Black Sea in the north, Ordu in the west, Sivas and Erzincan in the south, Trabzon and Gümüşhane in the east (**Figure 1**). The total surface area of Giresun is 6,972 km².¹ As of 2019, there are 24 municipalities, divided as 16 district municipalities and 8 town municipalities, 551 villages, 199 neighborhood settlements affiliated to the district centers and 1927 village affiliates in total.²

The most important mountainous area in Giresun is the Giresun Mountains, which are a part of the North Anatolian Mountains and constitute the higher parts of the province. Within the Giresun Mountains schema, Karagöl Mountains, Tutak

Mountain, Sis Mountain, Çaldağ and Sarıçiçek Mountains have particular importance.

The Giresun Mountains cover the fraction that includes the Karagöl mass, located in the Ordu-Giresun part of the Eastern Black Sea mountain range and extending between Aksu Valley in the east and Melet Valley in the west. In the western parts of the Aksu Basin on the eastern border forming the mountain mass, the elevation areas of 2000 m are less prevalent (de Planhol and Bilgin, 1961: 129). The highest part of the Karagöl mass in the entire spreading area is a dome-like anticline area on its southern edge. The highest points of this area form parts with an elevation above 3000 m such as Karagöl Mountain (3107 m) and Karadağ (Gavur Mountain 3331 m) and these are located in the central and southeastern parts of Giresun. This area, which forms the highest parts identified to be anticlinal, consists of a granodiorites base. This base is covered with a series of more than 500 m at some points. The northern wing of this mass, which bears the most important geomorphological traces of the Giresun Mountains, is divided by four large valleys in S-N direction parallel to each other and deeply fragmented by Melet, Turnasuyu, Pazarsuyu, Batlamasuyu (de Planhol and Bilgin, 1961: 129-130; Gürgen, 1997: 150; Özdemir, 2017: 21-25).

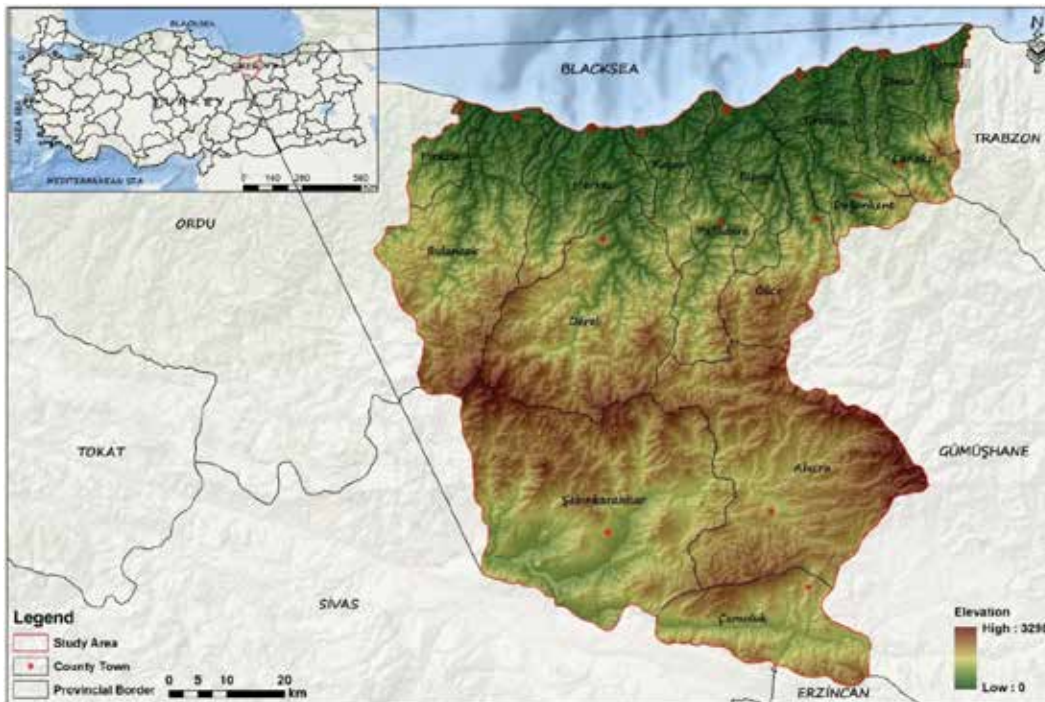


Figure 1. The geographical position of the study area.

1 <https://www.harita.gov.tr/il-ve-ilce-yuzolcumleri>

2 <https://www.e-icisleri.gov.tr/Anasayfa/MulkiIdariBolumleri.aspx>

Besides the glacial forms in Giresun-Karagöl mountains, karstification is observable in Sarıççek Mountain due to geological formations. These karstification forms develop not in the whole of Sarıççek Mountain, but only on the mountainous areas suitable for karstification. The most important forms of karst morphology in these areas are defined as doline, sinkhole and directed karst (Uzun, Zeybek and Demirağ, 2012: 20-23). The Örencik and Aktepe settlements, located between Düzdağ and Sarıççek Mountains, are fragmented through the basaltic rocks due to suitable conditions of the climate. This fragmentation allows the formation of the toroid topography in Örencik and Aktepe villages (Uzun, Zeybek and Hatipoğlu, 2012: 9-13). The highest point of Sis Mountain, at 2182 m, is composed of neogene erosional surfaces and deeply split valleys along the river valleys (Keçer, 1993).

The abundance of the areas covered by the mountains in Giresun province caused differences in slope values as a result of the effect of the elevation factor on the study area, erosion and accumulation activities of the rivers (Table 3). This fractionation of mountainous areas is more prevalent in the Eastern Black Sea region, where Giresun province is located, which is featured by its high density of mountainous areas in comparison to other regions of Turkey (Elibüyük and Yılmaz, 2010: 39).

When the slope averages are considered in Giresun which has a 6,972 km² area, it is observed that areas with the highest slopes range between 35° and 63.2° and totaling 54,21% of the surface area (3779,5 km²). These areas are generally concentrated on the valley slopes formed due to deep erosion of the Giresun Mountains, which are generally defined as backshore, and the streams that are the extension of individual mountain branches, and in the Northeast part of the study area where Topuklu Mountain, Sis Mountain and Gidek Mountain are located. These slopes have a narrowing effect on several economic activities such as transportation, infrastructure, housing, agriculture, which derive their resources from human activities. The areas within the lowest slope class ranges between 0° and 3° that cover 1.94% (135,3 km²) of the area also constituting the coastline and beach zones. These areas have more favorable conditions in terms of economic activity processes compared to other slope classification fields. The slope values southern parts of the Giresun Mountains, which are defined as plateau areas throughout the province, the central parts of the Karagöl Mountains, in the areas where Düzdağ and Sarıççek Mountains are located, range between 6.01° and 12° – 12,01° and 17° covering 21,1% (1471,2 km²) of the total area (Table 1; Figure 2)

Table 1. Slope Values for Giresun Province.

Area (Km ²)	Slope Value (°)	%
135,3	0 - 3	1,94
1160,4	3,01 - 6	16,64
309,2	6,01 - 12	4,43
1162	12,01 - 17	16,67
425,9	17,01 - 35	6,11
3779,5	35,01 - 63,2	54,21
6,972		100

2. METHODOLOGY

Mountainous area relimitations are implemented on the basis of the integrity of these areas through the physical geography characteristics. Giresun's mountainous areas relimitations were materialized thanks to Erol's (1992) 1/1,000,000 scale Turkey Geomorphology Map prepared for the General Directorate of Mineral Research and Explorations, Keçer's (1993) Giresun Geomorphology Map prepared with the 1/250,000 scale, and Dal and Gönençgil's (2018) work asserting the national scale relimitations in mountainous areas. Digitization processes were performed in Geographical Information Systems using a high-resolution Digital Elevation Model (DEM) (25 m meshed grid), 1/25.000 and 1/100.000 scaled topography maps. Through the obtained Digital Elevation Model data, natural slope values in mountains areas were determined after the slope analyses. Field measurements were conducted in Geographical Information Systems programs to utilize slope values in mountainous areas. The socio-economic analysis was utilized after the relimitation implementation with regards to the physical integrity and natural environmental conditions in Giresun. It comprises the human and land information elements, policies and practices in mountainous area development, environmental, economic, social and cultural sustainability issues (Figure 3).

The mountain areas of Giresun are divided into impact zones following the physical geography analysis as well as residential features and impact area research in these areas. This relimitation has been applied to the study within a consideration of the human geography characteristics of the mountain areas, population, agriculture and livestock, forestry, income source diversification, cultural reserve, tourism, housing, infrastructure, education, health, zone management and mountain policies. Criteria suggestions to be applied in mountain areas that will be analyzed through human geography characteristics include various rural characteristics with local nuances. These criteria have been chosen based on the differences in life characteristics of rural and urban areas and their potential effect on the mountain area development in socio-economic terms. These criteria amplify



Figure 2. Slope Map of Giresun Province.

and may change according to diverse mountain science policies applied in mountainous areas. Mountain area values are defined by the social reserves of the locals and the environmental features (Figure 4).

3. RESULT AND DISCUSSION

3.1. Limitation of Mountainous Areas in Giresun Province

The mountainous areas that vary with geographical conditions are generally specified with natural environment characteristics, considering the elevation and slope factors. Topographic data from GTOPO30 global digital elevation model were utilized by U5GS EROS Data Center 1996 to generate slope and local

elevation range in a 30 arc-second network of the world. Mountain kinds according to this elevation model range are based on continental sub-groups in analysis and equal conical projection to reduce projection distortion in the original data set. The mountain areas of the world are, claimed by some authors, limited into following three classes. only by elevation These are qualified as 2500-3499m; 3500-4499m and >4500m. However, in narrower areas, if a land between 1500 and 2499m has more than a 2° slope, it is classified as a mountain. This threshold has proven to be accurate in eliminating medium-height plateaus. Lands between 1000 to 1499 m elevation that has more than 5° slope threshold, with a local range of 300m or more, are also classified as mountains. The lands with an elevation between 300 and 999m, and a local altitude range of 300 m or more, is

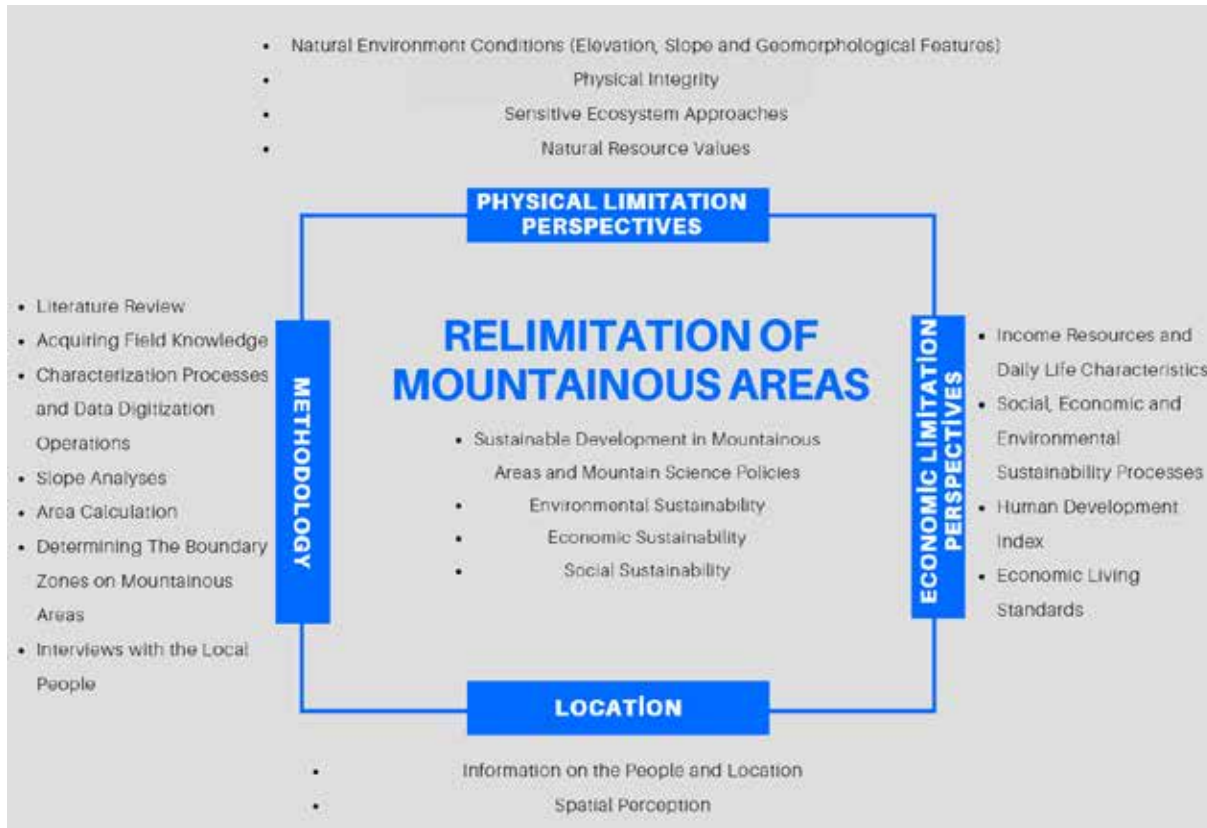


Figure 3: Sustainable Development Systematics in Mountain Areas and Case Analysis for Giresun (modified Messerli, 2012: 60).

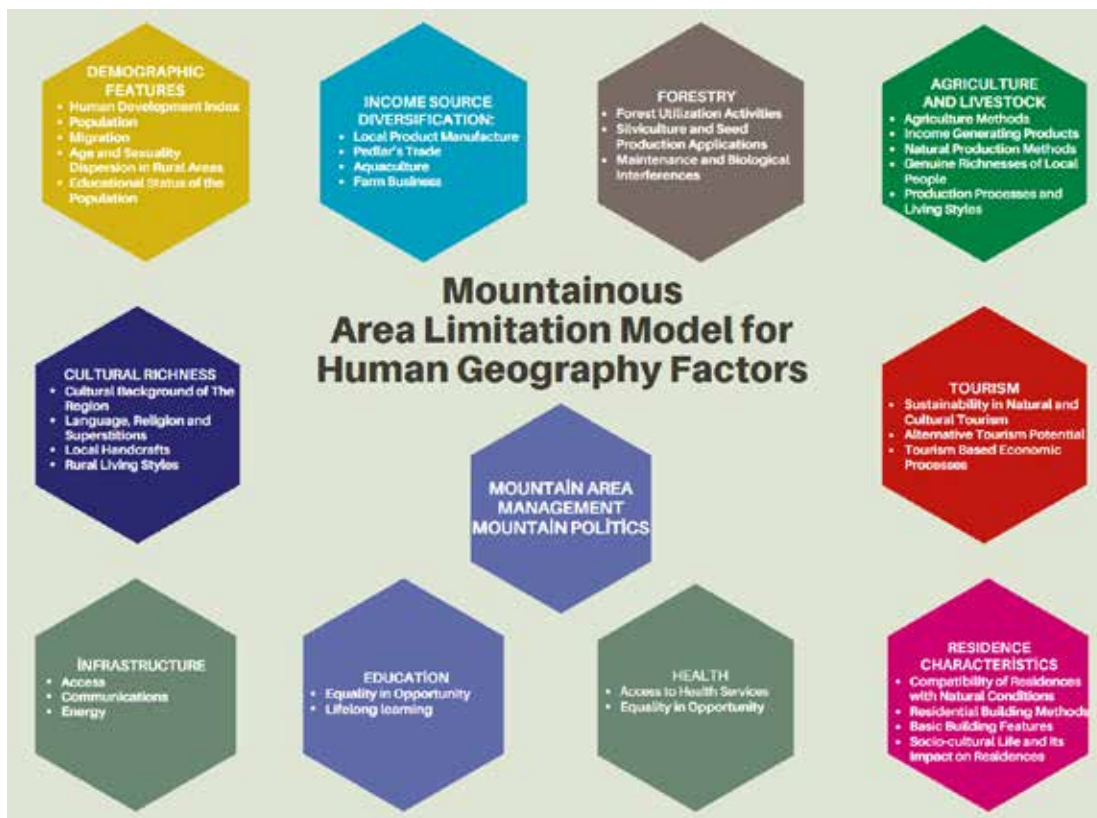


Figure 4. The Applicable Criterion Model for Mountain Areas Relimitation Analyses with Human Geography Characteristics.

classified as a mountainous area (Kapos et al., 2000: 6). When the areas covered by mountains on earth are considered according to the applied height ranges, it is stated that the areas in the 300-999m range have the highest geomorphological proportion. However, sites that do not meet any of the 6 criteria are designated as isolated inland basins and areas less than 25 km² (Blyth, 2002: 74; **Table 1**).

According to the digital elevation model created in another study, the surface slope ratios were used by dividing the entire land surface into 15 typological classes. In this classification, the area covered by mountains is measured as 33.5 million km² accordingly with the slope levels. However, the total measurements of all of the classified areas are 133 million km² (**Table 2**).

The above mentioned differences are reflected in characterization studies with different GIS methods in mountainous area limitation (Sayre, Frye, Karagulle, Krauer, & Breyer, 2018: 240-249; Dal & Gönençgil, 2018). There is no exact information on how and with what method the mountainous

area limitation should be implemented. It is not possible to provide a certain height range in mountainous area limitations that may vary locally and regionally. However, it should be indicated that the economic and socio-cultural processes in the mountainous areas and regions close to the mountainous areas, impact zones of the mountainous areas, are also effective in these studies.

The boundaries of mountainous areas in Giresun province were determined based on the results of Geographical Information Systems and field observations. According to the findings obtained, the mountainous areas in Giresun were determined as 4,518 km², and the impact zones of the mountainous areas were determined as 2,454 km². In this regard, within the province of Giresun; the districts of Çanakçı, Güce, Doğankent, Alucra, Çamoluk, Dereli and Yağlıdere are located in the mountainous areas, while much of the districts of Bulancak, Espiye, Eynesil, Central District, Görele, Keşap, Piraziz, Şebinkarahisar and Tirebolu are located in the impact zones of the mountainous areas. In Şebinkarahisar, Çamoluk, Alucra district centers and their immediate surroundings, there are particular sites that have

Table 1. Mountainous Area Limitations According to the GTOPO30 Global Digital Elevation Model.

Elevation Limit	Slope Criteria	Surface Proportion of Earth %
>4.500		1,2
3.500-4.499		1,8
2.500-3.499		4,7
1.500-2.499	>2° Slope	3,6
1.000-1.499	>5° Slope or Local Elevation Value >1000 m	4,2
300-999	Local Elevation Value >300 m	8,8
Isolated inland basins and plateaus areas less than 25 km ²	Fields surrounded by mountains but do not meet the 1-6 criteria	

Source: updated from Kapos et al., 2000: 3; Price, 2013: 4; Blyth, 2002: 74.

Table 2: The Distribution of Sloped Areas around Mountainous Areas in the World.

Slope (‰)	Total Area km ²	%	Sample Areas: (Europe, Asia, Africa, North America, South America, Australasia)
< 5 Near Horizon	33,2	25	Western European Plains; Caspian Plains, West Siberian Plain, Greater China Plain, Karakorum, Takla Makan, Mesopotamia, Chad Basin, Sudd, Congo Basin, Kalahari; Gulf of Mexico Coastal Plain, North American Plains; Central Amazon Basin, Gibson Desert, Nullarbor Plain, Simpson Desert, Murray Basin
5-10 (Very Flat)	25.9	19.5	Britain, Southern Sweden; Deccan, Gobi Desert, Nedj Plateau, Zereh Depression, Thar;
10-20 (Flat)	23.7	17.8	Fezzan, Katanga, East African Lakes Plateau, South Africa Veld; Labrador, Great Plains; Mato Grosso, Tumuc Humac; MacDonnell Series, Barkly Plateau, Kimberley Plateau
20-40	22.4	16.8	Iceland, Massif Central, Spain, Central Sweden, Carpathian Mountains, Ural; Siberian Plateau,
40-80	19.5	14.7	Outer Mongolia, Tibet, Iranian Plateau, Armenian Plateau, Anatolian Plateau, Hadramaut; Tellian Atlas, Hoggar, Tibesti, Adamawa, Namib Desert, Zimbabwe, Appalachian Mountains, Great Basin, Columbia Plateau, Colorado Plateau, Mexican Plateau, Sierra Madre Orientale; Australian Alps, New Zealand Alps
80-160	7.67	5.8	Pyrenees, European Alps, Dinarites, Coastal Norway, Pontorana Mountains, Pamir, Hindu Kush, Altai Mountains, Zagros Mountains, Elbrus, Greater Caucasus, Lesser Caucasus, Taurus Mountains, High Atlas Mackenzie Mountains, Coastal Range (British Columbia - Oregon), Coastal Cordillera Andes, The Eastern Cordillera of the Andes; Maoke Mountains
>160	0.56	0.4	Parts of the European Alps; most of the Himalayas, Pamir and part of Karakorum, part of Alaska; parts of the Andes
Total	133.000	100	

Source: updated from Meybeck et al., 2001: 35

the characteristics of an isolated basin, which are surrounded by mountains, but do not qualify as mountainous areas. These sites are included in the impact zones of mountainous areas (Figure 5).

3.1.1. Population Characteristics within Mountainous Area Limitation

Implementing sustainable development practices in mountain areas within the systematic planned requires a comprehensive understanding of the natural environment and population characteristics. Population and settlement areas, mountainous

areas, which are included in the boundaries of mountainous areas in terms of natural environment characteristics but not in this areas after the relimitation are defined as impact zones. According to the Turkish Statistical Institute data of 2019, the province has a total population of 448.400 of which 148.303 live in rural areas and 299.792 in urban areas (Turkish Statistical Institute, 2019). In this context, the arithmetic population density in Giresun is 64 people per km². The observations indicated that the total population of 7 district centers (Çanakçı, Güce, Doğankent, Alucra, Çamoluk, Dereli, Yağlıdere) included in the mountainous areas of Giresun was determined as 33.935. In addition to the

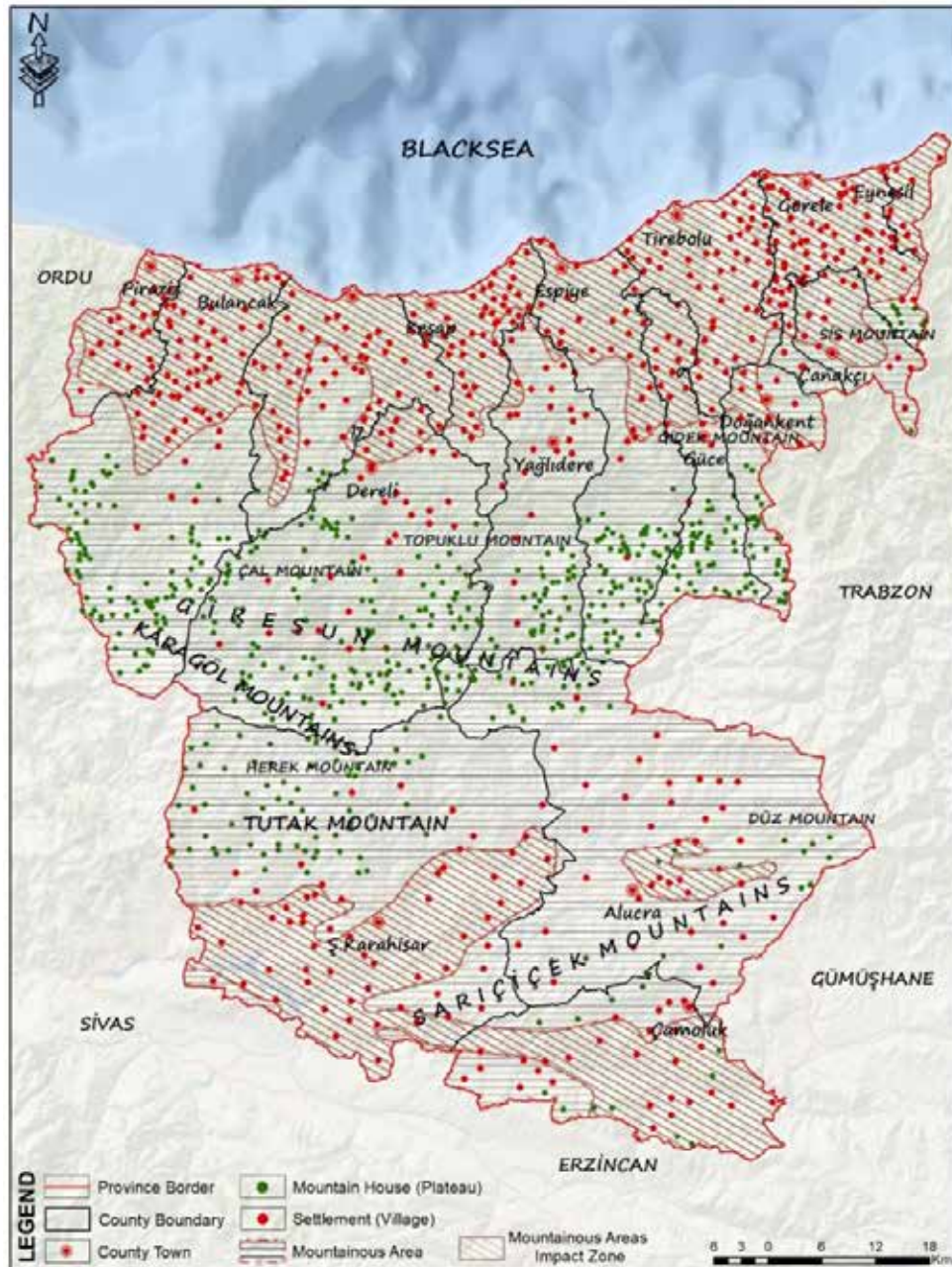


Figure 5. Giresun's Mountainous Areas and Relimitation Map in the Impact Zones.

district centers, there are 159 village settlements included in the mountainous area boundaries and the total population of these village settlements has been determined as 36,747. Thus, a total of 70,682 people live in mountainous areas. Despite the low amount of population in mountainous areas that are permanently resident, the population numbers in these areas may increase seasonally or periodically. Furthermore, the 370 of the 378 plateau settlements and 160 nomad camps in Giresun, which are used periodically, are within the boundaries of the mountainous area (Figure 5).

The determination of economic utilities in mountain areas is reflected in the country's development index. Detailed researches included in the calculation of the development index, involves criteria such as housing, working life, income and wealth, health, education, environment, security, civic participation, access to infrastructure services, social life and life satisfaction which affect the calculation of general development index. Some of the criteria contributing the general development index in Giresun has the following values as Housing satisfaction 0,8598, Education 0,6683, Security 0,6683, Work Life 0,5611, Income and Wealth 0,4017, Health 0,6830, Environment 0,6032, Security 0,7376, Civic Participation 0,3954, Infrastructure 0,4013, Social Life 0,4633 and Life Satisfaction 0,6581 (Turkish Statistical Institute, 2015). Migration, which is one of the most important population-related problems in the mountainous areas of Giresun, the decrease in the young population and the desolation of mountainous areas cause various difficulties in the application of sustainable development qualifications.

3.1.2. Sustainable Agriculture and Livestock Within Mountain Area Limitation.

The most important income-generating agricultural product located in the mountainous areas and impact zone of Giresun is hazelnut cultivation. In areas where natural environmental conditions are suitable for hazelnut cultivation, hazelnuts are

picked collectively with the integration and cooperation of local people. The hazelnut fruit, which is collected with great effort in July and August every year, is one of the main income-generating activities of population and a source of unity in mountainous areas in sociological terms (Figure 6).



Figure 6. Hazelnut Picking in Mountain areas of Giresun.

Several incentives are implemented for the sustainability of agriculture in mountain areas and to increase the number of farmers engaged in agriculture. Under these incentives, 248 projects were implemented as part of the young farmer project realized in the mountainous areas of Giresun. 38 young farmer projects in Bulancak district on the Karagöl mountains, 30 in Dereli district, and 46 were realized in Şebinkarahisar district, which borders the Sariçiçek, Herek and Tutak mountains. The good agriculture project is also implemented to support agricultural sustainability in mountainous areas, as 762 farmers applied with 308 tons of agricultural production outcome (Giresun Provincial Directorate of Agriculture and Forestry, 2018; Figure 7).

Livestock activities related to agriculture are commonly utilized, especially in the highlands, which are specified with Alpine vegetation. Animal husbandry is one of the main sources of income for people living in the high parts of mountainous areas that are used seasonally or periodically. Especially the



Figure 7. Examples of Good Agriculture Lands in the Karagöl Mountains of Giresun.

animals raised in these areas and the animal products obtained are offered for sale on particular days in the markets established in certain settlements (**Figure 8**).

IPARD (Instrument for Pre-Accession Assistance-IPA), which is carried out as a European Union equivalent project is organized by the Agriculture and Rural Development Support Institution. This institution is established to conduct activities for the implementation of rural development programs, including the resources provided from the European Union and international organizations, under the framework of the principles and targets projected in the national programs and strategies. As a result of the IPARD I, support applications made between 2013-2019, the milk production enterprises, which will be established with a capacity of 70 animals, was offered for the first time throughout the province. To ensure sustainability in the livestock sector, the target is to produce a minimum of 5% of the cattle production (40 plants each with 100 units) in EU standards. In addition, there are available projects with the breeding cattle raising association model in Çamoluk, Alucra and Şebinkarahisar districts located in the Herek, Tutak and Sarıçicek mountains areas of Giresun province, which are suitable for cattle and ovine breeding, to enable the cattle breeding enterprises to function at the minimum sizes (dairy enterprises 10 units, meat enterprises

30 heads). Contracts worth 25 million TL have been signed in Giresun province under IPARD I and II incentives (Agriculture and Rural Development Support Institution, 2019).

Most of the cattle breeding in the mountainous areas of Giresun stands out as the basic subsistence livestock activities. Especially the existence of pastures and meadows in these areas contributes significantly to livestock raising. Cattle raising and sheep & goat farming are also used for commercial purposes in areas where natural grazing methods are used (mostly Alpine belt) in addition to subsistence activities (**Figure 9**). These production activities in the sections defined as the nomad camp and plateau zone also include the processes of organic food production for commercial purposes. The majority of butter, cheese, honey and red meat production, which stands out as animal products, especially during the weekends and summer months, is used for commercial purposes in highland tourism centers, close to protected areas.

3.1.3. Forestry Activities Within Mountain Range Limitation

Besides the agriculture and livestock among the economic activities in Giresun, forestry activities have become a subsistence source of the people living in the village areas. Hence, the



Figure 8. Livestock Products Sale Areas in Giresun Karagöl Mountains.



Figure 9. Sheep and Cattle Breeding in Giresun Mountains.

proximity of village settlements in Giresun to forest areas is important for economic subsistence and commercial activities. The people, who benefit from forests in the form of production and provision, can earn financial income from these areas and contribute to production. 285 of the 551 villages in Giresun province are in or adjacent to forests. In 2018, a total of 6,070 hectares of forest area, including 1.109 hectares of regeneration and 4.961 hectares of maintenance, were included in the sustainability processes under the forest protection processes in the mountainous areas of Giresun. Silviculture practices are carried out in several parts of the mountainous areas of Giresun. These practices are carried out in the central parts of Giresun mountains and within the Dereli forestry, which borders the Karagöl mountains. The silviculture plans to be realized between 2013-2032 in Giresun belong to the Kümbet, İkisü and Dereli branch management. Activities to be implemented within the scope of sustainability and protection of forest areas and forest products manufacture from these areas are projected to be realized on 433.2 hectare of Kümbet enterprise, 291,5 hectares of İkisü branch management and 179,8 hectares at Dereli branch management. Along with silviculture processes, seed production farms have been established to ensure forest sustainability in

mountainous areas. A total of 17.4 tons of seeds were produced between 2010 and 2019, depending on the Giresun Provincial Directorate of Agriculture and Forestry. (Giresun Provincial Directorate of Agriculture and Forestry, 2019). An insect called *Rhizophagus grandis* is produced through a private laboratory within the Directorate of Kulakkaya Forest Management to combat pests that are common in forest areas to ensure forest sustainability for biological control purposes. This insect species is an important predatory species for the protection of the Eastern Spruce and forest sustainability against the bark eating pest known as *Dendroctonus micans* (Figure 10).

3.1.4. Income Source Diversification within Mountainous Area Limitation

Local product manufacture, conducted within the scope of income source diversification in the mountainous areas of Giresun includes not only the food and beverage culture but also the processing of raw materials obtained from agriculture and livestock into products that reflect the regional culture. In terms of product diversity, the transformation of daily activities in mountain areas from subsistence to a commercial nature is



Figure 10. The Facility Established for Biological Control in Mountainous Areas of Giresun.



Figure 11. Ecological Market Practices in Mountain Areas of Giresun.

actually the result of various female labor incentives and encouragement. An example of these practices is the ecologic market in the Tamzara neighborhood, which is located close to the Tutak and Herek mountains. Local people have the opportunity to sell the local organic products they produce in these markets (**Figure 11**).

Aquaculture, which is one of the activities for alternative income sources in the rural development focus, is carried out in Giresun for subsistence and commercial purposes. There are a total of 58 fish farms (including non-functioning ones) throughout the province of Giresun. Majority of these fish farms are located in the central parts of Giresun Mountains and Karagöl Mountains (**Figure 12**).

3.1.5. Sustainable Residence Characteristics within Mountain Area Limitation

Residences in mountainous areas are shaped by environmental conditions. The residences that are in constant interaction with different climatic and vegetation conditions vary in the mountainous area limitation of Giresun. In the study area, where stone and wood residences are generally existent, the past experiences in terms of sustainability are transferred to the modern-day projects and the conservation of residences with the

retainment of settlements are ensured (Zaman 2017; Koday et al. 2017; Kaymaz et al. 2017; **Figure 13**).

The basis of supporting sustainable human settlements includes social and cultural sustainability. These ideas caused the local architecture to gain a characteristic feature in the Eastern Black Sea Region. Techniques in the construction of wooden and stone residences from the past to the present reflect the sense of self-identity and commitment to the environment surrounding in which the people live in rural and urban residences. Today, building styles, which maintain slightly distancing from traditionalism, have changed with the impact of human factors. This effect has led to changes in residential types both in rural and urban areas by the development of different techniques.

3.1.6. Sustainable Tourism within Mountain Area Limitation

Tourism is among the main economic activities in the mountainous areas of Giresun province. The abundance of natural resources in the study area has enabled the development of opportunities such as mountain tourism and green tourism. Protected and sensitive areas developed thanks to tourism, diversification of value qualities with tourism potential shine out in the development of mountainous areas of Giresun as in other similar areas (Li et al. 2016). Some of those areas are Eğribel-



Figure 12. An Aquaculture Facility in Mountainous Areas of Giresun.



Figure 13. Traditional Residence Types in Mountainous Areas of Giresun.

Kurtbeli prospective national park area, Ağaçaşu nature park, Koçkayası nature park, Kuzalan waterfall nature park (Figure 14), Yedideğirmenler cave and nature park, Korođlu nature park, Şebinkarahisar waterfall prospective nature park area, Gölvanı Plateau sensitive area for conservation and Aymaç prospective nature park (Bekdemir and Sezer, 2016; Koday, Kaymaz and Kaya, 2018). Moreover, for the purpose of protecting and maintaining the mountainous areas in the province, Karagöl Mountain prospective natural monument field, Şahinkayası prospective natural monument field, monumental tree prospective conservation areas, and hunting grounds for the control and protection of wildlife and fauna features such as Ambardağı, Bicik, Bulancak, Paşakonağı official hunting grounds and prospective village wildlife development areas such as Şebinkarahisar Arslanah-Dereköy-Uğurca have been identified as protected areas. Ecotourism, mountain, plateau and festival tourism are among the most popular types of activities that develop in the mountainous areas of Giresun province.

7 areas have been categorized as mountain areas ecosystems by the Directorate of Nature Conservation and National Parks in Giresun. These places include Karagöl Mountains (Figure 14), Gavur Mountains, Tutak Mountain, Sisdağı, Çaldağ, Eğribel Pass and Kurtbeli Pass. The aforementioned areas are nationally acknowledged (Provincial Directorate of Nature Conservation and National Parks). These mountain area ecosystems include several protected areas including Giresun mountains. They are seen as areas where tourism processes are concentrated in mountain areas.

3.1.7. Cultural Accumulation within Mountain Area Limitation

The historical value of the mountainous areas of Giresun has enabled the development of cultural accumulations that have various potential in different sectors. The traditions, lifestyles,

language and ethnic differences of the local people, local handicrafts and cultural accumulation reflections of rural residences that have resource value depending on this richness affect the limitations of the mountainous area. There are 20 churches, 32 mosques, 6 castles and 38 historical arch bridges included in the cultural inventory in the mountainous areas of Giresun where rural life culture is quite developed. Furthermore, the “Bird Language”, which reflects the historical traces of the language culture by the people in Kuş village of Çanakçı district, was included in the UNESCO Intangible Cultural Heritage List Requiring Emergency Protection in 2016. Handcrafts, which have been transferred for generations as cultural teaching of the local people in mountainous areas, have played an important role in promoting the cultural tourism features of the area. Various projects have been developed by the Provincial Directorate of Culture and Tourism to improve rural areas in local development and conserve these cultures, and their cultural qualities have been taken under protection.

3.1.8. Infrastructure Features in Mountain Area Limitations

Roads are the most important infrastructure services that can be offered in mountain areas regarding access. The employment and income opportunities in mountain areas mostly develop largely through access to surrounding plains and coastal areas, especially through road connections, or daily/seasonal worker migration (Kohler, Huarni, Wiesmann and Kläy, 2004: 41). Furthermore, infrastructure services for accessibility to areas with potential that contain tourism values in mountain areas are improve their standards on a daily basis. Investments made for the villages within the mountainsides are coordinated by the Governorship of Giresun and various projects and infrastructure aspects such as construction, modification and renewal processes are implemented annually. The projects prepared under the Köydes project as of 2019 and the budget of the village service



Figure 14. Natural Resource Richness Examples in Giresun Mountains.

unions contributed a total of 814 infrastructure service access practices, including 672 village roads projects, 135 village freshwater projects and 7 wastewater projects, were on the agenda for the mountainous areas of Giresun. A total budget of 45.787.170 TL has been allocated for materializing these projects (Giresun Governorship, 2018). Internet usage and infrastructure lines, which are among the infrastructure features in the areas where energy systems and energy transmissions are completed, are widespread in all mountainous areas of Giresun. However, the infrastructure service insufficiencies regarding settlements in mountain areas were emphasized in the local public interviews.

3.1.9. Health within Mountain Area Limitation

The sustainability of health and healthy lifestyles in the mountainous areas where naturalness and health lifestyles are crystallized, international policies for the protection and development of these processes are among the main objectives in Agenda 21. Additional to the local people in the mountainous areas of Giresun, there are health centers established in rural settlements to meet seasonal workers' and tourist groups' health needs to respond to health problems in emergencies. Moreover, medical home services and home care service applications have also been implemented.

3.1.10. Education within Mountain Area Limitation

Educational processes, which is one of the least accessible subjects regarding mountainous areas development in the world has improvable aspects in line with national education policies, international education accessibility and non-governmental organizations (NGOs). Environment and development education is an important issue as well as besides basic education processes in Agenda 21 (Messerli and Bernbaum, 2004: 211). Turkey and Giresun for the dissemination of all education environments in general in 2003 initiated by UNICEF in collaboration with "Come on girls, off to school" campaign have been a big step for education in rural mountainous areas (Somuncu, 2006: 20). Bussed education, which takes place nationally in education services without discrimination in rural and urban settlements, is widespread in all mountainous areas of Giresun. Moreover, vocational courses are opened by Public Education Centers with the slogan of "Lifelong learning" for all ages. In 2018, a total of 2,160 training courses were offered throughout the province of Giresun, and 38,118 people participated in these courses. Yağlıdere is the district with the highest number of courses within the mountainous area with 108 training courses and 2,111 participants. Following this district comes Dereli district with 74

courses and 1237 participants, Güce district with 51 courses and 914 participants, Çamoluk district with 21 courses and 203 participants, Çanakçı district with 21 courses and 178 participants, Alucra district with 17 courses and 381 participants, and Doğankent district with 12 courses and 212 participants, with a total of 402 courses and 5,393 participants (Provincial Directorate of National Education, 2018).

3.1.11. Management and Mountain Policies within Mountain Areas Limitation

Several countries participated in the United Nations world development summit in 1992, had consensus over 13th article of Agenda 21 which implies that mountain areas are fragile and vulnerable ecosystems with significant resources that need to be managed sustainably. The time-dependent endangered areas protected by the IUCN (International Union for Conservation of Nature) which takes the nature at its main principle but also considers the human impact, have been defined as a geographical area that is recognized and managed through legal and other effective means to ensure long-term protection of nature including integrated ecosystem services and cultural value (Dudley, 2008: 2). Mountain areas, managed as a geographical area, have a significant place in the environmental protection process which is a natural laboratory such as water, biological diversity, mining and tourism (Gönençgil, 2009: 119). Both international and national initiatives and non-governmental organizations such as IUCN, International Center for Integrated Mountain Development (ICIMOD), Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) Mountain Partnership, Mountain Forum have developed various policies regarding mountainous area management and protection. Within the scope of these policies implemented by provincial directorate of national parks and nature conservation, mountainous and sensitive areas have been determined in this study focusing on Giresun, Turkey. These areas include Eğribel-Kurtbeli prospective national park area, Ağaçaş nature park, Koçkayası nature park, Kuzalan waterfall nature park, Yedideğirmenler cave and nature park, Köroğlu nature park, Şebinkarahisar waterfall prospective nature park area, Gölyanı Plateau and Aymaç prospective nature parks. Moreover, Karagöl Mountain prospective natural monument field, Şahinkayası prospective natural monument field, monumental tree prospective conservation areas, and hunting grounds for the control and protection of wildlife and fauna features such as Ambardağı, Bicik, Bulancak, Paşakonağı official hunting grounds and prospective village wildlife development areas such as Şebinkarahisar, Arslanşah, Dereköy, Uğurca designated to

protect and maintain the mountain areas in this area. Development and action plans for the protected areas and prospective conservation sites within the mountain area relimitations have been prepared by local administrations and the Directorate of Nature Conservation and National Parks.

4. CONCLUSION

The socio-economic qualities of the mountainous areas are considered important for the sustainability in these areas. Sustainable development in the mountainous areas in Giresun was examined and the relimitation of this area was analyzed on the basis of 11 criteria including socio-economic characteristics with a national-scale evaluation proposal.

Socio-economic approach regarding the mountain areas analysis was performed with regards to the substantial criteria that are considered effective in human development, related to altitude and topographic relimitation models, where the natural environment integrity is protected. The first stage of the study was performed to determine the physical limits of mountain areas to determine the guiding features regarding planning and scientific contribution. Thus, the determination of physical limits that depend on national and international relimitation criteria, Geographical Information Systems, altitude and topography was performed previously in several studies Kapos et al., (2000); Blyth, (2002); Meybeck et al., (2001); Sayre, Frye, Karagulle, Krauer, and Breyer at al., (2018), Price at al., (2018); ESPON, (2012); Price and Balsiger, (2015). However, the implementation of these relimitation studies in the mountain areas in Giresun was enabled by mountain area and impact zone determination studies and Geographical Information Systems (Dal and Gönençgil, 2018; Erol, 1992; Keçer, 1993). The determination of impact zones and mountain areas in Giresun mountains enabled the formulation of suitable conditions regarding the specification of their socio-economic characteristics. Studies emphasizing the importance of the socio-economic characteristics of mountain areas (European Commission, 2004); (Warren, 2002); (Price, Jansky and Iatsenia, 20049; (Zaman 2017); (Koday et al. 2017); (Kaymaz et al. 2017); (Li et al. 2016); (Kohler, Hurni, Wiesmann and Kläy, 2004); (Messerli and Bernbaum, 2004); (Messerli, 2012; Gönençgil, 2009); (Dudley, 2008); (IUCN n.d, ICIMOD n.d, Mountain Partnership n.d, Mountain Forum n.d) and Brundtland and Agenda 21 reports containing pivotal sustainability policies for these areas were utilized to formulate socio-economic analysis criteria. The classification of the socio-economic characteristics that flourish under natural environmental conditions and their impact into 11

criteria based on the prospective relimitations to different mountain ecosystems. These criteria are exemplified with mountainous area applications in Giresun province at a national level. The criteria reveal numerous advantages focused on the national and regional mountainous area relimitation approach. First, introducing the human factor in mountain area relimitations with physical integrity. Second, creating resources of human-environment interaction in mountainous areas that vary by time and place and for human-made applications within the mountain area limits. Third, propounding the assertion that mountain area limitations are not only dependent on the elevation and topography conditions, but also on the people who fundamentally influence these areas, with regards to these characteristics, have a significant role in these areas development and sustainability. Socio-economic characteristics that will be included in the mountain area limitations and based on humans, will take complementary roles in better understanding of mountain area limitations and in producing sustainable policies in these areas.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Mapping- Y.K.; Methodology- Y.K.; Writing and visualization processes- Y.K.; Verification- S.K.; Examination- S.K.; Text editing- S.K.

Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Author Contributions: Haritalama- Y.K.; Metodoloji- Y.K.; Yazım ve görselleştirme- Y.K.; Doğrulama- S.K.; İnceleme- S.K.; Metin düzenleme- S.K.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

REFERENCES/KAYNAKÇA

- Akten, S., and Gül, A. (2014). Korunan Doğal Alanlarda Ziyaretçilerin Olası Etki Düzeyleri Önlem Ve Standartların Belirlenmesi (Gölcük Tabiat Parkı Örneği). *Türkiye Ormanlık Dergisi*, 15(2), 130–139.
- Bayar, R., and Karabacak, K. (2020). Determination of human impact on land cover: The case of Ankara Province. *Cografya Dergisi*. Advance online publication. <https://doi.org/10.26650/JGEOG2019-0043>
- Bekdemir, Ü., and Sezer, İ. (2016). *Giresun İlinin Turizm Potansiyeli*. Ankara: Nobel Bilimsel Eserler, Nobel Yayıncılık.
- Birinci, S. Kaymaz, Ç.K. and Camcı, A. (2017). Harran County Seat and Traditional Dome Residencies in Terms of Culture Tourism (Şanlıurfa)”, *Turkish Studies-International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 12(3), 93–118. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.11289>
- Blyth, S. (2002). *Mountain Watch: Environmental Change Sustainable Developmental in Mountains (No. 12)*. UNEP/Earthprint.
- Botkin, J. W., Elmandjra, M., and Malitza, M. (1979). *No Limits to Learning: Bridging the Human Gap: The Report to The Club of Rome*.

- Dal, N., and Gönençgil, B. (2018). Türkiye’de Dağ ve Dağlık Alan Sınırlandırması için Bir Yaklaşım, *TUCAUM 30. Yıl Uluslararası Coğrafya Sempozyumu, Bildiriler Kitabı*, 907–913.
- Dax, T. (2005). *The redefinition of Europe’s Less Favoured Areas. 3rd Annual Conference - Rural Development in Europe Funding European Rural Development in 2007-2013, 15–16 November 2005, London*
- Debarbieux, B., Price, M. F., and Balsiger, J. (2015). The institutionalization of mountain regions in Europe. *Regional Studies*, 49(7), 1193–1207.
- Elibüyük, M., and Yılmaz, E. (2010). Türkiye’nin Coğrafi Bölge ve Bölümlerine Göre Yükselti Basamakları ve Eğim Grupları (Altitude Steps and Slope Groups of Turkey in Comparison with Geographical Regions and Sub-Regions). *Coğrafi Bilimler Dergisi/Turkish Journal of Geographical Sciences*, 8(1), 27–55.
- Erol, O. (1992). 1/1.000.000 scale Geomorphological map of Turkey. Ankara: MTA.
- Espou (The European Observation Network for Territorial Development and Cohesion) and University of Geneva (2012). *Geographical Specificities and Development Potentials in Europe: Final Scientific Report*.
- European Commission (2004). Mountain Areas in Europe: Analysis of Mountain Areas in EU member States, Acceding and other European Countries. Nordregio Report 2004: 1, Report to the Directorate-General for Regional Development, European Commission. Stockholm: Nordregio.
- Fisunoğlu, M. (1997). Sürdürülebilir Kalkınma ve Ekonomi. *Sürdürülebilir Kalkınmanın Uygulanması Tartışma Toplantısı 11-12 Aralık 1997*, Ankara: Türkiye Çevre Vakfı Yayın, (126), 13–26.
- Funnell, D. C. and Price, M. F. (2003). Mountain geography: A review. *Geographical Journal*, 169(3), 183–190.
- Giresun İli Doğa Turizmi Master Planı (2013-2023). (2013). T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı 12. Bölge Müdürlüğü Giresun Şube Müdürlüğü. Giresun.
- Giresun Provincial Directorate of Agriculture and Forestry, 2018.
- Giresun Provincial Directorate of Agriculture and Forestry, 2019.
- Godde, P. M., Price, M. F. and Zimmermann, F. M. (Ed.). (2000). *Tourism and Development in Mountain Regions*. USA: Cabi Publishing
- Gönençgil B. (1999). “Dağlık Alanların Sürdürülebilir Kullanımı İçin Dağ Alanları Yönetimi (DAY) ve Planlaması”, *Türkiye’de Çevre Kirlenmesi Öncelikleri Sempozyumu III, 18-19 Kasım 1999*, Kocaeli
- Gönençgil, B. (2009). *Küresel Degredasyon Sürecinde Dağlar ve Dağ Alanları Yönetimi*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Gürgen, G. (1997). Şebinkarahisar-Alucra Çevresinde Volkanik Şekiller. *Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, 6, 149–161.
- Hoşgören, M. Y. (2011). *Jeomorfoloji Terimleri Sözlüğü*. İstanbul: Çantay Yayınevi.
- Huddleston, B., Ataman, E., and Fe d’Ostiani, L. (2003). Towards a GIS-based Analysis of Mountain Environments and Populations. Environment and Natural Resources Working Paper 10. Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations.
- Hulse, J. H. (2007). *Sustainable Development at Risk: Ignoring the Past*. International Development Research Centre, Cambridge University Press. India
- Jia, Y., Tang, X., and Liu, W. (2020). Spatial–Temporal Evolution and Correlation Analysis of Ecosystem Service Value and Landscape Ecological Risk in Wuhu City. *Sustainability*, 12(7), 2803.
- Kang, S., Lee, S. R., and Cho, S. E. (2020). Slope Stability Analysis of Unsaturated Soil Slopes Based on the Site-Specific Characteristics: A Case Study of Hwangryeong Mountain, Busan, Korea. *Sustainability*, 12(7), 2839.
- Kapos, V., Rhind, J., Edwards, M., Price, M. F., and Ravilious, C. (2000). Developing A Map of The World’s Mountain Forests. Forests in Sustainable Mountain Development: A State of Knowledge Report For 2000. *Task Force on Forests in Sustainable Mountain Development*, 4–19.
- Keçer, M. (1993). 1 / 25.000 Scale Geomorphological Map of Giresun Province
- Koday, S., Kaymaz, H., and Kaya, G. (2018). Kuzalan Tabiat Parki’nin Doğa Turizm Potansiyeli (Dereli-Giresun). *Marmara Coğrafya Dergisi*, 37, 124–143.
- Koday, S., Koday, Z. and Kızıllkan, Y. (2017). Siirt İlinde Bir Mesken Kültürü: Cas Evleri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(4), 1369-1385.
- Kohler, T., Hurni, H., Wiesmann, U., and Kläy, A. (2004). Mountain infrastructure: access, communication, and energy. in Martin F. Price, Libor F. Jansky, and Andrei A. Iatsenia *Key Issues for Mountain Areas* (pp. 38-62). New York: United Nations University Press.
- Kohler, T., Pratt, J., Debarbieux, B., Balsiger, J., Rudaz G., Maselli D., (eds) 2012. *From Rio 1992 to Rio 2012 and beyond. Final Draft for Rio 2012*. Sustainable Mountain Development, Green Economy and Institutions. Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC); Centre for Development and Environment (CDE) University of Bern.
- Körner, C. (2003). *Alpine Plant Life: Functional Plant Ecology of High Mountain Ecosystems*. 2nd ed. Berlin: Springer.
- Li, J. T., Liu, Y. S., and Yang, Y. Y. (2018). Land use change and effect analysis of tideland reclamation in Hangzhou Bay. *Journal of Mountain Science*, 15(2), 394–405.
- Li, Y. J., Yu, H., Chen, T., Hu, J., and Cui, H. Y. (2016). Livelihood changes and evolution of upland ethnic communities driven by tourism: a case study in Guizhou Province, southwest China. *Journal of Mountain Science*, 13(7), 1313–1332. <https://doi.org/10.1007/s11629-015-3631-6>
- Löve, D. (1970). Subarctic and subalpine: Where and what?. *Arctic and Alpine Research*, 2, 63–73.
- Meadows, D. H., Meadows, D. H., Randers, J., and Behrens III, W. W. (1972). *The Limits to Growth: A Report To The Club of Rome*, 1-9.
- Messerli, B. (2012). Global Change and The World’s Mountains. *Mountain Research and Development*, 32(1), 55–63.
- Messerli, B., and Besubaum, E. (2004). The role of culture, education and science for sustainable mountain development, n Martin F. Price, Libor F. Jansky & Andrei A. Iatsenia (Eds.) *Key Issues for Mountain Areas* (pp. 210-234). New York: United Nations University Press

- Meybeck, M., Green, P., and Vörösmarty, C. (2001). A New Typology for Mountains and Other Relief Classes. *Mountain Research and Development*, 21(1), 34–46.
- Mountain Agenda. (2002). *Mountains of the World. Sustainable Development in Mountain Areas, The Need for Adequate Policies and Instruments*. Switzerland: Centre for Development and Environment, University of Berne.
- Peattie, R. (1936). *Mountain Geography: A Critique and Field Study*. Harvard, Cambridge MA.
- Peng, J., Hu, X., Qiu, S., Meersmans, J., and Liu, Y. (2019). Multifunctional landscapes identification and associated development zoning in mountainous area. *Science of The Total Environment*, 660, 765–775.
- Planhol, X. D., and Bilgin, T. (1961). Karagöl Kütlesi Üzerinde Pleistosen ve Aktüel Glasiyasyon ile Periglasyal Topoğrafya Şekilleri. *İst. Üniv. Coğ. Enst. Der.*, 6(12), 127–146.
- Price M.F., and Butt, N. (2000). *Forests in Sustainable Mountain Development: A Report for 2000*. Wallingford: CAB International
- Price M.F., Arnesen T., Gløersen E., and Metzger, M. J. (2018). Mapping mountain areas: learning from Global, European and Norwegian perspectives. *Journal of Mountain Science*, 16(1). <https://doi.org/10.1007/s11629-018-4916-3>
- Price, M. (2004). *Introduction: Sustainable Mountain Development from Rio To Bishkek And Beyond. Key Issues For Mountain Areas*, United Nations University, New York, 1-17.
- Price, M. F. (2013). *Mountain Geography: Physical and Human Dimensions*. University of California Press.
- Price, M. F., and Kohler T. (2013). Sustainable Mountain Development in Alton C. Byers, Donald A. Friend, Thomas Kohler & Larry W. Price. (Eds.) *Mountain Geography: Physical and Human Dimensions*. (pp. 333-363). Univ of California Press.
- Provincial Directorate of National Education, 2018
- Provincial Directorate of Nature Conservation and National Parks
- Rodríguez-Rodríguez, D., and Bomhard, B. (2012). Mapping direct human influence on the world's mountain areas. *Mountain Research and Development*, 32(2), 197–202.
- Sati, V. P. (2005). Natural resource conditions and economic development in the Uttaranchal Himalaya, India. *Journal of Mountain Science*, 2(4), 336–350. <https://doi.org/10.1007/BF02918407>
- Sayre, R., Frye, C., Karagulle, D., Krauer, J., Breyer, S., Aniello, P., ... and VanSistine, D. P. (2018). A new high-resolution map of world mountains and an online tool for visualizing and comparing characterizations of global mountain distributions. *Mountain Research and Development*, 38(3), 240-249.
- Soffer, A. (1982). Mountain Geography: A New Approach. *Mountain Research and Development*, 2(4), 391–398.
- Somuncu, M. (2002). “2002 Dünya Dağlar Yılında Dünyada ve Türkiye’de Dağ Turizmi”. *TC Turizm Bakanlığı II. Turizm Şurası Bildirileri*, I. Cilt, 185-192.
- Somuncu, M. (2006). Achieving universal primary education in mountains. *Mountain Research and Development*, 26(1), 20–23.
- UNCED (1972). Declaration of the United Nations conference on the human environment (Stockholm Declaration) A/CONF.48/14/REV.1 - Report of the United Nations Conference on Human Environment. Stockholm
- UNCED. (1992). Agenda 21. UN Doc. A/CONF. 151/26 (Vol. I-II-II), 13 August. Washington D.C.: United Nations.
- Uzun, A. (2014). *Sürdürülebilir Kalkınma Kapsamında Madra Dağı'nın Doğal ve Beşerî Kaynaklarının Değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi.
- Uzun, A., and Somuncu, M. (2013). Madra Dağı ve Çevresinin Arazi Örtüsü/Kullanımındaki Zamansal Değişimin Uzaktan Algılama Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(30), 1–21.
- Uzun, A., Zeybek, H., and Demirağ, İ. (2012). Sariçiçek Dağı'nda Dolin Topoğrafyası (Giresun/ Türkiye), *UJES 2012, III. Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu*, Hatay.
- Uzun, A., Zeybek, H., and Hatipoğlu, İ. K. (2012). Bazaltik Aglomeraller Üzerinde Tor Oluşumu, Giresun, *UJES 2012, III. Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu*, Hatay.
- Veith, C., and Shaw, J. (2011). *Why Invest in Sustainable Mountain Development?* Rome: Fao Publishg.
- Warren, P. (2002). *Livelihoods Diversification and Enterprise Development. An Initial Exploration of Concepts and Issues*. Livelihood Support Program (LSP) Working Paper, Italy.
- WCED (1987). Our Common Future, Brundtland Report of the World Commission on Environment and Development, Published as Annex to General Assembly document A/42/427.
- Wymann von Dach, S., Bachmann, F., Borsdorf, A., Kohler, T., Jurek, M. and Sharma, E., eds. (2016). *Investing in Sustainable Mountain Development: Opportunities, Resources and Benefits*. Centre for Development and Environment (CDE) Switzerland: Bern Open Publishing.
- Zaman, M. (2017). Türkiye’de Kırsal Meskenler ve Coğrafi Dağılımları. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(3), 911-935.
- International Union for Conservation of Nature. (No date). About Protect Areas Retrieved form <https://www.iucn.org/> Last update: 28.04.2021
- International Center for Integrated Mountain Development. (No date). About Mountain Development Retrieved form <https://www.icimod.org/> Last update: 28.04.2021
- Mountain Partnership (No date). About Mountain Development Retrieved form <http://www.fao.org/mountain-partnership/en/> Last update: 28.04.2021
- Mountain Forum (No date). About Mountain Conservation and Development Retrieved form <http://www.fao.org/3/w9300e/w9300e04.htm> Last update: 28.04.2021



DOI: 10.26650/JGEOG2021-880191

COĞRAFYA DERGİSİ
JOURNAL OF GEOGRAPHY
2021, (43)

<https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/jgeography/home>


Built-up İndeks Kullanılarak Türkiye'nin Yavaş Şehirlerinin (Cittaslow) Zamansal Değişimi

Utilization of The Built-up Index to Measure Temporal Changes in the Slow Cities (Cittaslow) in Turkey

Salman ÖZÜPEKÇE¹ ¹Dr. Öğr. Üyesi, Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Coğrafya Öğretmenliği Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

ORCID: S.Ö. 0000-0003-1763-8011

ÖZ

Türkiye'de birçok kent hızlı ve plansız bir şekilde büyümektedir. Bu büyümenin planlı ve kontrol edilebilir olması gerekir. Bu noktada Cittaslow ağı önemlidir. Altyapı projelerine önem vermesi, kentlerin doğaya ve engelli bireylere hassas bir şekilde planlanması, ekolojik ve yenilenebilir enerji tüketen ulaşım sistemlerinin desteklenmesi gibi özellikleri sayesinde Cittaslow ağı, Türkiye'de yavaş/sakin şehirlerin daha planlı olmasını sağlayacak potansiyele sahiptir. Dolayısıyla Türkiye gibi kentleri hızlı büyüyen ülkelerde kentlerin büyüme hızını, plansızlığını, altyapı yetersizliğini kontrol altına almak ve gidermek için yavaş şehir ağına daha fazla katılım önemlidir. Zira bugün Türkiye'den 18 yavaş şehir olmasına rağmen başvuru süreci devam eden birçok kent söz konusudur. Bu araştırmada, Türkiye'de araştırmacılar tarafından pek bilinmeyen ancak yurtdışındaki çalışmalarda sık kullanılan built-up indeksi kullanılmıştır. Built-up indeksi uydu verilerinden kentsel alanları çıkaran bir modeldir. Bu model sayesinde, mikro kentsel yapılar tespit edilerek şehirleşmenin boyutu tam olarak ortaya konulabilmektedir. Bu araştırmada, Türkiye'nin 17 yavaş şehrinin 2002-2020 yılları arasındaki süreçte zamansal değişimi analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda Yalvaç, Akyaka ve Gökçeada gibi yavaş şehirlerin hızlı büyüdüğü görülmektedir. Vize, Uzundere, Göynük ve Eğirdir gibi yavaş şehirlerin ise büyümelerinin yavaş olduğu görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Built-up İndeksi, Yavaş Şehir, Zamansal Değişim

ABSTRACT

The cities in Turkey are currently witnessing rapid, unplanned expansion, which needs to be regulated. Cittaslow Network—which comprises initiatives such as the prioritization of infrastructural projects, precise planning of sustainable cities, facilities to support people with disabilities, and the provision of renewable and eco-energy for vehicles—has the potential to facilitate better planning of the slow cities in Turkey. To control unplanned urban expansion and overcome infrastructural deficits, participation of the citizens in the Cittaslow Network is important in the rapidly expanding Turkish cities. Although Turkey currently has 18 slow cities, many other Turkish cities are undergoing the application process to qualify under this criterion. The built-up index, which is rarely opted for by researchers in Turkey but frequently used in studies abroad, has been used in this research. The built-up index is a model that extracts urban areas from satellite data. This model determines micro-urban structures and demonstrates the extent of urbanization. The temporal changes observed in 17 Cittaslow Cities in Turkey from 2002 to 2020 were examined in this research. The findings reveal that slow cities such as Yalvaç, Akyaka, and Gökçeada are expanding rapidly, whereas Cittaslow cities such as Vize, Uzundere, Göynük, and Eğirdir have been experiencing slow growth.

Keywords: Built-Up Index, Cittaslow, Temporal Change

Başvuru/Submitted: 14.02.2021 • **Kabul/Accepted:** 11.05.2021 • **Online Yayın/Published Online:** 29.09.2021

Sorumlu yazar/Corresponding author: Salman ÖZÜPEKÇE / salmanozu@gmail.com

Atıf/Citation: Ozupekce, S. (2021). Built-up İndeks Kullanılarak Türkiye'nin Yavaş Şehirlerinin (Cittaslow) Zamansal Değişimi. *Coğrafya Dergisi*, 43, 19-36. <https://doi.org/10.26650/JGEOG2021-880191>



EXTENDED ABSTRACT

The phenomenon of globalization has accelerated the passage of time. All aspects of the city life, from lifestyle to urbanization, are fast-paced. The urban lifestyle, architectural designs, and infrastructural planning in cities further influence people to embrace this fast-paced life. Today, cities are growing vertically, establishing themselves rapidly, and emerging as megacities. Such factors adversely affect not only humans but also the other living beings. Rapid urban expansion, coupled with inadequate planning, also creates significant changes in the bioclimatic comfort conditions, adversely affecting human health. Because megacities are warmer than their surroundings and absorb more heat, less concrete areas that are not very urbanized have become more attractive. In this context, ideas and activities advocating slowness—as opposed to a fast-paced lifestyle—have garnered attention. This approach advocating a slow-paced lifestyle is based on people’s questioning of the reckless consumption habits accelerated by globalization. It condemns the overzealous passion for excessive speed in life as unnatural. The popularization of the slowdown movement in tourism activities has brought slow cities to the spotlight. The progressive increase in the number of slow cities since their emergence in Turkey in the 1990s emphasizes urban quality of life and the importance of sustainability goals. Slow cities provide peaceful and appealing natural as well as human environments. In short, it may be inferred that the cities participating in the Cittaslow Movement today are uniform, oppose the similar spatial understanding, and seek representation of their local characteristics, identities, and cultures. However, to promote one’s city as a slow city, it is not enough to simply defend the city’s geographical identity. Simultaneously, the absence of population explosion and urbanization, together with the objective of environmental conservation, stand out as important eligibility criteria for slow cities. Some of the important criteria for Cittaslow process cities are the prevalence of infrastructure projects entailing appropriate urban planning for the disabled and support from local governments to establish alternative transportation systems that consume eco-energy or no energy at all. The development of 17 Cittaslow cities in Turkey from 2002 to 2020 was examined in this research. The basic question raised in the research pertained to exploring the reason behind the slow and controlled expansion rates of slow cities. Landsat Thematic Mapper and Landsat Operational Land Imager/Thermal Infrared Sensor data were used to answer this question for the summer months of 2002 and 2020. A total of 26 Landsat maps of 17 slow cities have been processed, and the built-up Index has been applied to these data. Numerous studies have utilized this built-up index to calculate the growth rates in urban areas. In this research, satellite data were digitized manually; however, findings obtained using both methods (built-up index and manual digitization) were compared and the accuracy of both these methods tested. It has been observed that the built-up index produces more accurate results than manual digitization. Hence, built-up index detects more micro-scale concrete areas with higher precision. Micro-urban structures are determined and the extent of urbanization fully demonstrated by means of this model. Thus, according to the built-up index, calculating the growth rate of cities based on a measure of their growth areas yields higher values than engaging in manual digitization. Images generated as a result of the built-up index in our research have been reclassified into 20 categories. The built-up index image, which was reclassified into 20 categories in the last stage, was reduced to two categories, namely, settlement and other areas. According to the research results, slow cities such as Yalvaç, Akyaka, and Gökçeada are observed to grow rapidly. In contrast, other slow cities such as Vize, Uzundere, Göynük, and Eğirdir have slow growth. Our research revealed that the city Koycegiz has grown by an average of 0.19 km per year between the years 2002 and 2020. The urban development data obtained from the built-up index suggest that Koycegiz’s annual average growth is 0.11 km. Moreover, the built-up index reveals that Yalvaç, another slow city with high urban growth, has a growth rate of 2.2 km. However, the manual digitization of satellite data implies that the city’s growth rate stands at 2.7 km. In other words, according to the built-up index data for Yalvaç, the city has demonstrated an average growth rate of 0.12 km per year; however, the manual digitization statistics reveal that it has grown by an average of 0.15 km per year. In both cases, it is seen that the city of Yalvaç is growing rapidly. In short, the built-up index suggests that the slow cities in Turkey have grown by approximately 35% in the course of 18 years from 2002 to 2020. Future research must conduct further analyses on the current techniques developed for determining urban areas in remote sensing. Such detailed research can facilitate the detailed analysis of the development of Turkey’s sensitive urban areas. Simultaneously, increased participation of citizens in the slow city network is important to address the uncontrolled expansion and lack of planning and infrastructure in fast-growing cities in countries like Turkey.

1. GİRİŞ

Küreselleşme, bireyi ve toplumu derinden etkileyen bir olgudur. Globalleşen dünyada yaşam tarzından, kentleşmeye her şey çok hızlı gerçekleşmekte ve tüketilmektedir. Bir başka ifadeyle günümüzde küresel bir hal almış dünya, topluma ve bireye ait olan somut ve soyut çoğu değeri hızla metalaştırmaktadır denilebilir. Bu metalaşma hareketi, tek tipleştirilen ve pazar yeri haline dönüşen kentlerde meydana gelmektedir. Günümüz kentlerinin birçoğu yalnızca bir şeylerin alınıp satıldığı pazar yeri değil aynı zamanda olayların çok yoğun ve hızlı bir şekilde gerçekleştiği hızlı mekânlar halini almıştır. Bugün farklı coğrafyalarda yer alan kentlerde, birçok insan birbirinin aynı mekânlara gidip, birbirinin aynı ürünleri kullanmakta ve aynı tarzda yeme alışkanlıklarını içselleştirmiş tek tip günlük hayat formunu yaşamaktadır (Yalçın, 2019).

Aynı zamanda bugün insanlar daha hızlı yaşamakta, daha fazla çalışmakta, hep bir yerlere yetişmek zorunda kalmakta ve böylece tahammül sınırları daralmaktadır (Günerhan vd., 2010). Hal böyle olunca insanlar arasındaki ilişkiler bozulmakta, ekonomik adaletsizlik artmakta ve nihayetinde insanların yaşam kalitesi ve memnuniyet düzeyi düşmektedir (Khan ve Majeed, 2018; Olagunju vd., 2019). Hızlı yaşam kentlerde meydana gelmektedir. Kentlerdeki yaşam tarzı, mimari tasarım ve şehir planlamaları insanların daha hızlı yaşamasını teşvik etmektedir (Brans ve De Meester, 2018). Kısacası artık kentler, dinamizmin ve yoğun yaşam tarzının egemen olduğu yerleşim alanlarıdır (Bayartan, 2007).

Kentlerin hızlı büyümesi ve planlanış biçimi aynı zamanda biyo-klimatik konfor şartlarında da önemli değişimler meydana getirmektedir ve insan sağlığı bu durumdan olumsuz etkilenmektedir (Marsella, 1998). Mega kentlerin ısıyı yutmasından dolayı çevresine göre daha sıcak olması (Gönençgil, 2011), daha az betonlaşan veya şehirleşen alanların daha cazip hal almasını sağlamıştır. Bu bağlamda hızlı yaşam tarzının aksini yani yavaşlığı savunan fikir ve aktiviteler ön plana çıkmaktadır. Yavaşlık hareketi, globalleşme ile ivme kazanan hızlı tüketim alışkanlıklarının sorgulanmasına dayanır ve doğal sürecin dışında olan yaşamda aşırı hız tutkusuna karşı duruş sergiler (Güven, 2011).

Kentlerin dikey yönde büyümesi, hızla betonlaşması ve mega kent halini alması yalnızca insanın değil tüm canlıların yaşamını

olumsuz etkilemektedir (Sultana, 2020). Kovid-19 süreciyle birlikte kalabalık mega kentlerde vaka sayılarının ve virüsün bulaşma hızının çok yüksek olduğu görülmüştür. Kovid-19 salgınının da etkisiyle, bugün insanlar yoğun bir şekilde nüfuslanmış kentleri değil daha sakin yerleşim alanlarını tercih etmektedir. Dolayısıyla Kovid-19 sürecinin yavaşlama hareketini destekleyeceği ve sakin kentleri daha cazip hale getireceği ön görülmektedir.

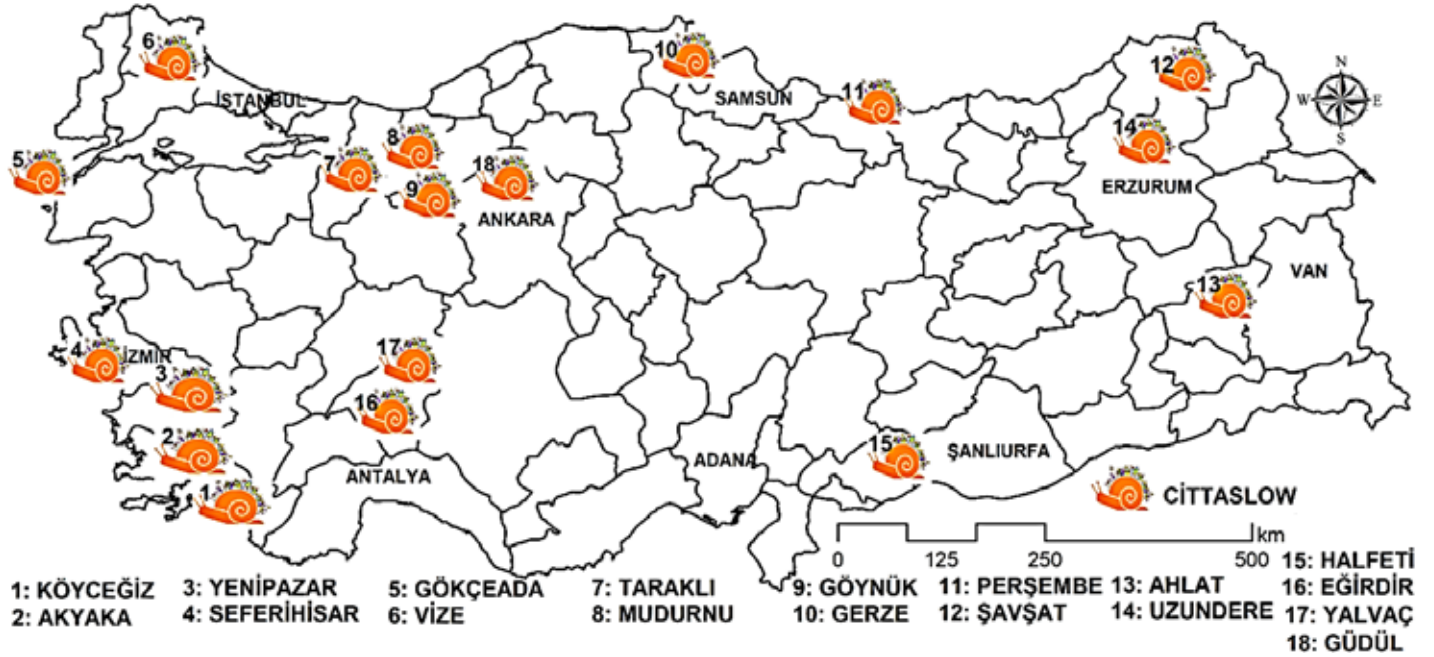
1990'lı yıllarla birlikte ortaya çıkan ve son dönemlerde ülkemizde sayısı artan yavaş şehirler, kentsel yaşam kalitesi ve sürdürülebilirlik amaçlarını ön plana çıkarmaktadır (Coşar, 2014). Tarihsel olarak değerlendirildiğinde, yavaşlama hareketinin turizm faaliyetlerinde rağbet görmesi beraberinde yavaş şehirlerin ön plana çıkmasını sağlamıştır. Yavaş şehirler hem doğal hem de beşerî ortamıyla sakin ve cazip bir ortam oluşturmaktadır. Söz konusu sakinlik turizm için uygun bir koşul sağlamaktadır (Akova, 1999). Bugün dünyada 203 ülkede değişen sayılarda yavaş şehir bulunmaktadır. Türkiye, dünyada en fazla yavaş/sakin şehrin yer aldığı 5 ülkeden birisidir (Özür, 2016).

Bu araştırmada, 2009 yılında Uluslararası Yavaş Şehirler Ağına katılan Seferihisar ile başlayan ve bugün Türkiye'de 18 kentin içerisinde yer aldığı yavaş şehirler konu edinilmiştir. Çalışmamızda Türkiye'deki 17 yavaş şehrin¹, 2002-2020 yılları arasındaki zamansal değişimi analiz edilmiştir. En son 2020 yılında Ankara'nın Güdül İlçesi'nin dahil olması ile birlikte bugün Türkiye'nin neredeyse her bölgesinde yavaş şehir bulunmaktadır. Ege Bölgesi'nde Köyceğiz, Akyaka, Yenipazar ve Seferihisar yer alırken Marmara Bölgesi'nde Gökçeada, Vize ve Taraklı bulunmaktadır. Muzluk, Göynük, Gerze, Perşembe ve Şavşat ise Karadeniz'de bulunan yavaş şehirlerdir. Doğu Anadolu Bölgesi'nde Uzundere ve Ahlat yavaş şehirleri bulunmaktadır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde ise yalnızca Halfeti yavaş şehir ağına katılmıştır. Akdeniz Bölgesi'nde yer alan her 2 yavaş şehir ise Isparta'dadır (**Şekil 1**).

1.1. Yavaş Şehirlerin Ortaya Çıkış Süreci ve Yavaş Şehir Kriterleri

Cittaslow olarak adlandırılan yavaş şehir olgusu, ilk olarak İtalya'da ortaya çıkan bir harekettir. Bu hareket kentlerin yerel kültürüne, tarihine, doğasına önem verir ve küreselleşme ile şirket-merkezli kentsel planlamaya toptan karşı çıkmaktadır (Çoban ve

¹ Bu araştırma 2020 yılında başlamıştır. Bu araştırma başladığında, Ankara'nın Güdül İlçesi henüz 18. yavaş şehir ilan edilmemiştir. Bu bağlamda Güdül İlçesi'nin zamansal değişimi, araştırma dâhilinde değildir.



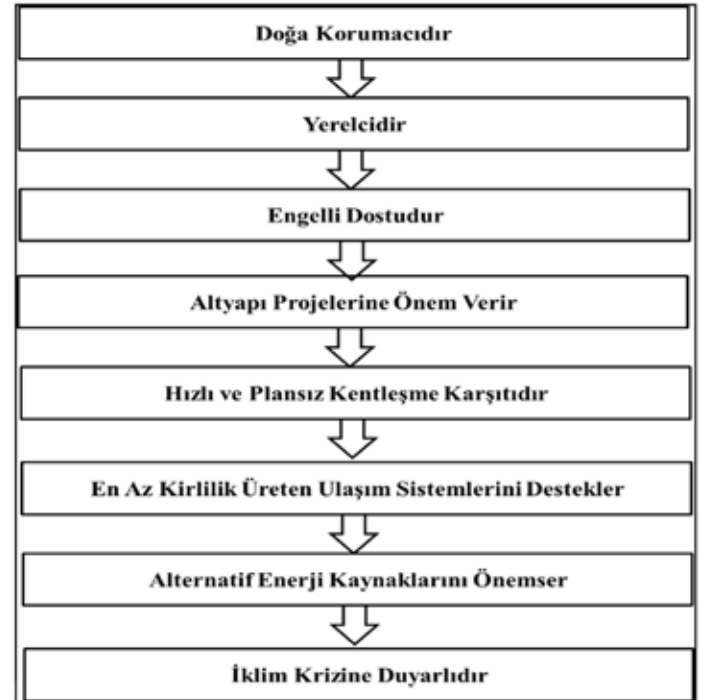
Şekil 1: Türkiye'deki Cittaslow Kentlerin dağılışı.
Figure 1: Distribution of Cittaslow town in Turkey.

Harman, 2016). Cittaslow hareketi, kentlerin sürekli bir şeylerin alınıp satıldığı bir pazar yeri olmaktan öte yerel kültürün yaşandığı, misafirperverliğin, hoşgörünün egemen kılındığı ve yeşil doğanın korunduğu ortamlar olmasını savunan küresel bir ağ hareketidir. Cittaslow hareketinin ortaya çıkışı İtalyan Belediye Başkanı Paolo Saturnini öncülüğünde 1999 yılında “yavaş yemek yeme” fikri ile başlamıştır (Zengin ve Genç, 2018).

Kısacası bugün Cittaslow hareketine katılan kentler tek tipleştirilmiş, birbirine benzeyen mekân anlayışına karşı çıkmakta, yöresel özelliklerini, kimliğini ve kültürünü ön plana çıkarmak istemektedirler denilebilir (Keskin, 2012). Yavaş şehir olabilmek için yalnızca yerelliği savunmak yetmemektedir. Aynı zamanda hızlı nüfus artışı, hızlı kentleşmenin olmaması ve doğanın korunması da önemli bir kriter olarak ön plana çıkmaktadır. Kentlerin altyapı projelerinin planlı olması, engellilere yönelik uygun kent planlaması ile hiç enerji tüketmeyen ya da eko-enerji tüketen alternatif ulaşım sistemlerini destekleyen yerel yönetimler de Cittaslow sürecinde önemli kriterlerdendir (Şekil 2).

Cittaslow ağını Türkiye'deki gelişimi incelendiğinde 2009 yılında Seferihisar'ın katılımıyla başladığı görülmektedir. Seferihisar'dan sonra Ege kıyısında yer alan bir başka kent olan Akyaka, Aydın'ın Yenipazar ilçesi, Gökçeada ve Sakarya'nın Taraklı ilçesi'nin 2011 yılında yavaş şehir ağına dahil olduğu görülmektedir. Vize, Perşembe ve Yalvaç İlçelerinin ise 2012

yılında yavaş şehir ağına katıldığı belirlenmiştir. Halfeti, 2013 yılında katılırken Şavşat 2015 yılında katılmıştır. Erzurum'un Uzundere ilçesi 2016 yılında yavaş şehir ağına katılan ilk Doğu Anadolu kenti olmuştur. Sinop'un Gerze ilçesi ve Isparta'nın Eğirdir ilçesi 2017 yılında yavaş şehir ağına kabul edilmiştir.



Şekil 2: Cittaslow hareketinin ön plana çıkardığı bazı kriterler.
Figure 2: Some of the criteria brought to the fore by the Cittaslow movement.

Bolu'nun Göynük ve Mudurnu ilçeleri ise 2018 yılında yavaş şehir ağına katılmıştır. Köyceğiz ve Ahlat 2019 yılında katılırken son olarak Ankara'nın Gündül ilçesi 2020 yılında katılmıştır (**Tablo 1**).

Tablo 1: Türkiye'nin yavaş şehirlerinin Cittaslow ağına katılım tarihleri.
Table 1: Cittaslow network of accession to the date of slow cities Turkey.

Sıra	Yavaş Şehir	Katılım Yılı
1	Seferihisar	2009
2	Akyaka	2011
3	Yenipazar	2011
4	Gökçeada	2011
5	Taraklı	2011
6	Vize	2012
7	Perşembe	2012
8	Yalvaç	2012
9	Halfeti	2013
10	Şavşat	2015
11	Uzundere	2016
12	Gerze	2017
13	Eğirdir	2017
14	Göynük	2018
15	Mudurnu	2018
16	Köyceğiz	2019
17	Ahlat	2019
18	Gündül	2020

1.2. Literatür Analizi

Türkiye'de 1950'lere kadar şehirleşme hareketi yavaş seyredirken, söz konusu tarihten sonra hızlanmıştır (Doğan, 2009) ve 1985 yılındaki sayımdan sonra Türkiye'de ilk defa şehirlerin nüfus oranı kırdı yaşayan nüfustan fazla olmuştur (Avcı, 1993). Bugün geldiğimiz noktada kentler hızlı bir şekilde büyümeye devam etmektedir ve kentli nüfus oranı toplam nüfusun 3'te 2'si haline gelmiştir (Demir ve Çabuk, 2010). Bu durum Türkiye gibi sosyo-ekonomik bağlamda gelişmekte olan ülkelerin kentsel nüfus ve yerleşme hareketliliğinin oldukça yoğun olduğunu göstermektedir (Doğan, 2011). Türkiye'de kentleşmede yaşanan hareketlilik her şehirde aynı oranda değildir. Yani Türkiye'nin bazı kentleri son 20 yılda 20 katı oranında büyürken bazı kentler ise alansal olarak neredeyse hiç gelişmemiştir. Bu durum nüfusun belli havzalarda toplandığını göstermektedir.

Tekirdağ 2000-2010 yılları arasında kapsayan 10 yılda 9.14 km alandan 14.95 km'lik bir alana ulaşmıştır. Tekirdağ şehri 10 yılda yaklaşık olarak 5 km büyümüştür. Tekirdağ yılda 0,5 km büyümüştür denilebilir (Özyavuz, 2011). Kayseri kentini konu alan bir araştırmada ise 1987-2013 yılları arasında şehrsel gelişim hesaplanmıştır. Buna göre 1987 yılında 3.78 km 2013 yılına gelindiğinde 13 km'lik bir alana ulaşmıştır. Bir başka ifadeyle Kayseri kenti 26 yılda neredeyse 10 km büyümüştür. Bu araştırmaya göre Kayseri kenti yılda ortalama 0.35 km büyümüştür (Kaya ve Toroğlu, 2015). Çanakkale'de uzaktan algılama ve GPS yardımıyla 1962-2006 yılları arasında kentsel gelişimi ortaya koyan bir makalede ise kentin 44 yılda 7.78 km büyüdüğü tespit edilmiştir. Bir başka deyişle Çanakkale kentinin yılda ortalama 0.18 km büyüdüğü tespit edilmiştir (Çavuş, 2012). Niğde kentinin 1984-2011 yılları arasındaki zamansal değişimini konu alan bir araştırmada ise kentin 27 yılda 1,5 km büyüdüğü belirlenmiştir. 1984 yılında 0,9 km alan kaplayan Niğde şehri 2011 yılına gelindiğinde 2,4 km olmuştur (Kızılelma vd., 2013). Şanlıurfa kentinin dönemsel gelişimini konu alan bir araştırmada 2000-2015 yılları arasında meydana gelen hızlı şehrsel büyüme dikkat çekmektedir. 2000 yılında 2,1 km yer kaplayan Şanlıurfa, 2015 yılına gelindiğinde ise 4,5 km'lik bir alan kaplamaktadır. Yani Şanlıurfa 15 yılda 2,4 km büyümüştür. 2000-2015 yılları arasında Şanlıurfa kenti yılda ortalama 0.16 km büyümüştür (Benek ve Şahap, 2016). Türkiye'nin hızlı büyüyen kentlerinden birisi olan Tarsus'u konu alan bir araştırmada ise 1985 yılında 1,6 km olan şehrsel alanın 2011 yılında 3.1 km'ye ulaştığı rapor edilmiştir. Bir başka ifadeyle Tarsus kenti 26 yılda 1,5 km büyümüştür (Gülersoy vd., 2014). Akdeniz Bölgesi'nin ve Türkiye'nin en büyük kentleri arasında yer alan Adana'da kentsel gelişimi konu alan bir araştırma, söz konusu şehrin 1972 yılında 3 km, 2010 yılında ise 15 km'lik alan kapladığı tespit edilmiştir. Buna göre Adana kenti 38 yılda 5 katı oranında büyümüştür (Sönmez, 2011). Literatürde Türkiye'nin kentsel alanlarının gelişimini konu alan araştırmalar, ülkemiz şehirlerinin alansal olarak hızlı bir şekilde büyüdüğünü göstermektedir (**Tablo 2**). Adana, Tekirdağ, Bursa ve Ankara gibi büyükşehirler ile kıyaslandığında, Türkiye'nin

Tablo 2: Yapılan bazı araştırmalara göre Türkiye'deki bazı kentlerin zamansal değişimleri.
Table 2: According to some research done temporal variations of some cities in Turkey.

Kentsel Büyüme	Aktaran
Tekirdağ, 2000-2010 yılları arasında 5 km büyümüştür.	Özyavuz, 2011
Kayseri kenti, 1987-2013 yılları arasında yaklaşık 10 km büyümüştür.	Kaya ve Toroğlu, 2015
Çanakkale, 1962-2006 yılları arasındaki süreçte 7.78 km büyümüştür.	Çavuş, 2012
Niğde, 1984-2011 yılları arasında 1,5 km büyümüştür	Kızılelma vd., 2013
Şanlıurfa, 2000-2015 yılları arasında 2,4 km büyümüştür	Benek ve Şahap, 2016
1985-2011 yılları arasında Tarsus kenti, 1,5 km büyümüştür	Gülersoy vd., 2014
Adana kenti 1972-2010 yılları arasındaki 38 yılda 5 katı oranında büyümüştür	Sönmez, 2011
Bursa kenti 1984-2014 yılları arasında 6 kat büyümüştür	Moradi ve Tamer, 2017
Ankara'da yerleşim alanlarının yıllık %1,5 büyüdüğü tespit edilmiştir	Bayar ve Karabacak, 2011

yavaş şehirlerinin çoğunluğunun büyümesinin çok hızlı olmadığı görülmektedir.

Dünya’da kentsel gelişimin ne durumda olduğunu anlamak için literatür taraması yapılmıştır. Buna göre Filipinler’in 350 bin nüfusa sahip Baguio kentini konu alan araştırmada, kentin 1988 yılında 1 km olduğu 2009 yılına gelindiğinde ise 2.9 km’ye ulaştığı görülmektedir. Bir başka ifadeyle Baguio kenti 21 yılda 3 katı oranında büyümüştür (Estoque ve Murayama, 2011). Dünya’nın en hızlı büyüyen kentlerine sahip ülkelerden birisi olan Çin’in güneyindeki Guangzhou kentini konu alan bir araştırma 1990’da 380 km olan şehirsal alanın 2009’da 869 km olduğunu tespit etmiştir. Guangzhou kenti 19 yılda yaklaşık olarak 3 katı oranında büyümüştür. Bu araştırmada kentsel büyümenin tespiti için built-up indeksinden faydalanılmıştır (Xiong vd., 2012). İran’ın Urmiye kentini konu alan bir araştırmada kentsel alanın 1984 yılında 2 km olduğu tespit edilirken, 2011 yılında kentsel alanın 9.8 km’ye ulaştığı rapor edilmiştir (Basiri ve Someh, 2016). Urmiye şehri Türkiye’deki kentler gibi hızlı bir şekilde kentleşerek 27 yılda 5 katı oranında büyümüştür. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin kentleşme oranına bakıldığında, Hindistan’da kentleşmenin %2,9, Pakistan’da %4,4, Bangladeş’te ise %5,3 oranında olduğu görülmektedir. Bu bağlamda gelişmekte olan ülkelerde, kentsel büyümenin hızlı olduğu ve buralarda sakin şehirlere ihtiyaç olduğunu belirtmek mümkündür.

2. AMAÇ VE YÖNTEM

Bu araştırmada Türkiye’deki 17 yavaş şehrin 2002-2020 yılları arasını kapsayan süreçteki gelişimi incelenmiştir. Araştırmada ön plana çıkarılan temel soru şudur: Türkiye’de

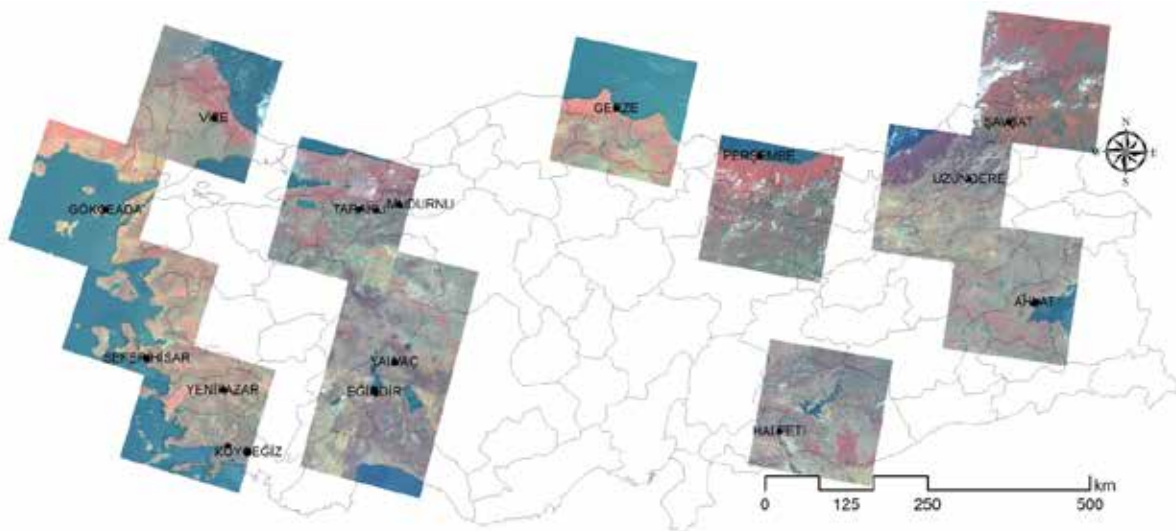
yavaş şehirler gerçekten yavaş mı büyümektedir? Bu sorunun cevabına ulaşmak için, 2002 ve 2020 yıllarının yaz aylarına ait Landsat TM ve Landsat OLI/TIRS verileri <https://earthexplorer.usgs.gov/> adresinden indirilmiştir. 17 yavaş şehre ait toplamda 26 Landsat paftası (**Şekil 3**) işlenmiştir.

Bu verilere Built-up İndeksi uygulanmıştır. Built-up indeksi kullanılarak kentsel alan hesaplaması yapan birçok araştırma söz konusudur (Zhang vd., 2002; Taubenböck vd., 2009; Shi vd., 2014). Bu araştırmada aynı zamanda uydu verileri manuel olarak sayısallaştırılmıştır. Böylelikle her iki yöntemle (built-up indeks ve manuel sayısallaştırma) elde edilen bulgular kıyaslanmıştır ve doğruluğu test edilmiştir.

Built-up İndeks hesaplanmadan önce ilk olarak Normalized Difference Built-up İndeks (NDBI) ve Normalized Difference Vegetation İndeks (NDVI) haritaları üretilir. NDBI indeksi kentsel alanların belirlenmesini konu alan birçok araştırmada kullanılmıştır (Ning ve Lin, 2017; Peng vd., 2017; Eyoh ve Ekpa, 2019). NDBI şu formül ile hesaplanır (Zha vd., 2003):

$$NDBI = (SWIR - NIR) / (MIR + NIR) \quad (1)$$

formülüyle elde edilir. Bu formülde SWIR ya da MIR orta infrared banttır. MIR Landsat OLI verisinde 6. bantta, Landsat TM’de 5. bantta yer almaktadır. NIR ise yakın infrared dalga boyuna tekabül eden banttır. Bu dalga boyu Landsat OLI verisinde 5. bantta, Landsat TM’de 4. bantta yer almaktadır. NDBI hesaplaması sonucunda, 1 ile -1 arasında değişen aralıkta uydu verisi elde edilmektedir. Burada 1 kentleşmenin yoğun olduğu alanları -1 ise diğer alanları göstermektedir.



Şekil 3: Araştırmada kullanılan Landsat paftaları.
Figure 3: Landsat sheets used in research.

Yalnızca NDBI hesaplaması sonucunda diğer alanlar ile kentlerin karıştığı görülmektedir. Vejetasyon alanları, çıplak alanlar ve su yüzeyi gibi diğer alanların NDBI görüntüsüne karışmasını engellemek için NDVI hesaplaması da Built-up formülüne entegre edilmektedir. Hem vejetasyon (Tucker vd., 2005; Tunç vd., 2013) hem kentleşme (Xu, 2008; Firozjaei, 2019) hem de arazi örtüsü (Senay ve Elliot, 2000; Baeza ve Paruelo, 2020) konularında sıklıkla kullanılan NDVI şu formül ile hesaplanmaktadır (Viovy vd., 1992):

$$NDVI = (NIR - Red) / (NIR + Red) \quad (2)$$

NDVI formülü ile yakın infrared (NIR) bant ve kırmızı dalga boyuna sahip bant kullanılarak -1 ile 1 arasında normalize edilmiş değerler elde edilmektedir. NDVI tekniği, NIR bant ile kırmızı dalga boyuna sahip bölgenin birbirinden çıkarılıp daha sonra iki bantın toplamına bölünmesi ile elde edilen normalize edilmiş değerleri ifade eden basit ve kullanışlı bir yöntemdir (Bayram vd., 2018). NDVI formülüyle elde edilen görüntüde, -1 bitki örtüsünden yoksun alanları temsil ederken 1'e yakın değerler ise vejetasyonun nispeten yoğun olduğu alanları işaret etmektedir (Kaymak, 2020).

Tüm bu aşamalardan sonra ise Built-up indeksi hesaplamasına geçilir. Built-up indeksi daha önce üretilen NDBI ile NDVI görüntülerinin birbirinden çıkarılması ile elde edilir (Bhatti ve Tripathi, 2014; Bouzekri, 2015; Mourya, 2020).

$$BU = NDBI - NDVI \quad (3)$$

Bu formülün uygulanması ile -2 ile 2 arasında değişen değer aralığında görüntü elde edilir. Burada 2'ye yakın değerler kentleşmenin ya da betonlaşmanın yoğun olduğu alanlara tekabül ederken -2'ye yakın değerler ise betonlaşmadan yoksun vejetasyon alanlarını temsil etmektedir (Xu, 2007).

Araştırmamızda Built-up indeksi sonucunda oluşturulan görüntüler, 20 sınıf şeklinde yeniden sınıflandırılmıştır (reclassify). 20 sınıf şeklinde *reclassify* edilen built-up indeks görüntüsü son aşamada yerleşme ve diğer alanlar olarak iki sınıfa indirgenmiştir.

3. BULGULAR

Yavaş şehir ilan edilen kentlerin 2002-2020 yılları arasındaki alansal gelişimi ne durumdadır? sorusunun cevabı önemlidir. Araştırmanın bu bölümünde uzaktan algılama metodolojisi ile Türkiye'nin yavaş şehirlerinin zamansal değişimi analiz edilmiştir.

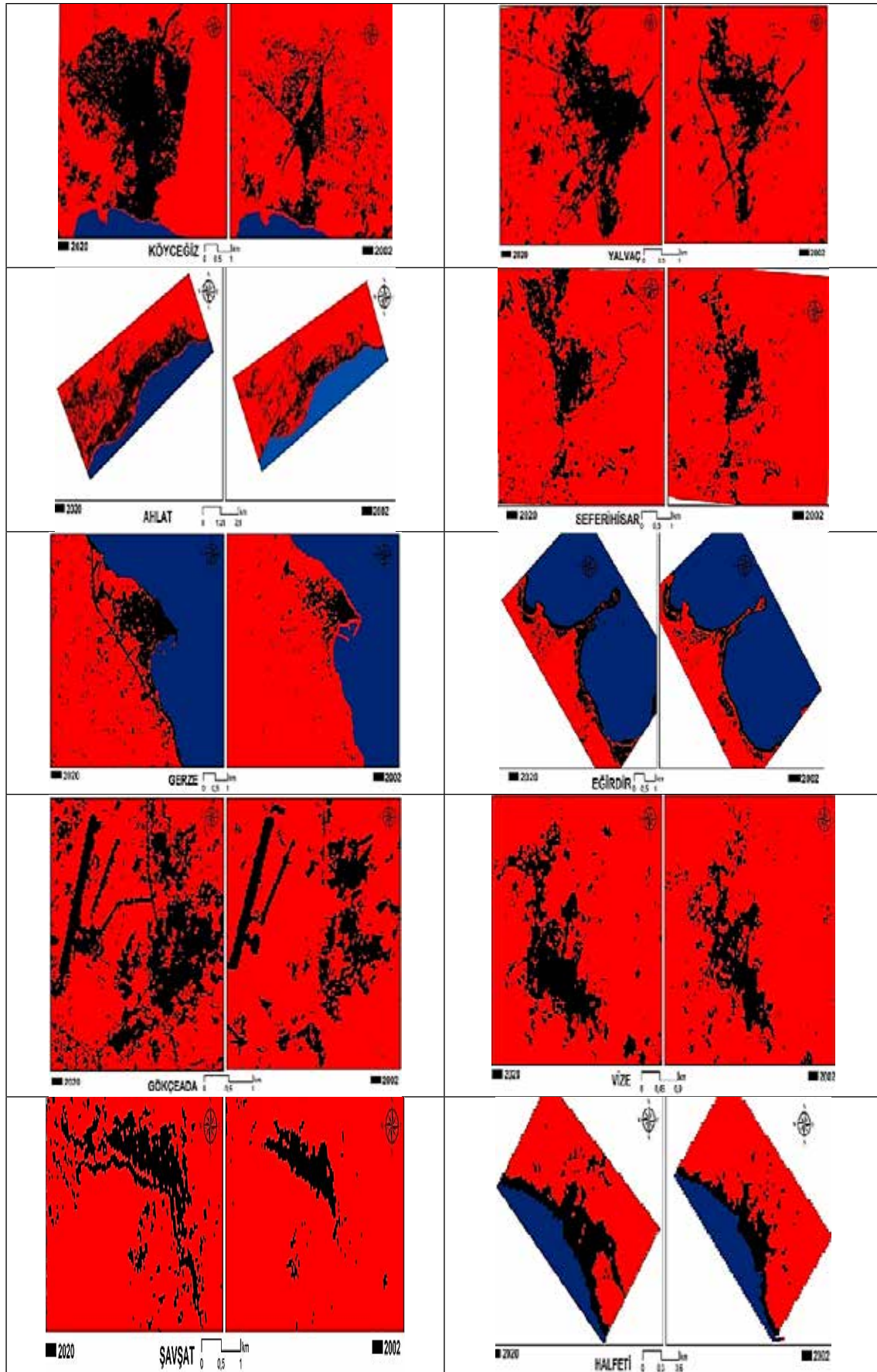
Türkiye'de yavaş şehirlerin sayısı gelişmekte olan ülkelerin tamamından daha fazladır. İran'da, Hindistan'da, Bangladeş ve Güney Afrika gibi ülkelerde ilan edilen sakin şehir bulunmazken Türkiye'de 18 yavaş şehir bulunmaktadır. Türkiye, dünyada İtalya'dan sonra en fazla yavaş şehrin olduğu 5 ülkeden birisidir (Özür, 2016). Türkiye'de hızlı bir şekilde gerçekleşen kentsel büyümenin kontrolü için yavaş/sakin şehirlerin ilan edilmesi olumlu bir durumdur ancak yavaş şehirlerin adı gibi yavaş büyümesi gereklidir.

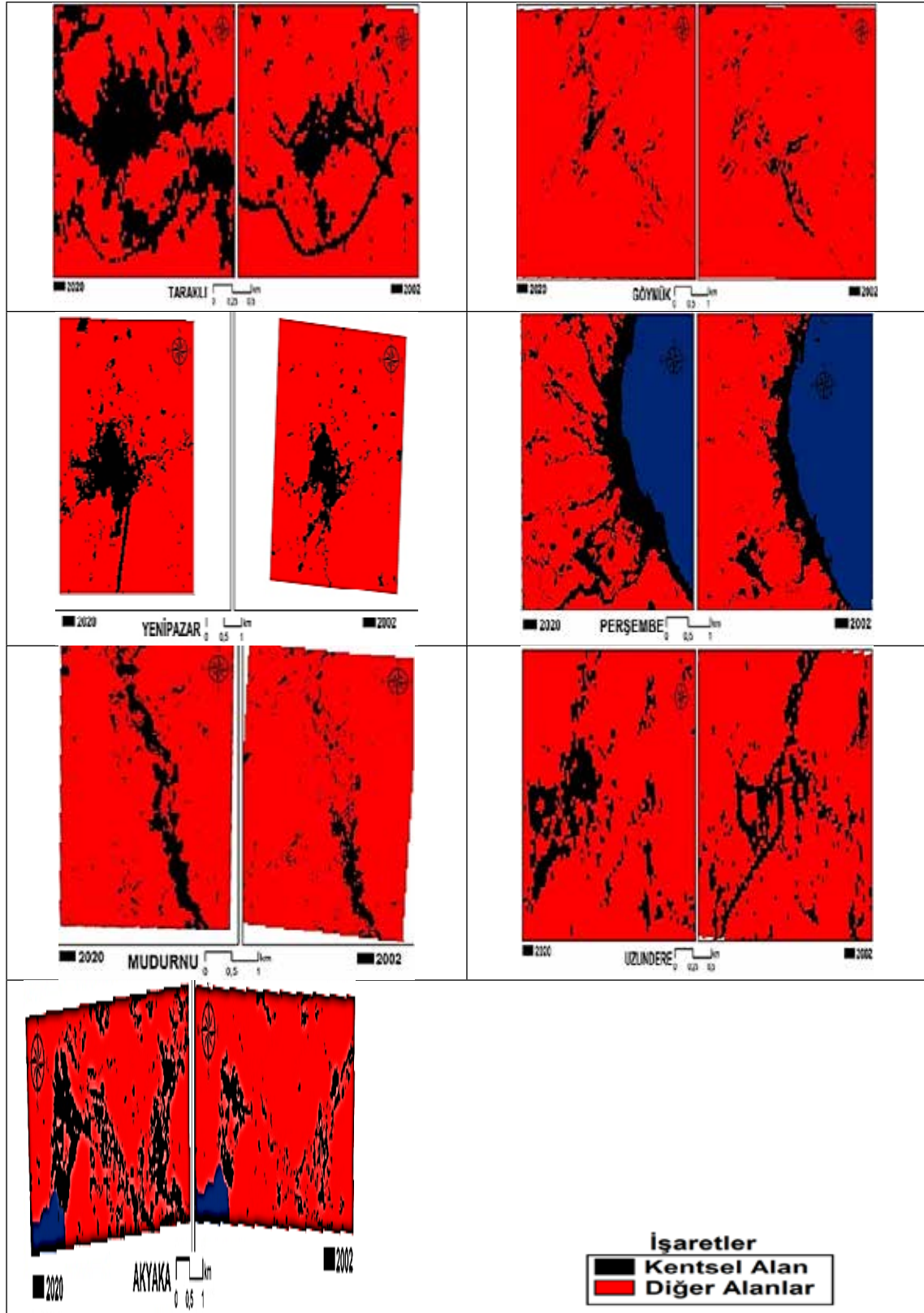
Türkiye'nin yavaş şehirleri bu bağlamda değerlendirildiğinde, kıyılarda yer alan sakin şehirlerin diğerlerine göre daha hızlı şehirleştiği görülmektedir. Built-up indeksi uygulanarak elde edilen haritaya göre Köyceğiz kenti, büyük oranda kuzeye ve kuzeybatıya doğru büyümektedir. Bu büyüme 2002-2020 yılları arasında 2.1 km'dir. Kıyıda yer alan bir diğer yavaş şehir ise Gökçeada'dır. Gökçeada'da, 2002-2020 yılları arasındaki 18 yılda 1.83 km büyümüştür. Ege kıyısında yer alan ve önemli bir turizm destinasyonu olan Akyaka Sakin Şehrinin de önemli oranda büyüdüğü görülmektedir. 2002-2020 yılları arasında Akyaka 1.32 km büyümüştür (**Şekil 4**).

Akyaka'da kentleşme hızının yüksek olması buranın çok yoğun turizm faaliyetleri ile karşı karşıya olmasından kaynaklanmaktadır. Zira yapılan araştırmalar, Akyaka'da aşırı turizmin önemli bir sorun olduğunu işaret etmektedir (Kurnaz ve İpar, 2020; Yüksel vd., 2020). Buradaki turizm faaliyetleri Akyaka'nın yavaş şehir ilan ediliş amacıyla zıt düşmektedir. Halbuki yavaş şehir konseptinde turistik faaliyetlerin temel amacı; doğaya, toplumsal yapıya, kentin dokusuna, kentin tarihine ve yörenin kültürüne zarar vermeden orada yaşayan topluma ve onların ekonomik faaliyetlerine katkıda bulunmaktır (Karadeniz, 2014).

Built-up indeksi sonucu oluşturulan haritalar incelendiğinde, yavaş şehirlerin kuzey batı yönünde büyümesi dikkat çekmektedir. Köyceğiz, Şavşat, Yenipazar, Yalvaç ve Vize gibi yavaş şehirlerin 2002-2020 yılları arasındaki büyümesini kuzey batı yönünde yapmıştır (**Şekil 4 ve 5**). Zira daha önce yapılan çalışmalar Türkiye kentlerinin önemli bir kısmının batıya doğru büyüdüğünü göstermektedir (Efe, 1995; Yücesahin vd., 2004; Akdemir, 2014; Alkan, 2018).

Uydu verilerinin manuel olarak alansal hesaplaması yapıldığında, Köyceğiz kentinin 2002-2020 yılları arasındaki süreçte 3,5 km büyüdüğü görülmektedir. Bu büyüme oldukça fazladır. Bir başka ifadeyle sakin şehir olan Köyceğiz'in yıllık ortalama büyüme hızı yılda 0.18 km büyüyen Çanakkale ile yılda



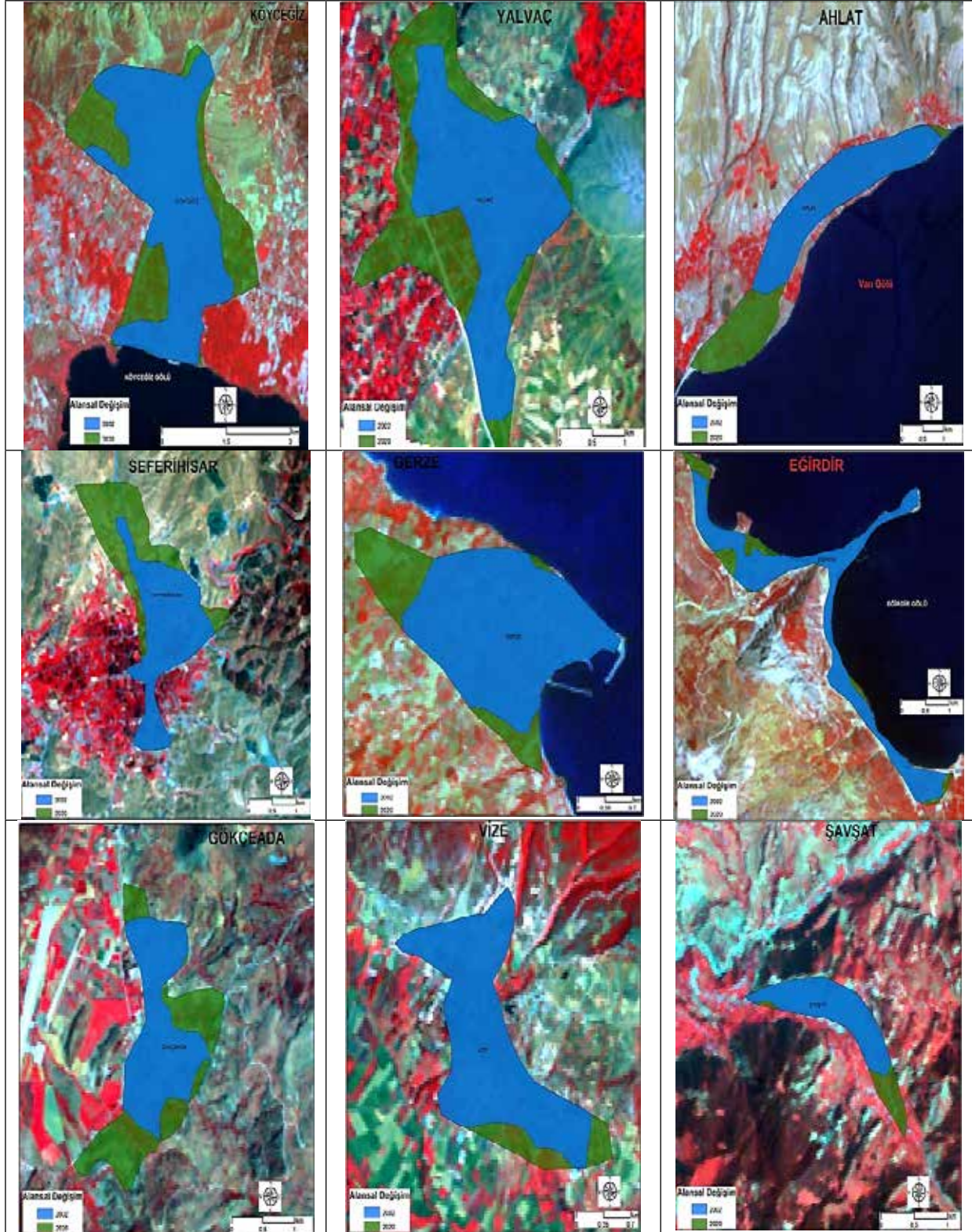


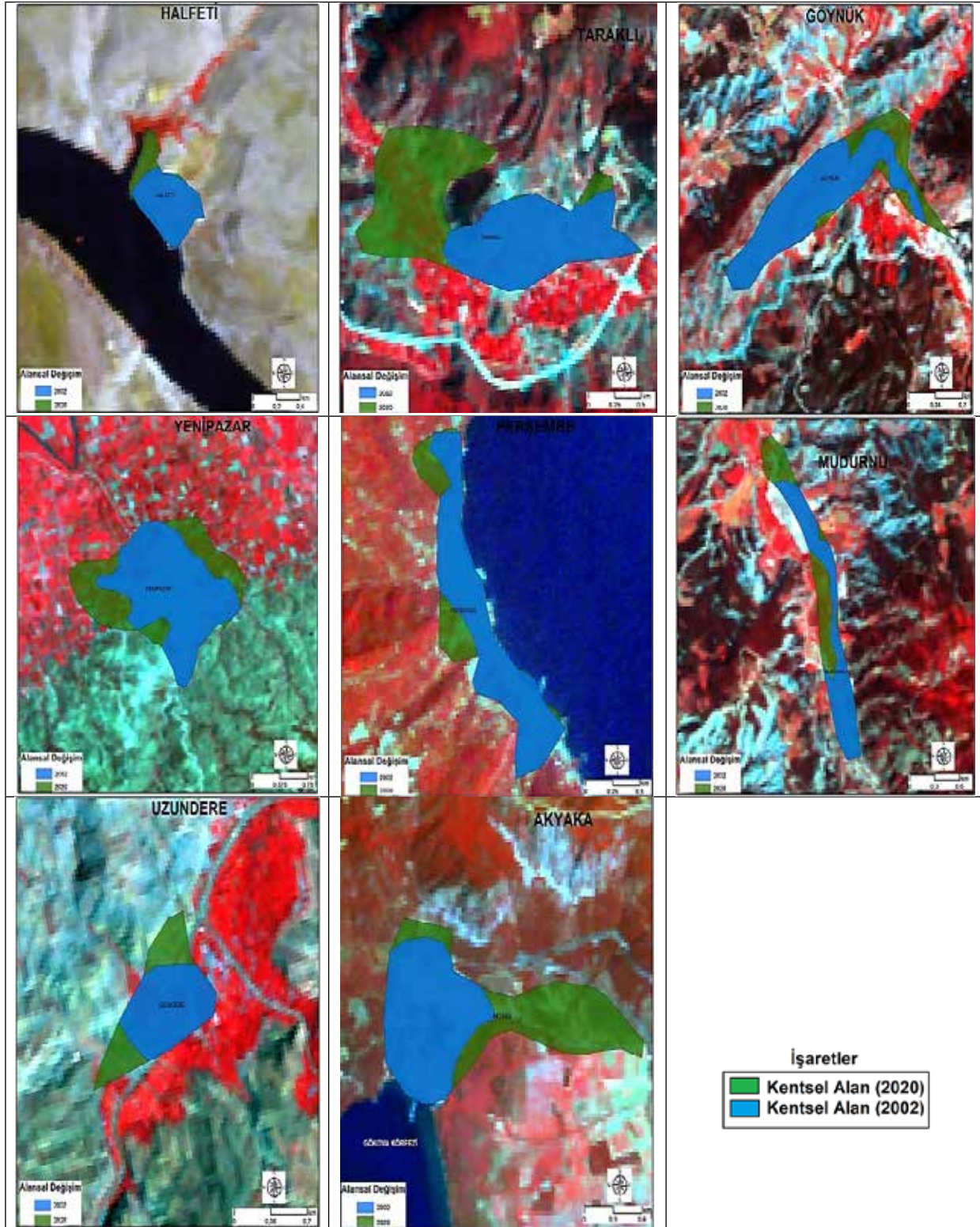
Şekil 4: Yavaş şehirlerin 2002 ve 2020 yıllarına ait built-up indeks haritaları.

Figure 4: Built-up index maps of slow cities for the years 2002 and 2020.

ortalama 0.16 km büyüyen Şanlıurfa'dan fazladır. Bu araştırmaya göre Köyceğiz'in 2002-2020 yılları arasında yılda ortalama 0.19 km büyüdüğü tespit edilmiştir. Built-up indeksinden elde edilen kentsel gelişim verilerine göre ise Köyceğiz'in yıllık ortalama büyüme miktarı 0.11 km'dir. Kentsel büyümenin fazla olduğu bir

diğer yavaş şehir ise Yalvaç'tır. Yalvaç, built-up indeksine göre 2,2 km büyürken, uydu verilerinin manuel sayısallaştırılması ile 2,7 km büyümüştür. Bir başka deyişle Yalvaç built-up indeksine göre yılda ortalama 0.12 km büyürken, manuel sayısallaştırma ile yılda ortalama 0.15 km büyüdüğü tespit edilmiştir. Her iki durumda da,





Şekil 5: Yavaş şehirlerin 2002 ve 2020 yıllarına ait manuel sayısallaştırılmış alanları.

Figure 5: Manually digitized areas of slow cities for 2002 and 2020.

Yalvaç kentinin hızlı büyüdüğü görülmektedir. 2012 yılında Cittaslow olan Yalvaç'ın bilhassa neolitik dönemden başlayan tarihi ile geçmişten günümüze önemli bir yerleşim alanıdır (Ünal,

2016). Yavaş şehir ilan edilmesi ile birlikte Yalvaç'ın kentsel gelişimi ivme kazanmıştır. Yalvaç'ta kentsel büyümenin denetlenmesi ve yavaşlatılması önemlidir. Yalvaç gibi hızlı

büyüyen yavaş şehirlerden birisi de Ahlat'tır (**Şekil 5**). Ahlat built-up indeksine göre 2002-2020 yılları arasında 2,2 km büyümüştür. Manuel sayısallaştırmayla Ahlat'ın kentsel gelişimi 1,75 km olarak tespit edilmiştir. 2019 yılında yavaş şehir ilan edilen Ahlat'ın yavaş şehir olmanın gereği olarak daha yavaş kentleşmesi gerekmektedir. Aksi takdirde bu şekilde meydana gelen kentsel büyüme sonucunda kentin vejetasyonu, canlı çeşitliliği ve doğal güzellikleri zarar görecektir. Yavaş şehirlerin gelişimin incelendiğinde, Köyceğiz gibi kıyıda yer alan alanların kumullar üzerine genişlediği, Yalvaç'ta kentin tarım alanlarına doğru büyüdüğü, Seferihisar'da kentsel büyümenin otlak alanlara doğru olduğu görülmektedir. Yenipazar'da kentsel büyüme kuzeydeki tarım alanlarına doğru olurken, batıya doğru büyüyen Taraklı büyümesini dağlık alandaki orman alanına doğru yapmaktadır (**Şekil 5**).

Kısacası, built-up indeksine göre Türkiye'de yavaş şehirlerin 2002-2020 yılları arasındaki 18 yıllık süreçte ortalama olarak % 35 oranında büyüdüğü tespit edilmiştir (**Tablo 2**). Köyceğiz, Türkiye'deki yavaş şehirler içerisinde alansal olarak en fazla artış gösteren yerlerden biridir. Türkiye'de 1980'li yıllarda başlayan deniz turizmi hareketliliği kapsamında gelişen kentlerden olan Köyceğiz'de (Doğaner, 1996) 2002-2020 yılları arasında built-up indeksine göre 2,1 km artış olurken, manuel sayısallaştırma ile 3,5 km büyüdüğü tespit edilmiştir. Built-up indeksine göre Türkiye'deki yavaş şehirler içerisinde 2002-2020 yılları arasında en fazla büyüyen Yalvaç'tır. Yalvaç, son 18 yılda 2.24 km alansal gelişme göstermiştir. Bir başka ifade ile Yalvaç yılda 0.12 km büyümüştür denilebilir (**Tablo 3**).

Tablo 3: Built-Up analizi sonucu yavaş şehirlerin 2002-2020 yılları arasındaki büyümesini gösteren tablo.

Table 3: Table showing the growth of slow cities between 2002-2020 as a result of Built-Up analysis.

Sıra	Yer	2020	2002	2002-2020
		Alan (km)	Alan (km)	Değişim (km)
1	Köyceğiz	10.62	8.53	2.10
2	Ahlat	6.32	4.21	2.11
3	Yalvaç	6.29	4.05	2.24
4	Seferihisar	4.65	3.09	1.57
5	Gerze	4.41	2.65	1.76
6	Gökçeada	4.15	2.33	1.83
7	Eğirdir	3.96	3	0.96
8	Vize	2.65	2.2	0.45
9	Yenipazar	2.59	1.54	1.05
10	Perşembe	2.49	1.54	0.95
11	Akyaka	2.45	1.13	1.32
12	Taraklı	1.75	0.88	0.88
13	Şavşat	1,29	0,73	0,56
14	Göynük	1.28	1.02	0.27
15	Mudurnu	1.09	0.67	0.42
16	Uzundere	0.82	0.58	0.25
17	Halfeti	0.44	0.29	0.14

Uydu verilerinin manuel olarak sayısallaştırılması sonucunda, Türkiye'de yavaş şehirlerin 2002-2020 yılları arasındaki 18 yıllık süreçte ortalama olarak %32 büyüdüğü tespit edilmiştir (**Tablo 3**). Burada en fazla büyüme 3.5 km'lik alansal genişleme ile Köyceğiz'dedir. Köyceğiz her yıl ortalama 0,2 km büyümüştür. Köyceğiz'den sonra en fazla büyüyen diğer bir yavaş şehir Yalvaç'tır. Yalvaç, 2002-2020 yılları arasında 2,7 km büyümüştür. Bunun dışında Seferihisar, son 18 yılda 2 km büyümüştür. Kentsel alanı hızlı bir şekilde büyüyen bir diğer yavaş şehir ise Gökçeada'dır. Gökçeada, 2002-2020 yılları arasında 1,4 km büyümüştür. Mudurnu, Göynük ve Taraklı gibi birbirine yakın mesafede yan yana olan yavaş şehirlerden en fazla büyüyen Taraklı'dır. Taraklı, 2002-2020 yılları arasındaki süreçte 0.85 km büyümüştür (**Tablo 4**). Türkiye'deki yavaş şehirlerin Cittaslow ağına katılım tarihleri ile kentsel büyümesi arasında bir ilişki olabilir. Taraklı'nın 2011 yılında hemen yakınında yer alan Mudurnu ve Göynük'ün 2018 yılında Cittaslow ağına dahil olması, Taraklı'nın daha bilinir bir yer olmasına ve buna bağlı olarak kentsel büyüme hızının burada daha fazla olmasına sebep olmuş olabilir.

Built-up indeksine göre, oransal olarak Türkiye'deki yavaş şehirlerin gelişimi incelendiğinde, Akyaka'nın %51 oranında büyüdüğü görülmektedir. Bu oran ile Türkiye'de en hızlı büyüyen yavaş şehrin Akyaka olduğunu belirtmek mümkündür. Vize, Göynük ve Köyceğiz oransal olarak en yavaş büyüyen kentlerdir. Köyceğiz her ne kadar 2,2 km büyüdüyse de, bu rakam oransal olarak çok büyük görünmemektedir. Türkiye'nin kıyı alanlarında yer alan yavaş şehirlerin kentleşme hızının diğer

Tablo 4: Uydu verilerinin manuel sayısallaştırılması sonucu yavaş şehirlerin 2002-2020 yılları arasındaki büyümesini gösteren tablo.

Table 4: Between the years 2002-2020 of slow cities as a result of manual digitization of satellite data chart showing its growth.

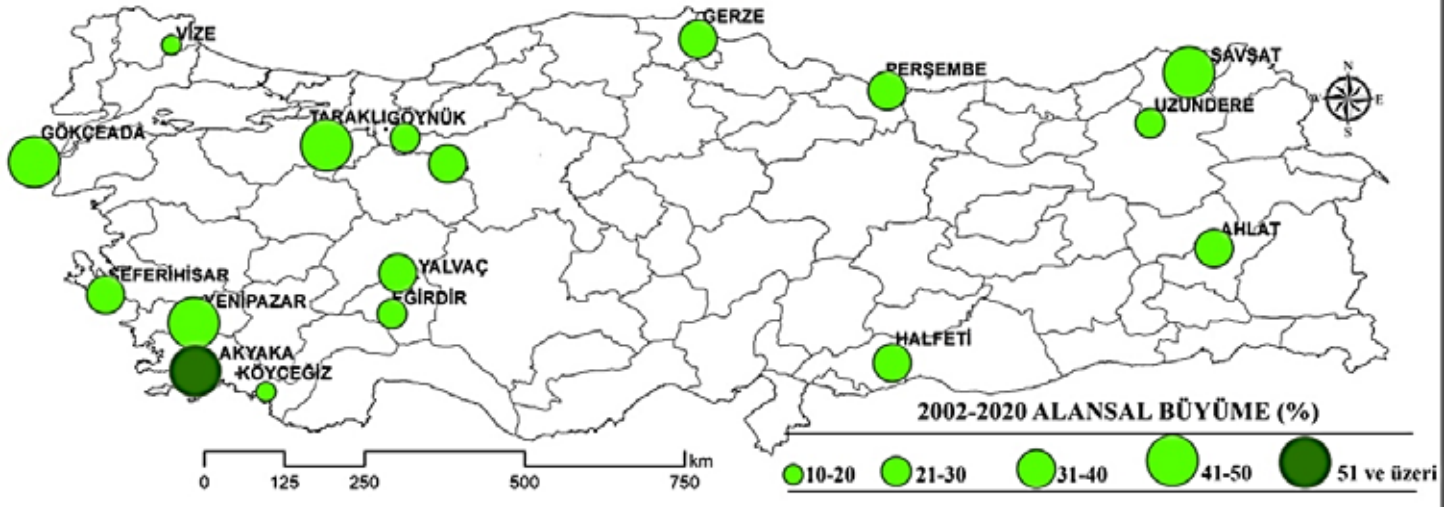
Sıra	Yer	2020	2002	2002-2020
		Alan (Km)	Alan (Km)	Değişim (Km)
1	Köyceğiz	11.5	8	3.5
2	Yalvaç	6.8	4.1	2.7
3	Ahlat	5.1	3.35	1.75
4	Seferihisar	5	3	2
5	Gerze	4.1	3.3	0.8
6	Eğirdir	3.5	3	0.5
7	Gökçeada	3.3	1.9	1.4
8	Vize	2.75	2.4	0.35
9	Yenipazar	2.4	1.6	0.8
10	Akyaka	1.75	1	0.75
11	Taraklı	1.7	0.85	0.85
12	Göynük	1.5	1.1	0.4
13	Şavşat	1.1	0.8	0.3
14	Perşembe	1.2	0.8	0.4
15	Mudurnu	0.85	0.5	0.35
16	Uzundere	0.65	0.4	0.25
17	Halfeti	0.25	0.19	0.06

yavaş şehirlere oranla daha yüksek olduğu dikkati çekmektedir (Şekil 6). Gerze ve Perşembe gibi Karadeniz kıyılarında yer alan destinasyonlar bilhassa doğası ve kültürü ile ön plana çıkmaktadır. Bu alanlarda, doğal ve kültürel dokunun bozulmamış olması, çevre kirliliğinden uzak bir yaşamın sürmesi yavaş şehir ilan edilmesinde etkili olmuştur (Numanoğlu ve Güçer, 2018).

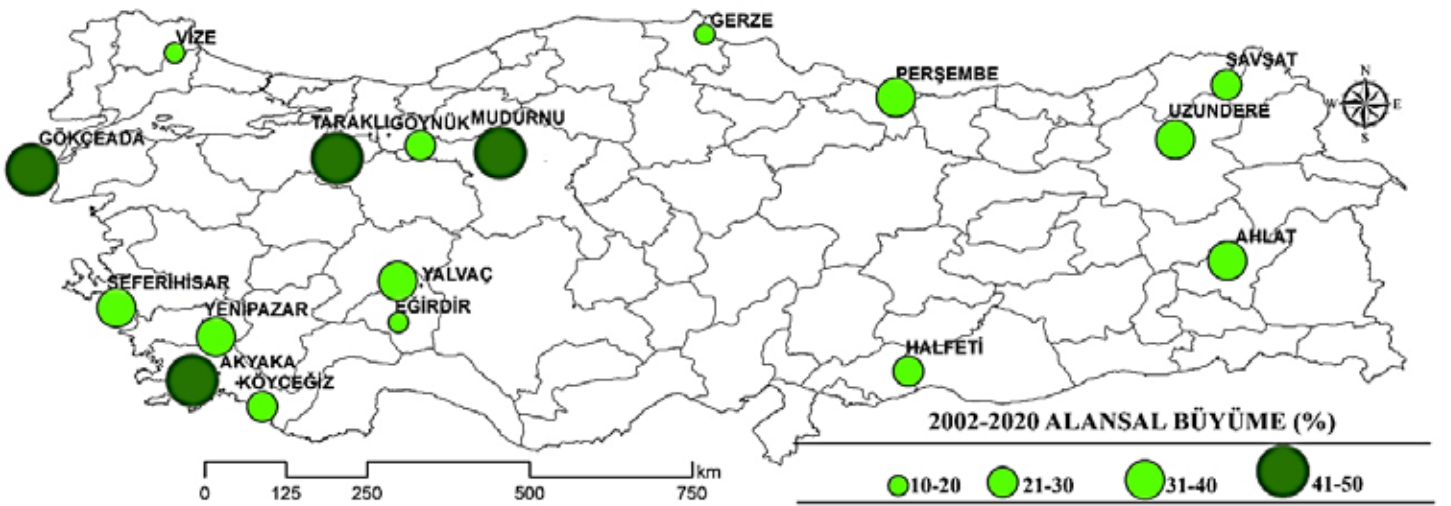
Manuel sayısallaştırma metodu ile oransal olarak Türkiye’de en fazla büyüyen yavaş şehirlerin Gökçeada, Taraklı, Mudurnu ve Akyaka olduğu görülmektedir (Şekil 7). Akyaka hem built-up indeksine göre hem de manuel sayısallaştırma sonuçlarına göre, Türkiye’de oransal olarak en fazla büyüyen yavaş şehirdir. Akyaka’da 2002-2020 yılları arasında büyümenin oranı %50

civarındadır. Vize ise hem built-up hem de manuel sayısallaştırma metoduna göre oransal olarak en yavaş büyüyen kenttir. Istranca dağının eteklerinde dağ ile ovanın birleştiği hat üzerinde (Akova, 2012) yer alan Vize yavaş şehrinde, 2002-2020 yılları arasındaki süreçte oransal büyüme %10-20 bandı arasındadır. Built-up indeksine göre Vize kenti 2002-2020 yılları arasında %16 oranında büyürken manuel sayısallaştırma sonuçlarına göre, %12 oranında büyümüştür.

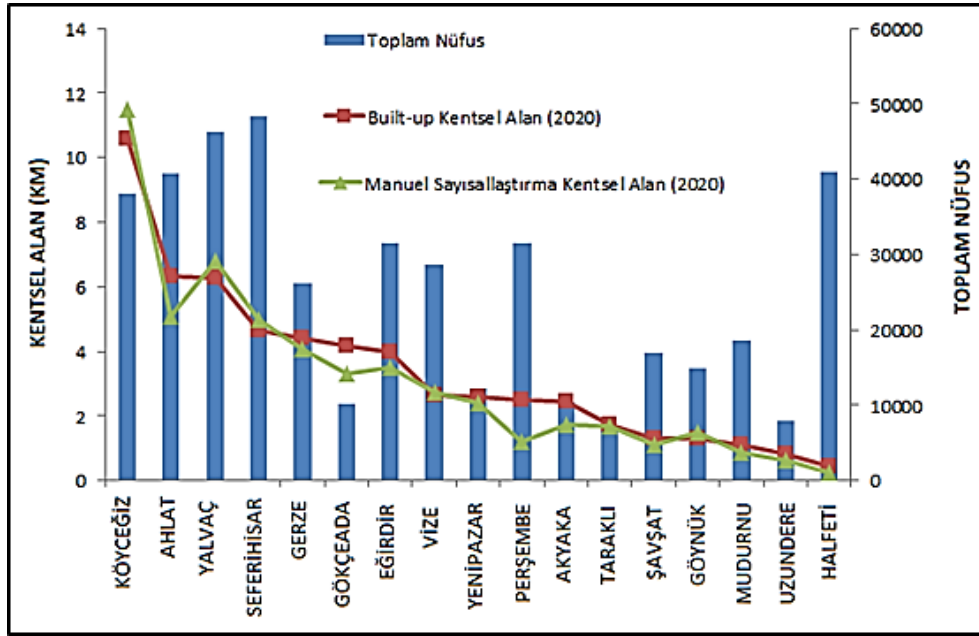
Built-up indeksi ile manuel sayısallaştırma ile elde edilen 2020 yılına ait kentsel alan sonuçları tüm kentlerde benzer rakamlar vermektedir (Şekil 8). 12 yavaş şehirde 2020 yılına ait toplam kentsel alan built-up indeksinde daha yüksektir. Built-up



Şekil 6: Built-up indeksine göre 2002-2020 yılları arasında oransal olarak en fazla büyüyen yavaş şehirler.
Figure 6: According to the built-up index, the slow cities that grew the most in proportion between 2002-2020.



Şekil 7: Manuel sayısallaştırmaya göre 2002-2020 yılları arasında oransal olarak en fazla büyüyen yavaş şehirler.
Figure 7: According to manual digitization, slow cities with the highest growth rates between 2002 and 2020.



Şekil 8: Yavaş şehirlerin farklı yöntemlerle belirlenen kentsel alanları ile toplam nüfuslarını gösteren grafik.
Figure 8: Graph showing the urban areas of slow cities determined by different methods and their total population.

indeksi daha hassas bir şekilde beton alanları taradığı için bu indekste kentsel alanların toplamının daha fazla olması oldukça normal bir durumdur.

Nüfus ile kentsel alan arasında uyumsuzluğun olduğu yani nüfusun fazla kentsel alanın dar olduğu yavaş şehir olarak Halfeti dikkati çekmektedir. Halfeti’de kentsel alan yüzölçümü dar iken nüfus miktarı 40 bin civarındadır. Normalde Halfeti yavaş şehrinin alanının 10 km civarında olması beklenmektedir. Ancak burada dikkat edilmesi gereken nokta Halfeti yavaş şehri ile Halfeti kentinin ayrı yerlerde olmasıdır. Bir başka ifadeyle 2000’li yılların ortasında Halfeti Birecik Barajından dolayı 10 km doğuya taşınmıştır ve 40 binlik nüfus Yeni Halfeti’de yaşamaktadır. Yavaş şehir olan Birecik Barajı kıyısında Eski Halfeti ise bugün tarihi dokusu ve doğasıyla yerleşmeden öte turizm alanı olarak değerlendirilmektedir (Özüpekçe, 2019).

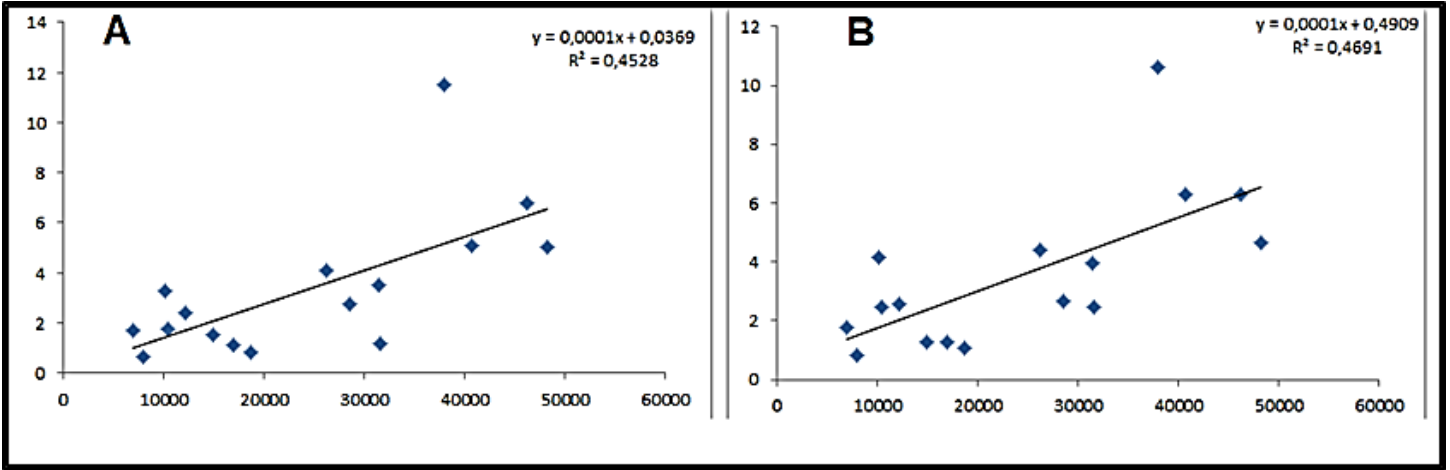
Nüfus ile kentleşme ilişkisi göz önünde bulundurulduğunda, yavaş şehirlerde km^2 'ye düşen insan sayısının da oldukça düşük olduğu görülmektedir. Türkiye’de km^2 'ye düşen insan sayısının 100 olduğu göz önünde bulundurulursa, Seferihisar ve Perşembe ilçeleri dışında kalan tüm yavaş şehirlerde km^2 'ye düşen insan sayısı Türkiye ortalamasının altındadır. Eğirdir’de km^2 'ye düşen

insan sayısı 21, Köyceğiz’de km^2 'ye düşen insan sayısı 22, Vize’de km^2 'ye düşen insan sayısı 26, Yalvaç’ta km^2 'ye düşen insan sayısı 33’tür.

Bunun dışında yavaş şehirlerin nüfusu ile farklı tekniklerle belirlenen kentsel alan ölçümleri arasında yakın bir ilişki söz konusudur (Şekil 9). Ancak kıyı kentlerinde yer alan Gökçeada, Akyaka, Köyceğiz ve Seferihisar gibi yavaş şehirler bu kaideyi bozmaktadır. Buralarda nüfus az kentsel gelişim fazladır. Bu durum buralarda yılın belli dönemlerinde turist hareketliliğine bağlı olarak kentleşmenin yoğunluk kazanması ön plana çıkmaktadır. Kıyı kentlerinde kentleşmenin fazla olmasına rağmen nüfusun kentleşme oranında artış göstermemesinin sebebi buralarda ikincil konutlara yoğunluk verilmesidir. Bilhassa İzmir ve İstanbul gibi yoğun nüfuslu yerlerde yaşayanlar, söz konusu yavaş şehirlere ikincil konut yapmaktadır. Böylelikle Ege ve Marmara kıyılarında yer alan Akyaka, Seferihisar ve Gökçeada gibi yavaş şehirler hızlı büyümektedir. Bu alanlarda yer alan ikincil konutların yapımı 1985 yılında başlamakla birlikte (Akbulak vd., 2008; Gülersoy, 2014) 2000 yılı sonrasında daha fazla yoğunluk kazanmıştır denilebilir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, yavaş şehirler hem doğasıyla hem km^2 'ye düşen insan sayısı ile hem de kültürel ve

2 Halfeti kenti 2000’li yılların ortasında Eski Halfeti yavaş şehrinin 8 km doğusunda yer alan Karaotlak Köyü’ne taşınmıştır (Bakırcı, 2002). Grafikte verilen nüfus verileri Halfeti İlçesi’nin kentsel alan hesaplaması ise bugün Birecik Barajı’nın kıyısında yer alan Eski Halfeti yavaş şehrine aittir.



Şekil 9: Manuel sayısallaştırma (a) ve built-up indeksine (b) göre kentsel alan-nüfus toplamı arasındaki değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren regresyon analizi sonuçları.

Figure 9: Regression analysis results showing the relationship between variables between urban area-population total according to manual digitization (a) and built-up index (b).

tarihi özellikleri ile Türkiye'nin en önemli yaşam alanları olarak ön plana çıkmaktadır. Yavaş şehir ünvanı söz konusu kenti marka haline getirmektedir (Numanoğlu ve Güçer, 2018). Durum böyle olunca halihazırda Türkiye'de 18 yavaş şehir olmasına rağmen başvuru sürecinde olan 10'un üzerinde yavaş şehir adayı söz konusudur. Yavaş şehir ilan edilen ilçelerin hem altyapı durumunun iyileştirilmesi hem doğasının korunması hem de buralarda aşırı betonlaşmanın önüne geçilmesi bu alanları aynı zamanda turizm faaliyetleri için cazip hale getirmektedir. Zira literatürde yavaş şehirlerin turizme olumlu katkısını konu alan birçok araştırma söz konusudur (Karaçar vd., 2017; Acar, 2018). Aşırı turistik faaliyetler ile bazı yavaş şehirlerin yavaş şehir olmaktan çıktığı da bilinmektedir. Unutulmamalıdır ki, Türkiye'de yavaş şehirler yalnızca turizm bağlamında değil yavaş kentleşme, korunan doğa, yaşatılan yerel kültür ve globalleşme ile "tek tipleştirilen kültür ve mekân" karşıtlığı olarak ön plana çıkmaktadır. Türkiye'deki turizm faaliyetlerinin yavaş şehirlerin varoluş amacına aykırı özellikler ihtiva ettiği yapılan araştırmalarda vurgulanmaktadır (Coşar, 2019).

4. SONUÇ

Bu araştırmada Türkiye'nin 17 yavaş şehrinin 2002-2020 yılları arasındaki zamansal değişimi analiz edilmiştir. Bu amaç doğrultusunda, dünyada birçok araştırmada kullanılan ancak Türkiye'de kentsel gelişimi tespit amaçlı araştırmalarda pek kullanılmayan built-up indeksi uygulanmıştır. Built-up indeksi ile elde edilen sonuçları kıyaslamak amacıyla aynı zamanda uydu verileri üzerinden kentlerin alansal değişimi manuel olarak sayısallaştırılmıştır. Built-up indeksinin manuel sayısallaştırmaya göre daha hassas sonuçlar verdiği görülmüştür. Yani built-up

indeksi daha mikro ölçekli beton alanları daha yüksek hassasiyet ile tespit etmektedir. Böylelikle built-up indeksine göre yavaş şehirlerin alanı manuel sayısallaştırma sonuçlarına göre daha yüksek değerler vermektedir.

Bu araştırmada Türkiye'nin Ege ve Marmara kıyılarında yer alan Akyaka, Seferihisar ve Gökçeada gibi kentlerinin dışında nüfus miktarıyla kentsel alan benzer eğilim göstermektedir. Akyaka, Seferihisar ve Gökçeada deniz turizm alanları oldukları için kentsel gelişimleri fazla nüfus miktarları ise düşüktür. Bunun dışında Halfeti de istisnai bir durum göstermektedir. Halfeti'de kentsel alan miktarı kısıtlı iken nüfus miktarı 40 bin civarındadır. Halfeti nüfusuna oranla normalde Halfeti yavaş şehrinin alanının 10 km civarında olması beklenmektedir. Ancak burada dikkat edilmesi gereken nokta Halfeti yavaş şehri ile Halfeti kentinin ayrı yerlerde olmasıdır. Bir başka ifadeyle 2000'li yılların ortasında Halfeti Birecik Barajından dolayı 10 km doğuya taşınmıştır ve 40 binlik nüfus Yeni Halfeti'de yaşamaktadır. Yavaş şehir olan Birecik Barajı kıyısında Eski Halfeti ise bugün tarihi dokusu ve doğasıyla yerleşmeden öte turizm alanı olarak değerlendirilmektedir.

Araştırmamızda dikkat çeken bir diğer husus ise hem built-up indeksi sonucunda hem de manuel sayısallaştırma ile Akyaka'nın yavaş şehirler içerisinde oransal olarak en fazla büyüyen kent olmasıdır. Yine her iki teknikte de, Vize Yavaş Şehrinin oransal olarak en az büyüyen kent olmasıdır. Akyaka'da 2002-2020 yılları arasındaki büyümesi %50 civarındadır. Bunun yanı sıra Gökçeada'nın da 18 yılda meydana gelen kentsel büyümesinin %50 civarında olduğu görülmektedir. Gökçeada ve Akyaka'nın kentsel büyüme oranı Türkiye'nin büyükşehirlerinin

büyüme oranları ile benzer bir durum göstermektedir. Burada altı çizilmesi gereken bir diğer önemli not ise, Türkiye’deki kentlerin Cittaslow ağına katılım tarihleridir. Seferihisar, Akyaka, Gökçeada ve Taraklı gibi ilk ilan edilen yavaş şehirlerin kentsel büyüme hızının diğerlerine göre daha fazla olduğu dikkati çekmektedir. Cittaslow ilan edilmesi buraların tanınırlığını ve turizm faaliyetlerini hızlandırmıştır ve bu durum kentleşmenin ivme kazanmasına sebep olmuş olabilir. Bunun en net birbirine çok yakın olan Taraklı, Göynük ve Mudurnu yavaş şehirlerinde görmek mümkündür. Taraklı 2011 yılında Cittaslow ilan edilirken Göynük ve Mudurnu 2018 yıllarında yavaş şehir ağına katılmışlardır. Taraklı’nın ağa daha erken dahil olması buranın doğal ve kültürel özelliklerinin benzer olmasına rağmen Taraklı’nın tanınırlığının daha fazla olmasını sağlamıştır. Dolayısıyla 2002-2020 yılları arasında Taraklı 0,85 km civarında büyürken, Mudurnu ve Göynük 0.3 km civarında büyümüştür.

Vize, Uzundere, Eğirdir ve Göynük gibi yavaş şehirlerin ise adı gibi yavaş büyüdüğü görülmektedir. Buralarda kentleşme oranı Türkiye ortalamasının oldukça altındadır. Burada dikkat çekilmesi gereken durum, Eğirdir’de kentsel büyümeye doğal koşulların pek elverişli olmamasıdır. Kentin doğusunun göl, batısının ise dağlık kütle olması Eğirdir’de kentleşme hızının düşük olmasını sağlamıştır denilebilir.

Bundan sonraki araştırmalarda uzaktan algılamada kentsel alanların belirlenmesi için geliştirilen güncel tekniklerin daha fazla denenmesi gerekmektedir. Böylelikle Türkiye’nin hassas kentsel alanlarının gelişimi detaylı bir şekilde analiz edilebilir. Aynı zamanda Türkiye gibi kentleri hızlı büyüyen ülkelerde kentlerin büyüme hızını, plansızlığını, altyapı yetersizliğini kontrol altına almak ve gidermek için yavaş şehir ağına daha fazla katılım önemlidir.

Son olarak Kovid-19 süreciyle birlikte insanlar, km²’ye fazla kişinin düştüğü mega kentlerde virüsün daha fazla bulaşıcı olduğunu görmüştür. Durum böyle olunca, Kovid-19 sürecinde az betonlaşmış sakin şehirlerin önemi daha iyi anlaşılmıştır. Böylelikle sakin şehirlerin önemi daha fazla artmıştır. Bu bağlamda, Türkiye’den Cittaslow Ağına katılan kentlerin, kentleşme hızını düşük tutup, aşırı turizm faaliyetlerine yönelmemesi önemlidir. Zira bu araştırma, betonlaşmanın en fazla olduğu yavaş şehirlerin Cittaslow Ağına en erken katılım gösteren yerleşmelerde olduğunu göstermiştir. Buradan Cittaslow Ağına katılımın kentleşmeyi hızlandırdığı sonucu çıkmaktadır. Halbuki yavaş şehir ağına katılımın temel amacı doğayı korumak, sürdürülebilir gelişmek ve sakin kalabilmektir. Bu bağlamda Cittaslow fikrinin amacının, işlevinin ve ortaya

çıkış sebebinin gerek yerel halk gerekse de yerel yöneticiler tarafından iyi anlaşılması gerekir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The author has no conflict of interest to declare.

Grant Support: The author declared that this study has received no financial support.

KAYNAKÇA/REFERENCES

- Acar, A. (2018). Yeni daha iyi bir yaşam stili olarak yavaş şehir ve turizm üzerine etkisi: Türkiye örneği. *Uluslararası Turizm, Ekonomi ve İşletme Bilimleri Dergisi (IJTEBS)*, 2(2), 130–136.
- Akdemir, İ. O. (2014). Periferik Kentleşme Sürecinin Etkenleri: Elâzığ Modeli. *Fırat Üniversitesi Harput Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 131–150.
- Akova, İ. (1999). Alanya’nın Turizm Olanakları. *Coğrafya Dergisi*, 7, 183–207. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iucografya/issue/25056/264538>
- Akova, S. B. (2012). Ergene havzasında şehirler ve şehirleşme. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*, 3(9), 29–52. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuosyoloji/issue/525/4783>
- Alkan, A. (2018). Batman Kentinde Mekânsal Büyümenin Arazi Kullanımına Etkisi. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 260–273.
- Avcı, S. (1993). Türkiye’de şehir ve şehirli nüfusun dağılışı. *Türk Coğrafya Dergisi*, 28, 249–269. <https://dergipark.org.tr/en/pub/tcd/issue/21259/228203>
- Baeza, S., & Paruelo, J. M. (2020). Land use/land cover change (2000–2014) in the Rio de la Plata grasslands: an analysis based on MODIS NDVI time series. *Remote Sensing*, 12(3), 381–391. <https://doi.org/10.3390/rs12030381>
- Bakırcı, M. (2012). Türkiye’de Baraj Yapımı Nedeniyle Yer Değiştiren Bir Şehir “Halfeti”. *Coğrafya Dergisi*, 10, 55–78. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iucografya/issue/25059/264562>
- Basiri, M., & Someh, M. F. (2016). Predicting Changes in the Land Use in Midsize Cities (Case Study: Urmia City of Iran in 2025). *International Journal of Geography and Geology*, 5(1), 10–25.
- Bayar, R., Karabacak, K. (2017). Ankara ili arazi örtüsü değişimi (2000–2012). *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 15(1), 59–76. https://doi.org/10.1501/Cogbil_0000000181
- Bayartan, M. (2007). Kentsel Fonksiyonlar, Özel Fonksiyonların Kentsel Gelişime Etkileri ve Trabzon Örneği. *Karadeniz İncelemeleri Dergisi*, 1(2), 123–136. <https://dergipark.org.tr/en/pub/kid/issue/51855/674869>
- Bayram, H., Kopar, İ., Çelik, M. A. (2018, 3-6 Ekim). *Akdağ Kütlesinde (Olur-Erzurum) Bitki Örtüsünün Ortam Koşullarına Göre Değişiminin Uzaktan Algılama (UA) ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Kullanılarak İncelenmesi*. TÜCAUM 30. Yılı Uluslararası Coğrafya Sempozyumu, Ankara.

- Benek, S., & Şahap, A. (2016). Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanarak Şehirsel Gelişimin Arazi Kullanımına Etkisinin İncelenmesi: Şanlıurfa Şehri Örneği. *Electronic Turkish Studies*, 11(8), 79–102. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.9444>
- Bhatti, S. S., & Tripathi, N. K. (2014). Built-up area extraction using Landsat 8 OLI imagery. *GIScience & Remote Sensing*, 51(4), 445–467. <https://doi.org/10.1080/15481603.2014.939539>
- Brans, K. I., & De Meester, L. (2018). City life on fast lanes: Urbanization induces an evolutionary shift towards a faster lifestyle in the water flea *Daphnia*. *Functional Ecology*, 32(9), 2225–2240. <https://doi.org/10.1111/1365-2435.13184>
- Çavuş, C. (2012). Çanakkale’de Kentsel Gelişimin Uzaktan Algılama ve GPS Ölçümleri ile İzlenmesi. *Coğrafya Dergisi*, 15, 44–58.
- Coşar, Y. (2015). Yavaş Şehir Olgusunun Kentsel Yaşam Kalitesi Üzerindeki Algılanan Etkisi. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 25(2), 226–240. <https://doi.org/10.17123/atad.vol25iss210131>
- Coşar, Y. (2019). Yavaş şehir–sürdürülebilir turizm paradoksu üzerine eleştirel bir bakış. *Journal of Tourism Theory and Research*, 5(1), 40–50. <https://doi.org/10.24288/jtr.476350>
- Çoban, Ö., & Harman, S. (2016). Yavaş Şehir (Cittaslow) Türkiye Ağı’na Üye Olan Şehirlerin İnternet Sitelerinde Yavaş Şehir Temasının Görünürlüğü Üzerine Bir Araştırma. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 17(2), 235–253. <https://doi.org/10.24889/ifede.286229>
- Demir, K., & Çabuk, S. (2010). Türkiye’de metropoliten kentlerin nüfus gelişimi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(28), 193–215.
- Doğan, Ö. S. (2009). Nüfus Coğrafyası Açısından Bir İnceleme: Silivri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 20, 1–19. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/marucog/issue/467/3766>
- Doğan, M. (2011). Türkiye’de Uygulanan Nüfus Politikalarına Genel Bakış. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 23, 293–307. <https://dergipark.org.tr/en/pub/marucog/issue/470/3822>
- Doğaner, S. (1996). Köyceğiz-Dalyan Çevresinde Coğrafi Özelliklerin Turizm Açısından Değerlendirilmesi. *Coğrafya Dergisi*, 4, 23–53. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iucogrfya/issue/25053/264491>
- Efe, R. (1995). Küçükçekmece Kuzeybatısı, Klimatolojik ve Hidrolojik Özelliklerinin Yerleşime Uygunluğu. *Öneri Dergisi*, 1(3), 63–73. <https://doi.org/10.14783/maruoneri.708601>
- Estoque, R. C., & Murayama, Y. (2011). Spatio-temporal urban land use/cover change analysis in a hill station: The case of Baguio City, Philippines. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 21, 326–335. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.07.016>
- Eyoh, A. E., & Ekpa, A. (2019). Assessment of change in the built-up index of Uyo metropolis and its environs using remote sensing. *European Journal of Engineering and Technology Research*, 4(6), 84–89. <https://doi.org/10.24018/ejers.2019.4.6.1349>
- Gönençgil, B. (2011). Şehirleşmenin Sıcaklık Trendleri Üzerine Etkileri ve Şehirsel Isı Adası Kavramı, *Fiziki Coğrafya Araştırmaları, Sistemik ve Bölgesel. Prof. Dr. M. Yıldız Hoşgören Anısına Armağan*, Türk Coğrafya Kurumu Yayını.
- Gülersoy, A. E., Çelik, M. A., & Sönmez, M. E. (2014). Tarsus Şehrinin Alansal Gelişimine (1985-2011) Ekolojik Bakış. *Electronic Turkish Studies*, 9(2), 741–759. <http://10.7827/TurkishStudies.6217>
- Günerhan, S. A., Erdem, Ü., & Günerhan, H. (2010). Çevre ve enerji açısından yavaş şehir hareketinin gelişimi. *Tesisat Mühendisliği*, 118(4), 32–37.
- Güven, E. (2013). Yavaş Güzeldir: “Yavaş Yemek” ten “Yavaş Medya” ya Hızlı Tüketime Dair Bir Çözüm Önerisi. *Selçuk İletişim*, 7(1), 113–121. <https://dergipark.org.tr/en/pub/josc/issue/19023/200590>
- Karaçar, E., T., Bayram, A. T., & Bayram, G. E. (2017, 23-25 Kasım). *Sürdürülebilir Turizm Bağlamında Yavaş Şehir Gerze*. 1st International Sustainable Tourism Congress, Kastamonu, Türkiye.
- Karadeniz, C. B. (2014). Sürdürülebilir turizm bağlamında sakin şehir Perşembe. *Journal of International Social Research*, 7(29), 83–107.
- Kaya, Ö., Toroğlu, E. (2015). Kayseri’nin şehirsel gelişiminin izlenmesi ve değişim analizi. *Türk Coğrafya Dergisi*, 65, 87–96. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tcd/issue/21272/228403>
- Kaymak, H. (2020) Morfo-Klimatik özelliklerin Sündiken Dağları’nda (Eskişehir) bitki örtüsünün dağılışı üzerindeki etkileri. *Türk Coğrafya Dergisi*, 75, 17–32.
- Khan, F. N., & Majeed, M. T. (2018). Globalization and Poverty Nexus: A Panel Data Analysis. *Forman Journal of Economic Studies*, 14(1), 143–174. <http://10.32368/fjes.20181407>
- Keskin, D. (2012). Sürdürülebilir Kent Kavramına Farklı Bir Bakış: Yavaş Şehirler (Cittaslow). *Paradoks Ekonomi Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 8(1), 81–99. <https://dergipark.org.tr/en/pub/paradoks/issue/16354/171237>
- Kızılcıma, Y., Karabulut, M., Gürbüz, M., Topuz, M., & Ceylan, E. (2013). Niğde şehri ve yakın çevresinin zamansal değişiminin uzaktan algılama ve CBS kullanılarak incelenmesi. *Zeitschrift für die Welt der Türken/Journal of World of Turks*, 5(3), 21–34.
- Kurnaz, H. A., & İpar, M. S. (2020). Yavaş şehir Akyaka’da aşırı turizm olgusunun esnafın bakış açısıyla değerlendirilmesi. *Journal of Hospitality and Tourism Issues*, 2(1), 39–55.
- Marsella, A. J. (1998). Urbanization, mental health, and social deviancy: A review of issues and research. *American Psychologist*, 53(6), 624.
- Moradi, M., & Tamer, N. G. (2017). Bursa Örneğinde Kentsel Büyümenin Yerel İklim Değişikliği Üzerine Etkisi. *Planlama Dergisi*, 27(1), 26–37.
- Ning, X., & Lin, X. (2017). An index based on joint density of corners and line segments for built-up area detection from high resolution satellite imagery. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 6(11), 338.
- Numanoğlu, E., Güçer, E. (2018). Yerel Halk Açısından Yavaş Şehir Akımı Algısı: Perşembe Örneği. *Journal of Multidisciplinary Academic Tourism*, 3(2), 11–22. <http://10.31822/jomat.489899>
- Peng, F., Gong, J., Wang, L., Wu, H., & Liu, P. (2017). A new stereo pair disparity index (SPDI) for detecting built-up areas from high-resolution stereo imagery. *Remote Sensing*, 9(6), 633.
- Sultana, M. (2020). The Effect Of Urbanisation On Environment: With Special Reference To The City Of Guwahati, Assam. *PalArch’s Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 17(9), 228–235.

- Taubenböck, H., Wegmann, M., Roth, A., Mehl, H., & Dech, S. (2009). Urbanization in India–Spatiotemporal analysis using remote sensing data. *Computers, environment and urban systems*, 33(3), 179–188.
- Tucker, C. J., Pinzon, J. E., Brown, M. E., Slayback, D. A., Pak, E. W., Mahoney, R., ... & El Saleous, N. (2005). An extended AVHRR 8-km NDVI dataset compatible with MODIS and SPOT vegetation NDVI data. *International Journal of Remote Sensing*, 26(20), 4485–4498.
- Tunç, E., Çelik, M. A., & Gülersoy, A. E. (2013). Investigation of the phenology of Pistachio (*Pistacia vera* L.) on different soil types using MODIS NDVI data. *Geography*, 2(12), 231–237.
- Olagunju, K. O., Ogunniyi, A. I., Oguntege, K. F., Raji, I. O., & Ogundari, K. (2019). Welfare impact of globalization in developing countries: Examining the mediating role of human capital. *Economies*, 7(3), 84. <https://doi.org/10.3390/economies7030084>
- Özüpekçe, S. (2019) Geographical Analysis of Cultural and Eco-tourism Potential in Cittaslow Halfeti (Şanlıurfa-Turkey). *International Journal of Humanities and Social Science Invention (IJHSSI)*, 8(5), 53–61.
- Özyavuz, M. (2011). Tekirdağ kent merkezinin zamansal değişiminin uzaktan algılama ile incelenmesi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 8(1), 65–73.
- Özür, N. K. (2016). Sakin Şehir/Cittaslow hareketi ve yerleşme coğrafyası. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 37, 151–157.
- Ünal, Ç. (2016). Turizm Coğrafyasında Yeni Bir Kavram ‘‘Yavaş Şehirler’’. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 21(36), 13–28.
- Viovy, N., Arino, O., & Belward, A. S. (1992). The Best Index Slope Extraction (BISE): A method for reducing noise in NDVI time-series. *International Journal of remote sensing*, 13(8), 1585–1590.
- Yalçın, E. (2019). Küresel Kente Alternatif Olarak Sakin Şehir: Türkiye Sakin Şehirleri Üzerinden Değerlendirme. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 19(38), 202–230. [Http://10.30976/susead.514719](http://10.30976/susead.514719)
- Yüceşahin, M. M., Bayar, R., & Özgür, E. M. (2004). Türkiye’de Şehirleşmenin Mekansal Dağılışı ve Değişimi (Spatial Distribution of Urbanization and Its Change in Turkey). *Coğrafi Bilimler Dergisi/Turkish Journal of Geographical Sciences*, 2(1), 23–39.
- Yüksel, F., Ön Esen, F., Kılıç, B., & Akçay, S. (2020). Paydaşların Gözüyle Yavaş Şehir Akyaka’da Aşırı Turizm. *Turizm Akademik Dergisi*, 7(1), 257–268. <https://dergipark.org.tr/en/pub/touraj/issue/54951/735996>
- Xiong, Y., Huang, S., Chen, F., Ye, H., Wang, C., & Zhu, C. (2012). The impacts of rapid urbanization on the thermal environment: A remote sensing study of Guangzhou, South China. *Remote Sensing*, 4(7), 2033–2056.
- Xu, H. (2007). Extraction of urban built-up land features from Landsat imagery using a thematicoriented index combination technique. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, 73(12), 1381–1391.
- Xu H. (2008) A new index for delineating built-up land features in satellite imagery. *International Journal of Remote Sensing*, 29(14), 4269–4276, [Http:// 10.1080/01431160802039957](http://10.1080/01431160802039957)
- Zengin, B., & Genç, K. (2018). Yavaş şehirlerin (citta-slow) pazarlanması: Göyntük örneği. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 585–599.
- Zha, Y., Gao, J., & Ni, S. (2003). Use of normalized difference built-up index in automatically mapping urban areas from TM imagery. *International Journal of Remote Sensing*, 24, 583–594.
- Zhang, Q., Wang, J., Peng, X., Gong, P., & Shi, P. (2002). Urban built-up land change detection with road density and spectral information from multi-temporal Landsat TM data. *International Journal of Remote Sensing*, 23(15), 3057–3078.



DOI: 10.26650/JGEOG2021-861525

COĞRAFYA DERGİSİ
JOURNAL OF GEOGRAPHY
 2021, (43)

<https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/jgeography/home>


Türkiye’de Suriyeli Mültecilere Yönelik Toplumsal Olayların Dağılımı

Distribution of Waves of Protest against the Syrian Refugees in Turkey

Özlem SERTKAYA DOĞAN¹ , İbrahim GÖKBURUN² 

¹Prof. Dr. İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, İstanbul, Türkiye

²Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Denizli, Türkiye

ORCID: Ö.S.D. 0000-0001-7435-626X; İ.G. 0000-0003-3007-0010

ÖZ

Türkiye’de bulunan Suriyeli mülteciler; ülkenin temel konularından birini oluşturmaktadır. Özellikle bazı illerde Suriyeli mülteciler ile ev sahibi halk arasında zaman zaman yaşanan “toplumsal olaylar” kaygı veren sonuçlar doğurmaktadır. Göç olgusunun önemli sonuçlardan biri de toplumsal olaylardır. İki ya da daha fazla kişinin belirli bir amaçla gerçekleştirdiği toplu aktiviteler şeklinde tanımlanan toplumsal olay; sosyal yaşamı doğrudan etkileyen önemli vakalardır. Bugüne kadar Suriyeli mülteciler konusunu irdeleyen birçok çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Ancak, bu çalışmalar içinde, ev sahibi halk ile Suriyeli mülteciler arasında zaman zaman yaşanan “toplumsal olaylar” konusunu irdeleyen araştırmaların oldukça sınırlı kaldığı görülmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye’de bulunan Suriyeli mülteciler ile ev sahibi halk arasında yaşanan toplumsal olayların dağılımının zaman ve mekân perspektifinde ortaya konulması amaçlanmıştır. Çalışmanın doğası gereği, nitel araştırma yöntemleri arasında yer alan doküman analizi tekniği kullanılmıştır. Suriyeli mültecilerle ilgili basında yer alan “toplumsal olay” konulu haberler çalışmanın temel veri kaynağını oluşturmaktadır. Sonuç olarak, 2011-2020 yılları arasında, konusu Suriyeli mülteciler olan toplumsal olaylara ilişkin niceliksel ve mekânsal bir durum tespiti yapılmıştır. Türkiye’de bulunan Suriyeli mültecilerin sayısının artmasına rağmen toplumsal olay sayısının düştüğü tespit edilmiştir. Göç konusunda Türkiye’de uygulanan politikalar, organizasyon ve kriz yönetimi açısından başarılı bir sonuç ortaya konulmuştur denilebilir.

Anahtar kelimeler: Göç, Türkiye, Suriyeli, Mülteci, Toplumsal Olay

ABSTRACT

Syrian refugees in Turkey constitute one of the crucial subjects in the country. One of the important consequences of the phenomenon of migration is social incidents. In certain Turkish cities, social incidents between refugees and local people had occasional distressing consequences. Social incidents, defined as the collective activities carried out by two or more people for a specific purpose, are critical cases that directly affect social life. It is seen that many studies have been carried out on the issue of refugees. However, studies that examine the issue of “social incidents,” which occurred occasionally between the local population and refugees, are quite limited. This paper aims to show the distribution of social incidents in terms of time and place, which took place between local people and refugees. Document analysis technique, one of the qualitative research methods, was used in the study. News on “social incident” about Syrian refugees constitute the main data source of the study. As a result, a quantitative and spatial situation assessment was created and related to social incidents between 2011 and 2020. Despite the increasing number of refugees in Turkey, it was found that there was a decrease in the number of social incidents. We can contend that the Turkish Government achieved a successful result on immigration concerning crisis management and organizational ability.

Keywords: Migration, Turkey, Syrian Refugees, Waves of Protest

Başvuru/Submitted: 14.01.2021 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 10.01.2021 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 07.05.2021 •

Kabul/Accepted: 25.10.2021

Sorumlu yazar/Corresponding author: Özlem SERTKAYA DOĞAN / srtykdgn@istanbul.edu.tr

Atıf/Citation: Sertkaya Dogan, O., & Gokburun, I. (2021). Türkiye’de Suriyeli mültecilere yönelik toplumsal olayların dağılımı. *Coğrafya Dergisi*, 43, 37-53.

<https://doi.org/10.26650/JGEOG2021-861525>



EXTENDED ABSTRACT

Due to driving factors, such as internal conflicts, wars, and natural disasters in different parts of the world, thousands of people migrate to more appealing places every year. Economically developed cities with better education, health, transportation, security, and sociocultural opportunities constitute the center of attraction for migrations. Workforces, production, and cultural mobility in underdeveloped cities also cause challenging social problems that drive emigration.

Incidents that started in Syria turned into a civil war with numerous actors in a short period of time. People had to emigrate to different parts of the country and go abroad en masse for life security. As a result, Turkey applied an “open door” policy to Syrians. As of June 2020, 591,892 Syrians have emigrated and are now living in Turkey. While 2% of Syrian refugees are staying in temporary accommodation centers, 98% live in 81 provinces by their own means.

Syrian refugees in Turkey constitute one of the major problems of the country, in terms of migration and urbanization. Especially in some cities, “social incidents” between Syrian asylum seekers and local Turkish people had occasional consequences. Waves of protest, defined as collective activities carried out by two or more people for a specific purpose, are critical cases that affect urban life. This paper aims to reveal the distribution of waves of protest, in terms of time and place, which took place between local Turkish people and Syrian refugees.

Document analysis method, one of the qualitative research methods, was used in the study. News on “social incident” about refugees constitute the main data source of the study. “News Classification and Coding Form,” prepared by the researchers was created for the compilation and analysis of the data. In the form, which were categorized into six different titles—the name of the newspaper, the title of the news, the location of the news, the history of the news, the subject of the news, the source address from which the news was retrieved—were included. The scope of the study was determined to be newspapers published in Turkey; however, this made the scope very wide, making it difficult to analyze all such newspapers. In the end, two different newspapers were chosen as research samples.

Within the scope of the prepared guide form, online news was scanned using key words, such as “Syrian refugees, Syrian asylum seekers, dangerous tension, and Syrian neighborhoods.” News between 01.03.2011 and 30.06.2020 was filtered and the news on the subject of “social incident” was pinpointed and archived by scanning and coding according to each title in the form. News that does not contain “social incidents” between Syrian refugees and the local population was eliminated.

Data on the dependent variable of the study were elaborated by scanning the news on the newspaper websites and compiling “the number of waves of protest against Syrian refugees.” Therefore, the reliability and validity of the findings revealed in the study depend on the reliability and validity of the news in the newspapers. The study is of particular importance because it is the first to reveal the number and geographical distribution of the waves of protest that occurred between 2011 and 2020 among the local Turkish population and Syrian refugees.

Between March 2011 and July 2020, there was a total of 186 waves of protest in different Turkish cities. There were 43 waves of protest in 2017, when the most incidents per year occurred. While the number of Syrian refugees in Turkey in 2017 was 3,426,786, it increased in 2018 to 3,623,192. Although the number of refugees increased, the number of incidents fell by 63%. Compared to 2017, the number of waves of protest related to Syrian asylum seekers decreased by 52% in 2019. This is quite a significant outcome in terms of the Turkish Government immigration policy. In the first half of 2020, only five incidents occurred, but as previously emphasized, the pandemic may have affected the data.

News on “social incident” about Syrian refugees constitute the main data source of the study. As a result, a quantitative and spatial situation assessment was created regarding the waves of protest related to Syrian refugees between 2011 and 2020. Despite the increasing number of Syrian refugees in Turkey, it was found that there was a decrease in the number of social incidents. We can say that the Turkish Government achieved a successful result on immigration concerning crisis management and organizational ability.

1. GİRİŞ

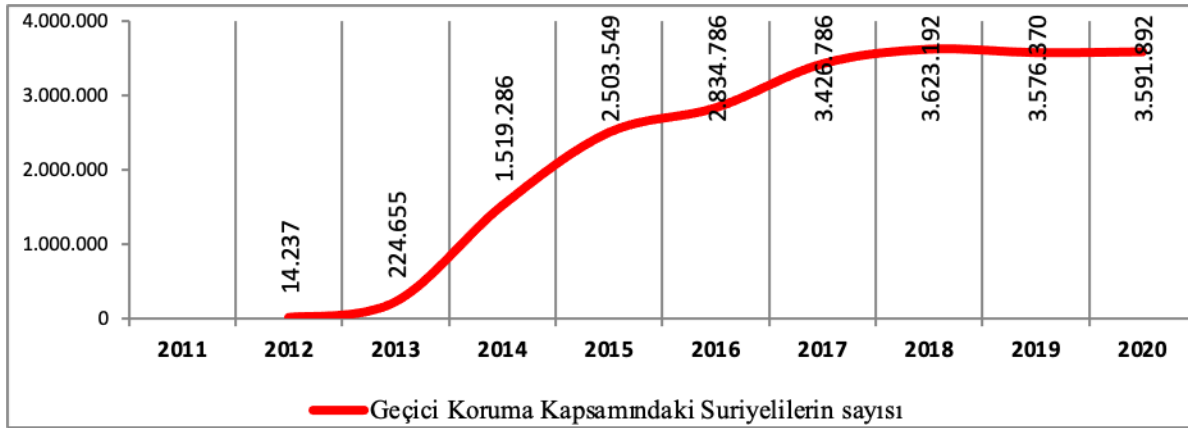
Dünyanın farklı yerlerinde yaşanan iç çatışmalar, savaşlar ve doğal afetler gibi itici faktörler nedeniyle, her yıl binlerce insan, çekici faktöre sahip olan yerlere göç etmektedir. Ekonomik olarak gelişmiş, ulaşım, güvenlik sağlık, eğitim ve sosyokültürel imkânları daha iyi olan yerler; göçlerin çekim merkezi olmaktadır. İş gücü, üretim, tüketim ve kültürel bir hareketlilik sağlayan göçler; aynı zamanda sosyal yaşamı olumsuz etkileyen birçok sorunun kaynağını oluşturmaktadır.

İnsanlığın tarihi kadar uzun bir serüvene sahip olan göç, toplumları derinden etkilemektedir. Dünya üzerinde doğal afetler, iklim şartları, açlık, yokluk ve savaş gibi sebeplerle yüzyıllardır devam eden bir sosyal hareketlilik yaşanmaktadır. Genellikle müreffeh ve güvenli bir yaşam için gönüllü olarak gerçekleşen göçler; bazı dönemlerde bir mecburiyet neticesinde yapılmaktadır. Günümüz dünyasında yaşanan iç çatışmalar, insan hakları ihlalleri, siyasi baskılar, nüfus artışı, kaynakların yetersizliği veya daha iyi yaşam olanaklarına ulaşma çabası göçlerin boyutunu giderek arttırmıştır. Özellikle can güvenliğinin sağlanması amacıyla savaş ve iç çatışmaların yaşandığı ülkelerde, insanlar buldukları yerleri terk edip başka bir yere göç etmektedir. Bu göçler, birdenbire ve büyük kitleler şeklinde gerçekleştiği için varış noktasında büyük sorunlara yol açmaktadır.

‘Arap Baharı’ adıyla bilinen süreç, birçok Ortadoğu ve Kuzey Afrika ülkesinde kaos ve iç savaşa neden oldu. 2010 yılı

sonlarında başlayan ‘Arap Baharı’ Suriye’de toplumsal olaylara yol açtı. 15 Mart 2011 tarihinde, Suriye’nin Dera şehrinde başlayan protestolar ve meşru hak talepleri; rejim kuvvetlerince kanlı bir şekilde bastırıldı. Göstericilere doğrudan ateşli silahlarla müdahale edilmesi ülkede farklı gruplar arasında çatışmalara neden oldu. Hızla yayılan bu çatışmalar, kısa sürede sayısız aktörü olan bir iç savaşa dönüştü. Savaş ortamında yaşanan can kayıpları, Suriyelileri güvenli yaşam alanları aramaya ve yaşadıkları yerleri terk etmeye zorladı. Halk, can güvenliği için ülke içinde farklı bölgelere ya da komşu ülkelere kitleler halinde göç etmeye başladı. Yerinden edilmiş milyonlarca Suriyeli¹ evsiz ve yurtsuz kaldı. Büyük bir yıkımın yaşandığı Suriye’den dışarıya yönelen bu göçlerden en çok etkilenen ülke Türkiye olmuştur. Bu durum için coğrafyanın yakınlık ilkesinin mecburi bir sonucu denebilir. “Her şey her şeyle ilişkilidir; fakat yakındakiler uzaktakilere göre birbiriyle daha fazla ilişki içerisindedir” (Tobler, 1970, s.236-237). Tobler’in bu ifadesi Türkiye’nin Suriye’de yaşanan savaştan neden en çok etkilenen ülke olduğuna açıklık getiren bir perspektif sunmaktadır. Ancak Türkiye’nin göç tarihine bakıldığında Suriyelilerin göç süreci, bugüne kadar Türkiye’ye yönelik göçlerden nicelik ve nitelik olarak oldukça farklıdır. Çünkü 2011-2020 sürecinde Suriye’den Türkiye’ye yönelik göçlerin sayısı, daha önce yaşanan göçlerle kıyaslandığında çok yüksek bir oranla karşılaşılmaktadır.

2011-2020 döneminde Türkiye’de bulunan Suriyeli mültecilerin sayısının 3588054 kişiyi aştığı açıklanmıştır (Şekil 1). 1923-1960 yılları arası Balkanlar’dan Türkiye’ye yönelik



Şekil 1: Türkiye’deki Geçici Koruma Kapsamındaki Suriyelilerin² Dağılımı (2011-2020).
Figure 1: Distribution of Syrian Under Temporary Protection in Turkey (2011-2020).

1 Türkiye, 1951 tarihli Cenevre Sözleşmesi’ni “coğrafi çekince/kısıtlama” şartıyla kabul etmiştir. Bu kapsamda Türkiye’de bulunan Suriyeliler için ‘Geçici Koruma Kapsamındaki Suriyeliler’ tanımlaması kullanılmaktadır. Avrupa ülkelerinden gelenleri “mülteci” olarak kabul eden Türkiye, diğer sığınmacıları “şartlı mülteci” veya “ikincil koruma” statüsüyle tanımlamaktadır. Bu çalışmada, Türkiye’de bulunan Suriyeliler için Türkiye’deki yasal idari tanımlamadan bağımsız “Suriyeli Mülteciler” ifadesi kullanılmıştır.

2 Göç İdaresi Genel Müdürlüğü verileri açıklarken “Geçici Koruma Kapsamındaki Suriyeliler” tanımlaması kullanılmaktadır. Ancak daha önce de vurgulandığı gibi bu çalışmada, Türkiye’de bulunan Suriyeliler için “Suriyeli Mülteciler” ifadesi kullanılmıştır.

yaşanan göçlerin toplam sayısının 1244000 kişi civarında olduğu açıklanmaktadır (Akgündüz, 1998, s.112). Başka bir kaynakta ise Balkanlar'dan Türkiye'ye yönelik göçlerin yaklaşık 1445179 kişi olduğunu vurgulanmaktadır (McCarthy, 1999'dan aktaran: Çetin, 2008, s.57). Literatürde Balkan göçlerine ilişkin farklı sonuçlara rastlanılmaktadır. Ancak Balkan göçlerinin yakın dönemde Suriye'den gelen göçlerin yarısından daha az olduğunu görülmektedir.

Suriye kaynaklı göçlerden önce Türkiye, coğrafi konumu ve kültürel mirası nedeniyle farklı nicelik ve nitelikte göçlerin merkezi olmuştur. Osmanlı Devleti'nde XVIII. yüzyılda başlayan göçler; XIX. yüzyılda gittikçe hızlanmıştır. Bu göçler batıdan doğuya, Kafkaslar ve Rumeli'den Anadolu'ya doğru nüfus akışına neden olmuştur (Karpat, 2017, s.94). Osmanlı bakiyesi topraklardan kitlesel olarak Anadolu'ya gelen göçlerin bir kısmı zorunlu, bir kısmı gönüllü olarak gerçekleşmiştir. Cumhuriyet döneminde artarak devam eden bu göçler; 1923-1945 dönemi, 1945-1980 dönemi ve 1980 sonrası olmak üzere tarihsel olarak üç aşamada irdelenebilir (İçduygu ve Sirkeci, 1999, s.263-265).

Türkiye'de 1960'lı yıllarda ise kitlesel olarak dış göçler başlamıştır. Başta Almanya olmak üzere birçok Avrupa ülkesiyle imzalanan işgücü anlaşması yapılmıştır. Küreselleşmenin etkisiyle 1980 sonrasında Türkiye, farklı göçmen tipleriyle karşılaşmıştır. Göç veren ülkeler arasında bulunan Türkiye, yavaş yavaş göç alan ülkeler arasına anılmaya başlamıştır. 1980-2000 döneminde, çevre ülkelerde yaşanan savaş ve iç karışıklıklar nedeniyle Türkiye büyük göç dalgalarına maruz kalmıştır. Özellikle İran Devrimi, İran-İrak Savaşı, Afganistan'ın işgali, Körfez Savaşı, Amerika'nın Irak'ı işgali milyonlarca kişiyi yerinden yurdundan ederek mülteci durumuna düşürmüştür. 1988-2000 döneminde komşu ülkeler Irak ve Bulgaristan'dan göçler gelmiştir. Bosna Hersek ve Kosova'dan gelen göçlerle birlikte ülke nüfusuna yaklaşık 900000 kişi eklenmiştir (GİGM, 2016, s.23). Ayrıca 1990'da Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla bağımsızlığını ilan eden ülkelerden Türkiye'ye yönelik göç dalgaları başlamıştır. Türkiye, bu süreçte aynı zamanda Afrika'dan Avrupa'ya bir geçiş güzergâhı olarak kullanılmaya başlamıştır. Yakın bir döneme kadar göç veren ülkelerden biri olarak bilinen Türkiye; göç alan bir ülke, aynı zamanda göçlerin transit geçiş güzergâhına dönüşmüştür.

2011 yılında Suriye'de çıkan iç savaş nedeniyle başlayan kitlesel göçler; Türkiye'nin temel sorunlarından biri olmuştur. Türkiye, savaşın başladığı günden bugüne coğrafi yakınlık, komşuluk ilişkileri, akrabalık bağları, inanç ve kültürel yakınlık,

zulümden ve ölümden kaçan mazlum algısı gibi sebeplerle Suriye halkına “açık kapı politikası” uygulamıştır. 29 Nisan 2011 tarihinde Hatay iline bağlı Reyhanlı ilçesinde bulunan Cilvegözü sınır kapısında Suriye Arap Cumhuriyeti vatandaşı olan 252 kişinin ülkeye kabul edilmesiyle göçler başlamıştır (Erdoğan, 2015, s.5; Dinçer, Federici, Ferris, Karaca, Kirişçi ve Çarmıklı, 2013, s.7).

Göç İdaresi Genel Müdürlüğü 2011 yılında kaç kişinin Türkiye'ye giriş yaptığına dair herhangi bir veri açıklamamaktadır. 2012 yılında 14237 kişi olan Türkiye'deki geçici koruma kapsamındaki Suriyelilerin sayısı 2014 yılında 1519286 kişiye ulaşmıştır. 2013-2014 döneminde Suriyelilerin sayısı altı kat artmıştır. 2018 yılında 3623192 kişiye ulaşan Türkiye'deki Suriyelilerin sayısı en yüksek noktaya ulaşmıştır. 2017 yılı itibarıyla Türkiye'deki Suriyelilerin sayısındaki artış eğilimi düz bir grafik çizmemektedir (**Şekil 1**).

Göç İdaresi Genel Müdürlüğü'nce ortaya konulan verilere göre 2020 yılı haziran ayı verilerine göre 3591892 Suriyeli geçici koruma statüsü kapsamında Türkiye'de yaşamaktadır (**Şekil 1**). Göç İdaresi Genel Müdürlüğü'ne ait bu veriler uluslararası kuruluşlar tarafından da teyit edilmektedir. United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR) verilerine göre 2011-2020 döneminde 5,6 milyondan fazla Suriyelinin ülkesini terk ederek Lübnan, Türkiye, Ürdün, Irak ve diğer bazı ülkelere göç ettiğini açıklamaktadır. Savaş nedeniyle farklı ülkelere göç eden Suriyeli mültecilerin %64'ünün Türkiye'de sığındığı belirtilmektedir (UNHCR 2020).

Suriye'den gelen yeni göç dalgaları ve Türkiye'den kısmen de olsa Avrupa ülkelerine geçenler nedeniyle Türkiye'deki Suriyeli mülteci sayısı sürekli değişmektedir. 2020 yılı 27 Şubat-15 Mayıs döneminde Türkiye'den Yunanistan'a geçen Suriyeli mültecilerin sayısının 153320 kişiyi aştığı açıklanmıştır (GİGMa,15.05.2020). Avrupa ülkelerine geçişler olsa da Türkiye'de bulunan Suriyelilerin sayısının giderek artmakta olduğu görülmektedir. Bu artışın temel nedeni Suriye'de yaşanan çatışmalardan etkilenen kişilerin sayının artmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca, Türkiye'de Göç İdaresi Genel Müdürlüğü bünyesinde yürütülen çalışmalar kapsamında, göç verileri daha kontrollü ve kapsamlı bir şekilde kayıt altına alınmaya başlamıştır. Sistemli bir şekilde tutulan göç kayıtlarının güncel ve gerçekçi sonuçlar sunduğu gözlenmektedir (GİGMb,11.03.2020).

Suriye'deki savaşın dokuzuncu yılına girdiği 2020 yılında Türkiye'deki Suriyelilerin sayısı atmaya devam etmektedir.

Savaş ve çatışma uzadıkça Suriyelilerin “misafirlik” süreci de uzamaktadır. Bu durum Türkiye’de yerel halk için ve Suriyeli Mülteciler için birtakım sorunlara neden olmaktadır. Özellikle Suriyeli nüfusun yoğun yoğunlaştığı İstanbul, Gaziantep, Hatay, Şanlıurfa, Adana, Mersin, Bursa, İzmir, Konya, Kilis, Kahramanmaraş gibi şehirlerde yaşanan olaylar dikkat çekmektedir. Zaman zaman yaşanan sorunların bireysel alanı aşarak “toplumsal olaylara” dönüştüğü gözlenmektedir.

Literatürde Suriyeli mülteciler ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında; amaç ve içerik olarak farklı konularda birçok çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Özellikle son dönemde Türkiye’deki basın ve medyaya konu olan Suriyeli temasına ilişkin önemli araştırmalar yapılmıştır (Çakır, 2013; Ataman, 2014; Ongun, 2014; Pandır, Efe ve Paksoy, 2015; Göker ve Keskin, 2015; Ardıç ve Çobaner, 2015; Çağlar ve Özkır 2015; Özdemir ve Öner-Özkan 2016; Bayram, 2016; Doğanay ve Çoban Keneş, 2016; Güran ve Yiğitbaşı 2016; Çoban Keneş, 2016; Boztepe, 2017). Aynı şekilde Suriyelilerle ilgili güvenlik, asayiş ve uyum konusunu ele alan birçok çalışma bulunmaktadır (Dinçer vd., 2013; Orhan ve Gündoğar, 2015; Erdoğan, 2015; Ağır ve Sezik 2015; Canyurt, 2015; Tunç 2015; Karataş, 2015; Demir, 2015, Karademir ve Doğan, 2019). Söz konusu bu çalışmalarla birlikte Suriyeli mültecileri ele alan farklı konularda araştırmalar yapılmaktadır. Mesela (Ekici, 2019) Türkiye’de Suriyeli mültecilere yönelik tehdit algılarını alan yazındaki bulgular ışığında incelemiştir. Bu çalışmada, 2014-2017 yılları arasındaki makaleleri ve raporları kapsamında, Türkiye’de yerel halkın, Suriyeli mültecilere yönelik tutumları irdelenmiştir. Ancak, bugüne kadar yapılan çalışmalar arasında “toplumsal olaylara” odaklanan araştırmaların oldukça sınırlı kaldığı söylenebilir. Oysa ev sahibi halk ile Suriyeli mülteciler arasında zaman zaman yaşanan toplumsal olaylar büyük tehlike arz etmektedir. Bazı asayiş olaylarının birdenbire nasıl kitlesel bir linç olayına dönüştüğü, basına yansıyan haberlerde görülmektedir. Söz konusu bu ‘toplumsal olaylar’ büyük sorunlara neden olabilir. Bu açıdan ev sahibi yerel halk ile Suriyeli mülteciler arasında yaşanan toplumsal olayları, mercek altına alıp inceleyen araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

2. VERİ VE YÖNTEM

Bu çalışmada Türkiye’de bulunan Suriyeli mülteciler ile ev sahibi halk arasında yaşanan toplumsal olayların dağılımının zaman ve mekân perspektifinde ortaya konulması amaçlanmıştır. Araştırmanın tematik çerçevesini oluşturan “toplumsal olay” kavramı: iki ya da daha çok kişinin aynı amaçla bir araya gelerek

gerçekleştirilen toplu aktiviteler (McAdam ve Snow, 1997, s.24) şeklinde tanımlanmaktadır. Bu çalışmada kullanılan toplumsal olay kavramı; Türkiye’de bulunan Suriyeli mültecilerin sosyal yaşamda neden olduğu değişimler nedeniyle; gerilim hissedilen bazı grupların hedeflerine erişmek amacıyla bir araya gelerek yaptıkları eylemleri tanımlamaktadır. Bu eylemler, toplumdaki sosyokültürel, politik ve ekonomik değişime karşı ortaya konulan kolektif tepkilerdir (Can ve Taşçı, 2016, s.151). Yürüyüşler, sembolik gösteriler, lobi faaliyetleri ve kamuoyu oluşturma çabaları, seremoniler ve bildiri dağıtımı, protesto eylemleri gibi bir grup tarafından yapılan birçok eylem “toplumsal olay” kapsamına girmektedir. Türkiye’de bulunan Suriyeli mültecilere yönelik zaman zaman bu tür olayların yaşandığı gözlenmektedir.

Çalışmanın doğası gereği, nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi tekniği kullanılmıştır. Doküman analizi; araştırılması amaçlanan konu kapsamında her türlü olgu ve olayla ilgili bilgi içeren yazılı belge ve materyallerin taranarak analiz edilme sürecidir (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s.259). Herhangi bir kaynak, kitap veya belgenin bazı özelliklerinin sayısallaştırılıp belirlenmesinde doküman incelemesi yapılabilmektedir. Doküman incelemesi tekniği, araştırma konusuyla ilgili kitap, makale, gazete, rapor, proje, afişler, iş ilanları, duvar yazıları vb. yazılı materyallerde verilmek istenen mesajları sayısallaştırarak aktarılmasına olanak sağlamaktadır. Bu teknikte, araştırma konusuyla ilgili veriler incelenerek belli başlıklar altında kodlanıp sınıflandırılır. Bu kod ve sınıflandırma esası araştırmayla ilgili bulgularının sistemli bir şekilde sunulmasını sağlar (Merriam, 1998, s.58).

Çalışmanın temel veri kaynağını, basında yer alan Suriyeli mülteciler ile ilgili haberler oluşturmaktadır. Araştırmada verilerin derlenmesi ve analizi için araştırmacılar tarafından hazırlanan “Haber Sınıflandırma ve Kodlama Formu” oluşturulmuştur. 6 farklı başlık şeklinde kategorileştirilen bu formda; “Haberin başlığı, Haberin yeri, Haberin tarihi, Haberin konusu, haberin alındığı kaynak adresi ve haberin erişim tarihi” başlıklarına yer verilmiştir (Tablo 1).

Daha önce de vurgulandığı üzere araştırmanın temel amacı Türkiye’de kaç farklı yerde kaç defa toplumsal olay yaşandığının belirlenmesidir. Dolayısıyla çalışmada gazetelerin olayı ele alış biçimi, sunuş anlayışı değil; esas olan olayların yeri ve sayısının tespit edilip ortaya konulmasıdır. Araştırma konusu hassas bir konu olması nedeniyle söz konusu haberin kaynağını ve doğruluğunun farklı kaynaklardan teyit edilmesi gereklidir. Haberin kaynağının teyit edilmesi için her haberin en az 2 farklı

Tablo 1: Haber Sınıflandırma ve Kodlama Formu.**Tablo 1:** News Classification and Coding Form.

Haberin başlığı	Haberin yeri	Haberin Tarihi	Haberin konusu ³	Haberin alındığı kaynak adresi	Erişim Tarihi
İzmir Torbalı'da tehlikeli gerginlik!	İzmir- Torbalı	08.04.2017	İzmir'in Torbalı ilçesinde, bir çocuğu dövdüğü öne sürülen Suriyeli gruba, mahalle sakinleri sopa ve tırpanlarla saldırdı. 1'i ağır 30 kişinin yaralandığı olay sonrası kentteki yaklaşık 500 kişilik Suriyeli grup mahalleyi terk etti.	https://www.haber-turk.com/gundem/haber/1454871-torbalidaki-kavga-sonrasi-suriyeliler-ayrildi	05.04.2020
İkitelli'de tehlikeli gerginlik; Suriyelilere linç girişimi	İstanbul / Küçükçekmece	25.08.2014	Küçükçekmece'nin İkitelli semtinde Suriyeli 2 kişinin bir Türk çocuğunu dövdüğü iddiasıyla toplanan mahalle sakinleri, Suriyelilere ait ev iş yerlerine saldırdı...	https://www.posta.com.tr/ikitellide-tehlikeli-gerginlik-suriyelilere-linc-girisimi-haber-fotograf-242122-2	04.04.2020

gazetede yer alması esas alınmıştır. Konuyla ilgili en az 2 farklı gazetede yer alan haberler, araştırmanın verilerine dâhil edilmiştir.

Hazırlanan kılavuz form kapsamında, farklı gazetelerin internet sitelerinde bulunan arama butonları üzerinde; “Suriyeli, mülteci, sığınmacı, gerginlik, tehlike, mahalleli, Suriyeli gerginliği, tehlikeli gerginlik” anahtar kelimeleri kullanılarak sitelerindeki çevrimiçi haberler taranmıştır. 01.03.2011 ile 30.06.2020 tarihleri arasındaki haberler filtrelenerek gazetelerin internet sitelerindeki “toplumsal olay” konulu haberler tespit edilerek; formdaki her bir başlığa uygun olacak şekilde taranıp kodlanarak arşivlenmiştir. 2011-2020 yılları arasında yaşanan ancak “toplumsal olay” içeriğine sahip olmayan haberler elenmiştir.

Çalışmanın bağımlı değişkenini oluşturan “Suriyeli mültecilere yönelik toplumsal olayların sayısı” ile ilgili veriler, farklı gazetelerin internet sitelerinde yer alan haberlerin taranmasıyla ortaya çıkarılmıştır. Bu nedenle araştırma kapsamında ortaya konulan tespitlerin güvenilirliği ve geçerliliği, bahse konu haberlerin güvenilirliğine ve geçerliliğine bağlıdır. Ayrıca basında Suriyeli mülteciler ile ev sahibi halk arasında yaşanan toplumsal olayların hangi meselelerden dolayı ortaya çıktığı ve nasıl

sonuçlandığını açıklayan örnek haberlere de yer verilmiştir. Böylece çalışmanın kapsamı içerik olarak desteklenerek zenginleştirilmiştir. Araştırmada geçmişe yönelik bir durum tespiti yapılarak ve bu soruna yönelik çözüm önerileri sunulmuştur. Çalışma, Türkiye’de bulunan Suriyeli mülteciler ile ev sahibi halk arasında; 2011-2020 döneminde yaşanan toplumsal olayların sayısını ve coğrafi dağılımını ortaya koyan ilk araştırmalardan biri olması nedeniyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3. BULGULAR

3.1. Suriyelilerin Türkiye Genelinde Dağılımı

Yaşanan savaş nedeniyle zorunlu olarak ülkelerini terk eden Suriyeli mültecilerin en çok giriş yaptığı ve ikamet ettiği ülke Türkiye’dir. Daha önce de vurgulandığı gibi 2020 yılı haziran ayı verilerine göre 3591892 Suriyeli mülteci, Geçici Koruma Statüsü kapsamında Türkiye’de barınmaktadır. Türkiye’de bulunan Suriyeli mültecilerin %2’si Adana, Osmaniye, Kahramanmaraş, Hatay ve Kilis illerinde bulunan 7 adet geçici barınma merkezinde kalmaktadır (Tablo 2). Suriyeli mültecilerin %98’i ise kendi imkânlarıyla ülkenin 81 ilinde halkın arasında

Tablo 2: Geçici Barınma Merkezinde (GBM) Bulunan Suriyeli Mültecilerin Dağılımı.**Table 2:** Distribution of Syrian Refugees in Temporary Accommodation Center.

İl	GBM Sayısı	GBM Sayısı	GBM Mevcudu	Toplam
Adana	1	Sarıçam	21085	21085
Kilis	1	Elbeyli	8558	8555
Kahramanmaraş	1	Dulkadiroğlu	10826	10826
Hatay	3	Altınözü	2669	10480
		Yayladağı	3890	
Osmaniye	1	Apaydın	3921	11704
		Cevdetiye	11704	
Geçici Barınma Merkezinde bulunan Suriyelilerin toplam sayısı				62653
Geçici Barınma Merkezi dışında bulunan Suriyeli sayısı				3529239
Türkiye'deki bulunan toplam Suriyeli Sayısı				3591892

Kaynak: Göç İdaresi Genel Müdürlüğü 25.06.2020 tarihi verileri.

3 Haberın konusu: Haber kaynağının olayı aktarış biçimine hiçbir şekilde müdahale edilmeden, toplumsal olayın sunulduğu haber metninin ilk paragrafını oluşturmaktadır.

yaşamaktadır (**Şekil 4**). 2011 yılında kargaşanın başladığı süreçte Türkiye'ye sığınan ilk gruplar, geçici kabul merkezleri, çadırkentler, konteyner kentler ve barınma merkezlerine yönlendirmiştir. Göçlerin kitleler halinde artarak devam etmesi nedeniyle Suriyeli mültecilere ülke içerisinde istedikleri illere yerleşme izni vermiştir (Erdoğan, 2019, s.7).

Suriyeli mültecilerin Türkiye genelinde dağılımına bakıldığında belirli illerdeki yoğunluk dikkat çekmektedir (**Şekil 4**). Sayısal bakımdan Suriyeli mültecilerin en fazla yerleştikleri ilk 10 şehir; İstanbul, Gaziantep, Hatay, Şanlıurfa, Adana, Mersin, Bursa, İzmir, Konya ve Kilis şeklinde sıralanmaktadır

(**Tablo 3**). Göç İdaresi Genel Müdürlüğü hangi ilde kaç Suriyeli sığınmacının yaşadığını kayıt altına alarak web sitesinde bu sayıları sürekli güncelleyip yayımlamaktadır. Türkiye'de kayıtlı bulunduğu illerde yaşamayan Suriyeli mültecilerin olduğu bilinmektedir. Ancak Suriyeli mülteciler sağlık, eğitim, ekonomik yardım imkânlarına kayıtlı olduğu ilde daha kolay şekilde ulaştığı bilinmektedir. Bu nedenle kayıtlı olduğu ilin dışına çıkan Suriyeli mültecilerin oranının oldukça düşük olduğu söylenebilir.

Suriyeli mültecilerin Türk vatandaşlarına oranına bakıldığında; şu anda Suriyeli mültecilerin Türkiye nüfusuna

Tablo 3: Türkiye'deki Suriyeli Mültecilerin İllere Göre Dağılımı.
Table 3: Breakdown of Syrian Refugees in Provinces in Turkey.

İller	Suriyeli mülteci nüfus	İl Nüfusu	Suriyeli mülteci nüfusun il nüfusuna oranı (%)	İller	Suriyeli mülteci nüfus	İl Nüfusu	Suriyeli mülteci nüfusun il nüfusuna oranı (%)
İstanbul	501462	15519267	3,23	Aksaray	3663	416367	0,88
Gaziantep	448980	2069364	21,70	Sivas	3546	638956	0,55
Hatay	433162	1628894	26,59	Trabzon	3444	808974	0,43
Şanlıurfa	420621	2073614	20,28	Bolu	3221	316126	1,02
Adana	247421	2237940	11,06	Kastamonu	3189	379405	0,84
Mersin	213353	1840425	11,59	Çorum	2898	530864	0,55
Bursa	176358	3056120	5,77	Uşak	2509	370509	0,68
İzmir	146244	4367251	3,35	Antalya	2354	2511700	0,09
Konya	115097	2232374	5,16	Van	2266	1136757	0,20
Kilis	108189	142490	75,93	Kütahya	1971	579257	0,34
Ankara	96989	5639076	1,72	Kırıkkale	1796	283017	0,63
Kahramanmaraş	93050	1154102	8,06	Düzce	1771	392166	0,45
Mardin	88629	838778	10,57	Muş	1538	408809	0,38
Kayseri	76982	1407409	5,47	Kırşehir	1447	242938	0,60
Kocaeli	55340	1953035	2,83	Bitlis	1198	348115	0,34
Osmaniye	48920	538759	9,08	Ağrı	1143	536199	0,21
Malatya	29310	800165	3,66	Erzurum	1121	762062	0,15
Diyarbakır	23117	1756353	1,32	Karabük	1074	248458	0,43
Adıyaman	21883	626465	3,49	Rize	1065	343212	0,31
Sakarya	15318	1029650	1,49	Edirne	1061	413903	0,26
Batman	15285	608659	2,51	Bingöl	1055	279812	0,38
Şırnak	14980	529615	2,83	Tokat	1048	612747	0,17
Manisa	13473	1440611	0,94	Kırklareli	1017	361836	0,28
Tekirdağ	12611	1055412	1,19	Ordu	905	754198	0,12
Denizli	12126	1037208	1,17	Amasya	874	337800	0,26
Elazığ	11889	591098	2,01	Karaman	823	253279	0,32
Muğla	11290	983142	1,15	Çankırı	743	195789	0,38
Nevşehir	10567	303010	3,49	Zonguldak	634	596053	0,11
Afyonkarahisar	10224	729483	1,40	Bilecik	622	219427	0,28
Aydın	7897	1110972	0,71	Bartın	317	198249	0,16
Burdur	7891	270796	2,91	Sinop	197	218243	0,09
Samsun	6792	1348542	0,50	Giresun	193	448400	0,04
Isparta	5865	444914	1,32	Kars	177	285410	0,06
Çanakkale	5515	542157	1,02	Ardahan	121	97319	0,12
Eskişehir	5405	887475	0,61	Erzincan	113	234747	0,05
Niğde	5247	362861	1,45	Gümüşhane	89	164521	0,05
Hakkari	5179	280991	1,84	İğdır	89	199442	0,04
Yozgat	4906	421200	1,16	Artvin	38	170875	0,02
Balıkesir	4755	1228620	0,39	Tunceli	37	84660	0,04
Siirt	4290	330280	1,30	Bayburt	24	84843	0,03
Yalova	3889	270976	1,44	TOPLAM	3591892	83154997	4,32

Kaynak: Göç İdaresi Genel Müdürlüğü 25.06.2020 tarihi verileri

oranı %4,3'tür. Ancak bazı illerde Suriyeli mülteci nüfusun oranı, Türkiye vatandaşı olan ev sahibi nüfusu aşması dikkat çekmektedir. Mesela 142490 nüfusa sahip olan Kilis'te 108189 Suriyeli sığınmacı bulunmaktadır. İlde yaşayan toplam nüfus 250679'a yükselmiştir (**Şekil 5**).

Suriyeli sığınmacı nüfusun il nüfusuna oranının yüksekliği bakımından ilk sırada yer alan Kilis'te, Suriyeli sığınmacı nüfusun ev sahibi yerel nüfusa oranı %75,9'ü bulmaktadır. Bazı illerde Suriyeli mültecilerin il nüfusuna oranı %20'yi aşmaktadır. Mesela Hatay'da bulunan Suriyeli mültecilerin il nüfusuna oranı %26,5, Gaziantep %21,7, Şanlıurfa %20,2'dir. Oransal bakımdan Suriyeli mülteciler, Mersin nüfusunun %11,5'u, Adana nüfusunun %11'i, Mardin nüfusunun %10,5'sine karşılık gelmektedir. Söz konu bu üç ilde Suriyeli mültecilerin toplam nüfusa oranı %10'u aşmaktadır. Osmaniye nüfusunun %9,1'i Kahramanmaraş nüfusunun ise %8,1'si Suriyelilerden oluşmaktadır. Bursa, Kayseri ve Konya illerinde Suriyeli mülteciler il nüfusunun %5'ine tekabül etmektedir. Malatya, Adıyaman, Nevşehir, İzmir ve İstanbul illerinde, Suriyeli mülteciler il nüfusunun %3'üne karşılık gelmektedir. 44 ilde Suriyeli mültecilerin il nüfusa oranı %1'in altında kalmaktadır. Suriyeli mültecilerin oranının en düşük olduğu iller ise Sinop, Giresun, Kars, Ardahan, Erzincan, Gümüşhane, Iğdır, Artvin, Tunceli ve Bayburt olarak sıralanmaktadır (**Tablo 3**).

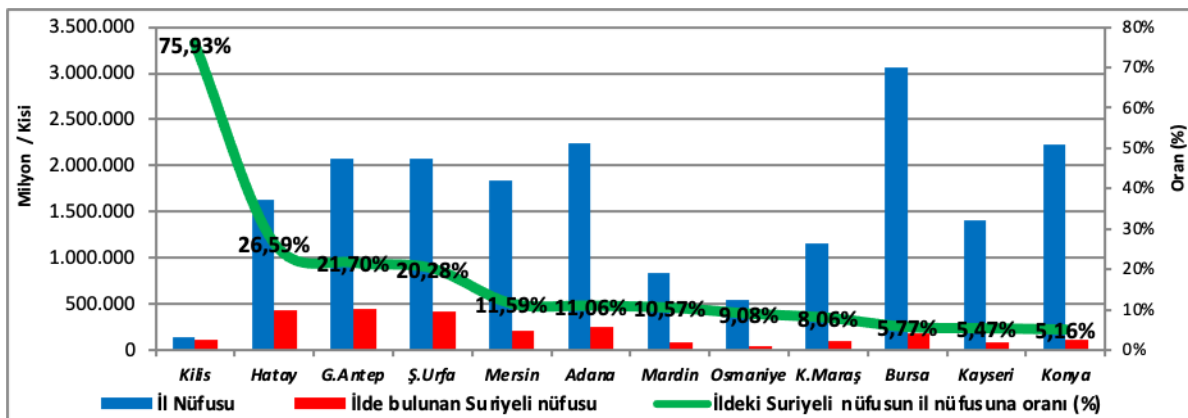
Türkiye'de en fazla Suriyeli Mülteci, 501462 kişiyle İstanbul'da barınmaktadır. Suriyeli mültecilerin İstanbul nüfusuna oranı %3,23'ü bulmaktadır. Ancak İstanbul'daki Suriyeli mülteciler, oransal olarak Türkiye ortalaması olan %4,32'nin altında kalmaktadır (**Şekil 2**). Bu sonuç bir şehirdeki göçmen nüfusun oranı bakımından makul bir durum olduğu söylenebilir. 15519267 nüfusa sahip olan İstanbul'da Suriyeliler

kalabalığın içerisinde pek fark edilmemektedir. Dolayısıyla il nüfusuna karşılık çok yüksek oranda Suriyeliyi barındıran illerde; Suriyeli mültecilerden kaynaklı etkiler daha fazla hissedilmektedir. Suriyeli mültecilerin bazı şehirlerin demografik yapıyı önemli ölçüde değiştirmiştir. Bu değişim birtakım toplumsal olaylara yol açmaktadır. Bugüne kadar Türkiye'de konusu Suriyeli mülteciler olan kaç toplumsal olay yaşanmıştır? Yaşanan olaylar hangi illerde yoğunlaşmıştır? Söz konusu olayların sebepleri nelerdir ve bu olaylar nasıl sonuçlanmıştır? Konuyla ilgili cevaplanması gereken önemli sorulardır?

Toplumsal yaşamda, suç olarak tanımlanan hadiselerin yaşanması kaçınılmazdır. Suçların niteliği ve niceliği toplumun sosyokültürel yapısına göre değişmektedir. Ancak olayın öznesi olan tarafların kimliği, sonuçları etkilemektedir. Son dönemlerde Türkiye'de yazılı ve görsel medyada bazı haberlere konu olan Suriyeli mültecilerin durumu bu olayların açık örneklerini oluşturmaktadır. Ev sahibi halk arasında zaman zaman yaşanan bazı asayiş olaylarının taraflarından biri şayet Suriyeli ise söz konusu olayla ilgili haber, kısa sürede çevreye yayılmakta ve adeta kitlesel bir linç olayına dönüşme ihtimali ortaya çıkmaktadır.

3.2. Suriyeli Mültecilere Yönelik Toplumsal Olayların Türkiye Geneline Dağılımı

Toplumsal olaylar (protesto dalgaları / waves of protest); siyasi ve iktisadi krizler, teknolojik değişimin toplumsal yaşamdaki etkileri, demografik değişimler ve göçler nedeniyle toplumda yaşanan sosyal sorunlar neticesinde ortaya çıkmaktadır (Tarow, 1994'dan aktaran Can ve taşçı, 2016, s.153). Bir başka ifadeyle "toplumsal olay" toplumun genelini ilgilendiren ve etkileyen bir sonuç doğurmaktadır. Toplumdaki ani değişikliklerin



Şekil 2: Suriyeli Mültecilerin Ev Sahibi İl Nüfusuna Oranı %5'ten Yüksek Olan 12 İl.

Figure 2: 12 Provinces with more than 5% Higher Ratio of Syrian Refugees in Comparison to Total Host Provinces.

ortaya çıkardığı sosyal düzensizlik ortamı, toplumsal olaylara ortam hazırlar. Sosyal yaşamda görülen ani değişimler toplumsal gerilim ve bazı konularda göreceli mahrumiyet duygularına sebep olmaktadır. Sosyal kontrol mekanizmasını zayıflatan bu durum kolektif davranışın ortaya çıkmasına yol açar (Lang ve Lang, 1961; Tarrow, 1994). Toplumsal olaylar; ekonomik, politik ve sosyal gelişmelere yönelik tepkilerle ortaya çıkmıştır. Ancak postmodern toplumlarda daha çok yaşam biçimi ve düzeyine karşı bir tehdit unsuru olarak durumlara karşı ortaya çıkan tepkiler, toplumsal olaylara dönüşmektedir (Buechler, 1995). Toplumsal olaylar, günümüzde daha çok günlük sosyal hayatı tehdit eden baskılara odaklanmaktadır. Toplumsal olay niteliği taşıyan sembolik eylem ve araçların asıl amacı baskıların bertaraf edilmesidir (Bernstein, 2005, s. 54).

Suriyeli mültecileri konu alan araştırmalar, Türkiye’de Suriyelilerin toplumda genel olarak kabul görüldüğü vurgulanmaktadır. Ancak yaşanan toplumsal olaylar, bazı konularda toplumun tereddütleri olduğu gözlenmektedir (Tunç, 2015, s.58). Halk arasında eğitim, sağlık, belediye gibi kamu

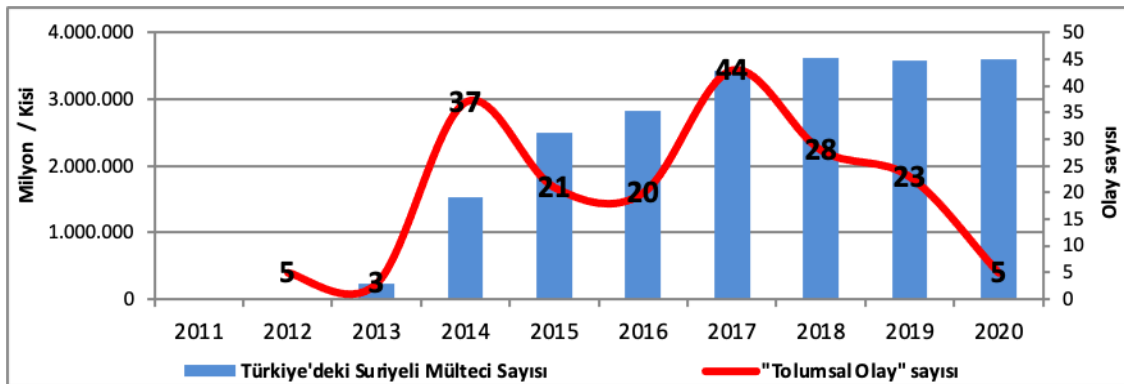
hizmetlerinin yetersizliğinin Suriyeli mültecilerden kaynaklandığı algısı oluşabilmektedir. Aynı şekilde Suriyeliler, işsizlik, düşük gelir, kira artışı gibi ekonomik kaygıların kaynağı olarak görülebilmektedir. Çalışma ve oturma izni, vatandaşlık gibi temel haklar noktasında birtakım endişeler gündeme gelmektedir. Bu açıdan toplumsal olayların nerede yaşandığı ve olaylara neden olan faktörlerin tespit edilmesi sorunların çözümü için oldukça önemlidir.

Araştırmanın yöntem kısmında ayrıntılı şekilde izah edildiği gibi farklı gazetelerin internet sitelerindeki çevrimiçi haberler; “Suriyeli, mülteci, sığınmacı, gerginlik, tehlike, mahalleli” anahtar kelimeler esas alınarak taranmıştır. Sonuç olarak Mart 2011-Temmuz 2020 sürecinde Türkiye’de 37 ilde Suriyeli mülteciler ile ev sahibi Türkiye vatandaşları arasında toplam 186 toplumsal olay yaşandığı tespit edilmiştir (**Şekil 3**). Söz konusu bu olayların 147 tanesi 14 ilde meydana gelmiştir. Söz konusu bu iller Şanlıurfa, İstanbul, Gaziantep, Ankara, İzmir, Adana, Hatay, Konya, Mersin, Bursa, Kilis, Mardin, Sakarya ve Kahramanmaraş şeklinde sıralanmaktadır (**Şekil 6**).

Tablo 4: Türkiye’de Suriyeli Mülteciler ile Ev Sahibi Halk Arasında Meydana Gelen “Toplumsal Olay” Sayısının Yıllara Göre Dağılımı (2011-2020).

Table 4: Breakdown of Number of Years of Social Incidents in Turkey (2011-2020) between Syrian Refugees and Host People.

Yıl	Türkiye’deki Suriyeli Mülteci Sayısı	Toplumsal Olay Sayısı	Toplam Olayların Yıl Bazında Oransal Dağılımı %
2011	-	-	-
2012	14237	5	3
2013	224655	3	2
2014	1519286	37	19
2015	2503549	21	11
2016	2834786	20	11
2017	3426786	44	24
2018	3623192	28	15
2019	3576370	23	12
2020	3591892	5	3
2011-2020 dönemindeki yaşanan toplam Olay Sayısı		186	100



Şekil 3: Türkiye’de Suriyeli Mülteciler ile Ev Sahibi Halk Arasında Meydana Gelen “Toplumsal Olay” Sayısının Yıllara Göre Dağılımı (2011-2020).

Figure 3: Breakdown of Number of Years of Social Incidents in Turkey (2011-2020) between Syrian Refugees and Host People.

Toplumsal olayların yıl bazında dağılımın bakıldığında, Savaşın başladığı 2011 yılında Türkiye’de basına yansıyan herhangi bir toplumsal olay görülmemektedir. 2012 yılında toplam 5 olay yaşanırken; 2013 yılında sadece 3 toplumsal olay yaşanmıştır. 2014 yılında 37 toplumsal olay meydana gelmiştir. 2013 yılında Türkiye’de bulunan Suriyeli sığınmacı sayısı 224655 iken 2014 yılında ise 1519286’ya yükselmiştir. Suriyeli mülteci sayısı 7 kat artarken bu süreçte yaşanan toplumsal olay sayısı 12 kat artmıştır (**Şekil 4**).

Türkiye’de bulunan Suriyelilerin sayısının 2503549 kişiye ulaştığı 2015 yılında, 3 toplumsal olay gerçekleşmiştir. Bir önceki döneme göre Suriyelilerin sayısı artmıştır; ancak yaşanan toplumsal olay sayısı düşmüştür. 2016 yılında Türkiye’de bulunan Suriyelilerin sayısı 2834786’ya yükselmesine rağmen

bu dönemde yaşanan toplumsal olay sayısı azalmıştır. Ancak olay sayısının bir önceki döneme göre pek değişmediği aynı düzeyde kaldığı görülmektedir. Türkiye’de bulunan Suriyelilerin sayısının 3426786 kişiye ulaştığı 2017’de, konusu Suriyeli mülteciler olan toplam 44 toplumsal olay yaşanmıştır. Bu sayı aynı zamanda Türkiye’de 2011-2020 döneminde yaşanan toplumsal olay sayısının zirvesini oluşturmaktadır (**Şekil 3**).

Konusu Suriyeli mülteciler olan toplumsal olayların sayısı, 2016 yılına kıyasla 2017 yılında yaklaşık üçe katlanmıştır. Suriyeli mültecilere yönelik veya konusu Suriyelilerle bağlantılı toplumsal gerginlik olaylarının sayısı International Crisis Group (ICG)’un hazırlanmış olduğu, “Türkiye’deki Suriyeli mülteciler: Kentsel Gerilimleri Azaltmak” (2018) adlı raporda; 2017 yılında yaşanan toplumsal olaylarda; 24’ü Suriyeli mülteci, 11’i yerli

Tablo 5: Türkiye’de Suriyeli Mülteciler ile Ev Sahibi Halk Arasında Meydana Gelen Toplumsal Olayların İl Bazında Dağılımı (2011-2020).

Table 5: Distribution of Social Incidents by Province Occurring Between Syrian Refugees and Host People in Turkey (2011-2020).

İller	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	İL TOPLAMI
Şanlıurfa	-	-	2	2	6	2	6	5	1	1	25
İstanbul	-	-	-	2	3	-	4	1	8	1	19
Gaziantep	-	1	-	7	-	4	2	3	-	-	17
Ankara	-	-	-	3	-	2	3	-	-	1	9
İzmir	-	-	-	2	1	2	2	2	-	-	9
Adana	-	-	-	1	-	2	4	2	-	-	9
Hatay	-	1	1	4	1	-	-	-	1	-	8
Konya	-	-	-	1	1	2	4	-	-	-	8
Mersin	-	-	-	-	1	2	2	1	2	-	8
Bursa	-	-	-	-	-	1	-	5	2	-	8
Kilis	-	2	-	3	1	-	-	1	-	-	7
Mardin	-	-	-	3	1	-	-	1	2	-	7
Sakarya	-	-	-	-	-	-	6	1	-	-	7
Kahramanmaraş	-	1	-	3	-	-	-	-	-	2	6
Kayseri	-	-	-	3	1	-	1	-	-	-	5
Denizli	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	4
Kocaeli	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	3
Aydın	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Afyon	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2
Elazığ	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
Antalya	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Edirne	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2
Adıyaman	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2
Muğla	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2
Diyarbakır	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Bolu	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Malatya	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Sivas	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Karabük	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Samsun	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Batman	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Ağrı	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Kastamonu	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Manisa	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Uşak	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Tekirdağ	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Yalova	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Türkiye geneli yıl bazında toplam	-	5	3	37	21	20	44	28	23	5	186

halk toplam 35 kişinin yaşamını yitirdiği belirtilmektedir (International Crisis Group, 2018, s. 5).

2018 yılında yaşanan toplumsal olay sayısı 28'e düşerken; 2019 yılında 23'e düşmüştür. 2017-2020 yılları arasında Türkiye'de bulunan Suriyeli mültecilerin sayısında dalgalanmalar görülse de 3,5 milyonu aşmıştır. Türkiye'de bulunan Suriyeli mültecilerin sayısının 3588054 kişiye ulaştığı 2020 yılının ilk altı ayında ise sadece 5 olay yaşanmıştır. Çin Halk Cumhuriyeti'nde Wuhan şehrinde Aralık 2019'da ortaya çıkan ve dünyaya yayılan pandemi süreci coronavirus (Covid-19) nedeniyle Türkiye'de uygulanan tedbirlere bağlı olarak 2020 yılında toplumsal olay sayısında düşüş olduğu söylenebilir.

En fazla olayın görüldüğü Şanlıurfa'da, 2011-2020 yılları arasında toplam 25 toplumsal olay yaşanmıştır. Şanlıurfa'da 2015 yılı ve 2017 yılında altışar olay olmak üzere toplam 12 olay

gerçekleşmiştir. 2018 yılında ise 5 toplumsal olay meydana gelmiştir (**Tablo 5**). Yaşanan olay sayısı bakımından ikinci sırada yer alan İstanbul'da toplam 19 toplumsal olay yaşanmıştır. İstanbul'da 2018 yılında 8 olay meydana gelmiştir. Konusu Suriyeli mülteciler olan toplumsal olaylar açısından bu sayı aynı zamanda 2011-2020 yılları arasında Türkiye'de bir yıl içerisinde ve aynı ilde gerçekleşmiş olan en yüksek düzeydir.

Yaşanan olay sayısı bakımından üçüncü sırada bulunan Gaziantep'te 2011-2020 yılları arasında toplam 17 toplumsal olay yaşanmıştır. Gaziantep'te yıl bazında en fazla olayın gerçekleştiği 2014 yılında 7 olay yaşanmıştır (**Tablo 5**). AFAD verilerine göre 2014 yılında 427138 kişiyle en fazla Suriyeli sığınmacı Şanlıurfa ilinde bulunurken; Gaziantep'te 326333 sığınmacı bulunmaktadır (AFAD 2020). Gaziantep'te yaşanan toplumsal olayların fazla olmasında, Suriyeli sığınmacı nüfusun oransal olarak yoğunluğunun etkili olduğu söylenebilir (**Şekil 6**).



Şekil 4: Suriyeli Mültecilerin İl Bazında Dağılımı (2020).

Figure 4: Distribution of Syrian Refugees by Province (2020).



Şekil 5: Suriyeli Mültecilerin İl Nüfusuna Oranı (%)

Figure 5: The Ratio of Syrian Refugees to the Province Population (%).



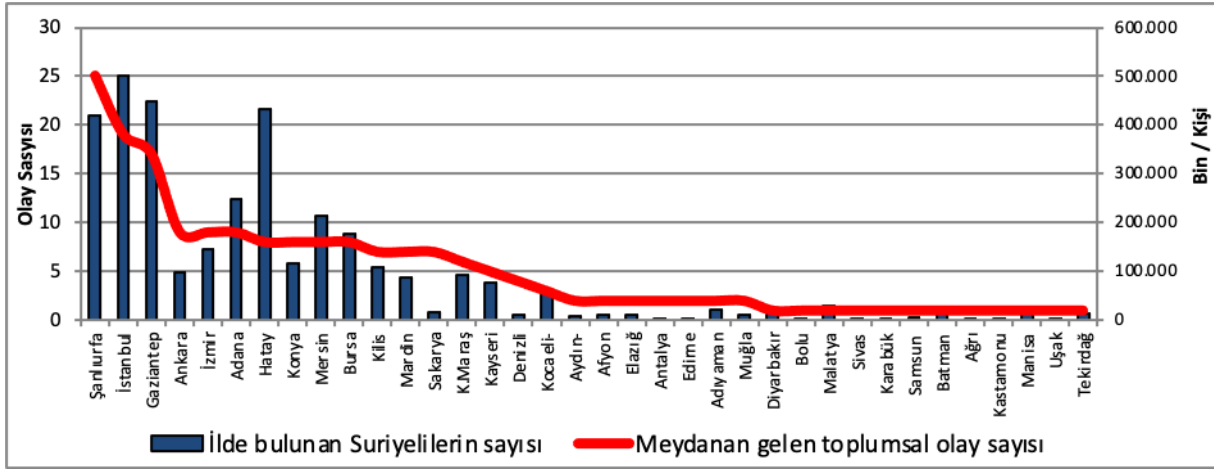
Şekil 6: Suriyeli Mülteciler ile Ev Sahibi Halk Arasında Meydana Gelen Toplumsal Olayların İl Bazında Dağılımı (2011-2020).
Figure 6: Distribution of Social Incidents by Province Occurring Between Syrian Refugees and Host People (2011-2020).

2014 yılında toplam 4 olayla en fazla toplumsal olayın yaşandığı Hatay ilinde, Suriyeli sığınmacı nüfus 198050 kişidir. Bu dönemde Suriyeli sığınmacı sayısının en fazla olduğu Şanlıurfa ilinde 427138 kişi bulunmaktadır. Aynı dönemde Ankara, Kilis, Kahramanmaraş, Mardin ve Kayseri illerinde 3'er kez toplumsal olay yaşanmıştır. 2014 yılında sadece 2 toplumsal olayın yaşandığı Şanlıurfa'da 2015 yılında 6 toplumsal olay gerçekleşmiştir. Bu dönemde Türkiye genelinde yaşanan toplumsal olayların 1/3'ü Şanlıurfa'da meydana gelmiştir. 2014 yılında 7 toplumsal olayın yaşandığı Gaziantep'te 2015 yılında hiçbir olay yaşanmazken; 2016 yılında 4 olay meydana gelmiştir. 2019 yılı ve 2020 yılında ulaşılmış olduğumuz ilk altı aylık dönem verilerinde herhangi bir toplumsal olayın yaşanmadığı tespit edilmiştir.

Ankara, İzmir ve Adana illerinde 2011-2020 yılları arasında her üç ilde de il bazında toplam 9'ar tane toplumsal olay yaşanmıştır. Hatay, Konya, Mersin, Bursa illerinde ise her ilde 8 toplumsal olay gerçekleşmiştir. Kilis, Mardin ve Sakarya illerinde toplam 7 olay yaşanmıştır. Kahramanmaraş'ta 6, Kayseri 5, Denizli 4 ve Kocaeli'nde 2 olay yaşanmıştır. Suriyeli nüfusun yoğunlaştığı 7 farklı ilde ikişer olay meydana gelirken; 13 ilde ise birer kez olay yaşanmıştır (**Şekil 7**) Toplumsal olayların il bazındaki dağılımı ile Suriyeli mülteciler il bazındaki dağılımı ile paralel bir seyir izlediği gözlenmektedir.

Araştırma kapsamında ulaşılan bu bulgular Türkiye'deki Suriyeli mülteciler ile ev sahibi halk arasında meydana gelen toplumsal olayların dağılımı konusunda önemli bilgiler sunmaktadır. Gazetelere yansyan toplumsal olayların içeriğine dair bazı örneklerin sunulması; olaylara neden olan faktörlere ve olayların nasıl sonuçlarına dair açıklık getirebilir. Söz konusu

bu örnek haberler; "toplumsal olay" kavramını ve araştırma verilerinin içeriğini daha belirginleştireceği düşünülmektedir. Konuyla ilgili örnek içeriklerden biri Hürriyet Gazetesi'nde 22.08.2017 tarihinde "Konya'da tehlikeli gerginlik" başlığı altında sunulmuştur: "Konya'nın Karapınar İlçesi'nde dün taciz iddiasıyla Suriye uyruklu 1 kişinin öldüğü, 1 kişinin de yaralandığı kavganın ardından bugün de gerginlik yaşandı. Sosyal medya üzerinden örgütlenen yüzlerce kişi, önce yürüyüş yaptı, ardından da Suriyelilerin kaldığı ev ve işyerine saldırıp, ateşe vermeye çalıştı. Polisin, olaylar başladıktan hemen sonra Suriyelileri evlerinden tahliye etmesi, olası bir faciayı önledi... İlçede bugün saat 21.00 sıralarında taciz olayı iddiasıyla sosyal medya üzerinden örgütlenen yüzlerce kişi, Anıt Meydanı'nda toplanıp, Suriyelileri istemediklerini dile getirdi. Ardından ilçede yürüyüş yapan kalabalık, İstiklal Marşı'nın okunmasının ardından polisin uyarısı üzerine dağıldı. Ancak dağılan kalabalığın büyük bir bölümü Çetni Mahallesi'nde hasarlı ve yıkılma tehlikesi nedeniyle boşaltılan Suriyelilerin kaldığı sağlık ocağı binasına gitti. Polis, binanın çevresinden önlem alırken, Konya ve Ereğli'den de takviye çevik kuvvet ekibi sevk edildi. Öfkeli kalabalığın dağılmaması üzerine TOMA'dan sıkılan tazyikli su ile müdahale edildi. Bunun üzerine öfkeli kalabalık bu kez polise tepki gösterdi" (Hürriyet, 22.08.2017). Söz konusu bu haberde görüldüğü üzere bazı toplumsal olayların nedenini taciz iddiaları oluşturmaktadır. Gazetelere yansyan haberlerde özellikle taciz kaynaklı olayların kısa sürede büyüyerek kontrolden çıktığı gözlenmektedir. Gösterilerin bazılarının sosyal medya üzerinden örgütlenerek geliştiği basına yansyan haberlerde görülmektedir. Bilgi kaynağı olarak basında veya sosyal medyada çıkan haberler, toplumda genel bir izlenim oluşturarak olası tepkilere zemin hazırlamaktadır.



Şekil 7: Suriyeli Mülteciler ile Ev Sahibi Halk Arasında Meydana Gelen Toplumsal Olay Sayısının Dağılımı ve Bu İllerdeki Suriyeli Sayısı (2011-2020)
Figure 7: Distribution of the Number of Social Incidents Occurring Between Syrian Refugees and Host People and the Number of Syrians in These Provinces (2011-2020).

Araştırma kapsamında konuyla ilgili derlenen haber içeriklerini yansıtan bir başka örnek ise Milliyet Gazetesi'nde 14.07.2014 tarihinde; "Kahramanmaraş'ta 'Suriyelileri istemiyoruz' yürüyüşünde olaylar çıktı" başlığı altında sunulmuştur.

"Kentte son günlerde Suriyelilerin suç işleyip huzursuzluğa yol açtığını ileri sürerek, kentten gitmeleri amacıyla sosyal medyada örgütlenen çoğunluğu genç yaklaşık bin kişi, öğleden sonra Kıbrıs Meydanı'nda toplandı. Ellerinde Türk bayraklarıyla 'Suriyelileri istemiyoruz' sloganı atarak yürümek isteyen gruba polis izin vermedi. Uyarılara rağmen dağılmayan grup, Suriyelilerin kentten gitmesi için slogan atarak Trabzon Bulvarı'nı trafiğe kapattı. Daha sonra yürüyüşe geçen grubu durdurmak isteyen bazı vatandaşlar ile gruptakiler kavga etmeye başladı. Bölgeye gelen Emniyet Müdürü ... megafonla yapılanların kanunsuz olduğunu söyleyerek kalabalığın dağılmasını istedi. Emniyet Müdürünü ... dinlemeyen ve ıslıklarla protesto eden grup ile yürüyüşe izin vermeyen polisler arasında gerginlik yaşandı. Arbedede 1'i polis, 2 kişi yaralandı. Arbedenin ardından kalabalık gruplar halinde farklı bölgelere dağıldı. Gruptakiler, Kıbrıs Meydanı'nda park halindeki Suriye plakalı bir otomobilin camlarını kırarak zarar verdi. Başka bir grup ise Kent Parkı'nda önlerine çıkan ve içerisinde Suriye ailenin bulunduğu başka bir otomobile de saldırdı. Otomobilin camlarını kırarak, Suriyeli aileye saldıran kalabalık, polisin havaya ateş açmasıyla bölgeden uzaklaştı" (Milliyet, 14.07.2014).

Bu haberde görüldüğü üzere toplumsal olaylara katılan grupların bazen sosyal medya üzerinde haberleşerek bir araya geldikleri görülmektedir. Söz konusu grupların kontrolsüz ve

lidersiz bir şekilde toplanıyor. Önceden belirlenmiş herhangi bir grup liderinin olmadığı, grubun liderliğini grup içerisinde rastgele biri üstleniyor. Olayın akışına göre belirlenen grup liderinin herhangi bir kuruma, kuruluşa veya toplumsal gruba karşı sorumluluk taşımadığı söylenebilir. Bu nedenle toplumsal olayın yönetim sürecinde müzakere edecek, muhatap alacak biri bulunmadığı için olayların kontrolden çıkarak kargaşaya ve çatışmaya dönüştüğü görülmektedir.

İstanbul Küçükçekmece ilçesinde gerçekleşen bir olay toplumda büyük bir infiale neden olmuştur. Olayla ilgili 6 gün sonra yetkililer tarafından yapılan açıklamada bahse konu olayın bir yanlış anlaşılardan kaynaklandığı, vurgulanmıştır. "Valilik, "Olayın görgü tanığı, mağdur olduğu iddia edilen çocuk ve çocuğun anne-babasının ifadelerinde 'konunun yanlış anlamadan kaynaklandığı ve herhangi bir kişiden şikayetçi olmadıklarını' beyan ettikleri anlaşılabilir olup, adli ve idari tahkikatı sürdürülmektedir" dedi. ... Valilik, "Olayın görgü tanığı, mağdur olduğu iddia edilen çocuk ve çocuğun anne-babasının ifadelerinde 'konunun yanlış anlamadan kaynaklandığı ve herhangi bir kişiden şikayetçi olmadıklarını' beyan ettikleri anlaşılabilir olup, adli ve idari tahkikatı sürdürülmektedir" dedi (Birgün, 30.06.2019).

Birçok farklı sebepten ev sahibi yerel halk ile Suriyeli mülteciler arasında, günlük hayatı olumsuz etkileyen sorunlar yaşanmaktadır. Bu örnekte görüldüğü üzere toplumsal olayların bir kısmı yanlış bir algı, bir fısıltının çevre yayılmasıyla ortaya çıktığı gözlenmektedir. Özellikle bazı durumlarda ev sahibi halk, mahalleli kimliği altında bir araya gelerek Suriyeli mülteciler şiddet içerikli tepkiler gösterdiği haberlere yansımıştır.

Konuyla ilgili açıklamalar farklı gazetelerde yer almıştır: “*Küçükçekmece’de Suriyeli bir kişinin “12 yaşındaki bir kız çocuğunu taciz ettiği” iddiası sosyal medyada “tecavüz”e dönüştü. Suriyeli çocuğu linç etmek çalışan mahalleli karakola yürümek isteyince 18 kişi gözaltına alındı. Gerçekte ise apartmandaki bir kişi çamaşır asarken düşürdüğü mandalını Suriyeli çocuktan istemiş, çocuk da girdiği apartmandaki daireyi karıştırmıştı*” (Sabah, 01.07.2019). Olayla ilgili ancak 6 gün sonra basına yansıyan bu açıklamalar mahallede kendine bir yaşam kurmuş mültecilerin zor anlar yaşamasına neden olduğu apaçık ortadır. Bahse konu bu durum toplumsal olayların önlenmesi için doğru bilgi akışının sağlanması ve halkın en erken şekilde bilgilendirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Ev sahibi vatandaşlar ile Suriyeli mülteciler arasında yaşanan olayların genellikle bireysel darp, kavga hadisesinin büyümesiyle çıkmaktadır. Söz konusu olayların belirli bir şehirde kendine bir yaşam kurmuş olan Suriyelilerin, zor şartlarda kurmuş oldukları yaşam koşullarını terk etmek zorunda kaldığı görülmektedir. “*İzmir’in Torbalı ilçesinde, bir çocuğu dövdüğü öne sürülen Suriyeli gruba, mahalle sakinleri sopa ve turpanlarla saldırdı. 1’i ağır 30 kişinin yaralandığı olay sonrası kentteki yaklaşık 500 kişilik Suriyeli grup mahalleyi terk etti*” (Habertürk, 08.04.2017). Ancak zaman zaman taciz vakalarının da büyük çaplı toplumsal olaylara dönüştüğü görülmektedir. Toplumsal yaşamın huzuru ve diğer faaliyetlerini gerçekleştirebilmesi için öncelikle güven ortamının oluşturulması gerekmektedir (Karagöz, 2002, s.17). Güven duygusunun örselendiği, can güvenliğini emniyet altında hissedilmediği mekânlar, üzerinde yaşayanlarda bir an önce uzaklaşma duygusu doğurur. Bu durum insanı güvenli yerlere doğru göçe zorlar. Daha önemli bir husus ise asayiş ve güvenliğin sağlanmadığı yerlerde kaos ve korku ortamı oluşur. Bu nokta Türkiye’de bulunan Suriyeli mülteciler konusu; toplumsal huzurun sağlanması ve ülkenin, insanın güvenliği için her yönüyle ele alıp değerlendirilmesi gereken hassas bir konudur. Sonuç olarak, konuyla ilgili basına yansıyan haber metinlerinin içeriği irdelenerek toplumsal olayların ülke bazında dağılımı ortaya konulmuştur. Bahse konu toplumsal olayların mekânsal dağılımının bilinmesi, gelecekte yaşanması muhtemel olaylarla ilgili önlemler için öncelikler belirlenebilir.

4. SONUÇ

Göç olgusunun önemli sonuçlardan biri de toplumsal olaylardır. Göçün nedenleri ve sonuçları toplumsal yaşamı doğrudan etkilemektedir. Göç, mekân ve toplumsal doku arasında kuvvetli bir ilişki bulunmaktadır. Bu çalışmada 2011-2020 yılları arasında Türkiye’de farklı illerde yerel halk ve

Suriyeli mülteciler arasında yaşanan toplumsal olayların dağılımı ortaya konulmuştur. Herhangi bir olayın dağılım alanını bilmek, söz konusu o olay veya durumun nedenlerine ilişkin çok önemli bilgiler sunar.

Yaşanan her coğrafi olayın bir nedeni bulunmaktadır. Benzer nedenlerin, benzer koşullarda genellikle aynı sonuçları ortaya çıkardığı bilinmektedir. Ayrıca, bir coğrafi olayın veya durumun farklı yerlerde nasıl ortaya çıktığını anlamak ve açıklamak amacıyla diğer yerlerle karşılaştırmalar yapılır. Bu kapsamda araştırmanın bulgularında ortaya konulan Suriyeli mülteciler ile yerel halk arasında yaşanan toplumsal olayların sayısı ve dağılımı; olaylarının nedenine ilişkin önemli sonuçlara ulaşılmasını sağlamıştır. Araştırmada olayların neden bazı illerde yoğunlaştığı sorgulanmıştır. Olayların nedenlerine ilişkin bazı örnek içerikler açıklanmıştır.

Sosyal, siyasi ve ekonomik boyutuyla Türkiye’de bulunan Suriyeli mültecilerin durum, uyum sorunu ve güvenlik nedeniyle önemli bir meseleye dönüşmüştür. Suriye’de kargaşanın başladığı 2011’den bugüne Suriyeli mültecilere ev sahipliği yapan Türkiye; uyguladığı politikalar, organizasyon kabiliyeti ve kriz yönetimi konusunda oldukça başarılı bir sonuçlar ortaya koymuştur. Ancak Türkiye’de barınan Suriyelilerin çözüm bekleyen birçok sorunu bulunmaktadır. Özellikle zaman zaman yaşanan ‘toplumsal olaylar’ dikkat çekmektedir. Sosyokültürel, ekonomik, ideolojik, siyasi ve coğrafi koşullara bağlı olarak ortaya çıkan toplumsal olaylar; bireyler arasındaki bazı asayiş olaylarının ötesinde toplumun genelini etkilemektedir. Sosyal çevrede yaşanan değişimlere bir tepki olarak ortaya çıkan ‘toplumsal olaylar’ birçok faktörün dâhil olduğu kapsamlı bir olgudur. Toplumsal olaylar doğru ve etkili bir şekilde yönetilmediği takdirde darp, linç kundaklama vb. şiddet eylemlerine dönüşmesi ihtimal dâhilindedir.

Bireysel nedenlerle ortaya çıkan bazı asayiş olaylarının taraflarından biri Suriyeli mülteci ise sorun birdenbire büyüyerek nasıl kitlesel, toplumsal olaylara dönüştüğü konuyla ilgili verilen haber örneklerinde açıkça görülmektedir. Bahse konu bu soruna farklı araştırmacılar tarafından dikkat çekilmektedir. Genel anlamda mülteciler ve göçmenler bir ‘güvenlik’ meselesi olarak ele alınmaktadır. Bu konu hakkındaki söylemler tehlike ve kriz merkezli bir algı oluşturmaktadır. Ayrıca, mülteciler, göçmenler, sığınmacılar dünyanın hemen her ülkesinde herhangi bir nedenle kriz ortamı oluşturmak, toplumsal olaylar çıkarmak isteyenler için her an provokasyonlara zemin oluşturacak kadar hassas bir konudur (Kolukırcık, 2009, s.3). Suriyeli mülteciler meselesi Türkiye’de günlük hayatın bir parçası haline gelmiştir. Zaman

zaman Suriyeliler konusunda kaygı yaratacak toplumsal olaylar ve protestoların yaşandığı ve bu sürecin iyi yönetilemediği takdirde, yabancı düşmanlığının yayılması, nefret söyleminin saldırılara dönüşme ihtimali vurgulanmaktadır (Erdoğan, 2014, s.25).

Mülteciler, göçmenler, sığınmacılar buldukları ülkelerde, yerel halkın muhtemel tepkileri nedeniyle provokasyonların şiddet içeren kitlesel eylemlere dönüşmesi ciddi güvenlik riskine dönüşebilir (Ağır ve Sezik, 2015, s. 117). Ayrıca Suriyeli mültecilerin kendi aralarında örgütlenerek birtakım hak taleplerinde bulunabilecekleri ifade edilmektedir. Suriye’de iç savaş uzadıkça güvenlik riskinin artması beklenmelidir. Türkiye’de bugüne kadar geçen süreçte çok büyük sosyal problemlerin yaşanmaması ülkenin sosyokültürel yapının toplumsal sorunları önleyebilme kabiliyetini göstermektedir (Orhan ve Gündoğar, 2015, s.8). Ancak Suriye’deki savaşın dokuzuncu yılına girdiği 2020 yılında Türkiye’deki Suriyelilerin sayısı giderek artıyor. Dolayısıyla konuyla ilgili Türkiye’nin sorumluluğu ve sorunları da artmaktadır.

Araştırmanın ‘veri ve yöntem’ kısmında izah edildiği şekilde “doküman analizi” tekniğiyle basına yansıyan haberlerin taranmasıyla ulaşılan verilerde; 2011-2020 yılları arasında farklı illerde toplam 186 toplumsal olayın yaşandığı tespit edilmiştir. Yıl bazında en fazla olayın yaşandığı 2017 yılında 43 toplumsal olay gerçekleşmiştir. 2017 yılında Türkiye’de bulunan Suriyeli mültecilerin sayısı 3426786 kişi iken 2018 yılında Suriyeli mülteciler 3623192 kişiye yükselmiştir. Türkiye’de bulunan Suriyeli mültecilerin sayısının artmasına rağmen olay sayısı düşmüştür. 2019 yılında ise konusu Suriyeli mülteciler olan toplumsal olay sayısı 23’e düşmüştür. Bu durum Türkiye için göç politikaları açısından oldukça önemli bir sonuçtur. 2020 yılında sadece 5 olay yaşanmış ancak daha önce vurgulandığı üzere pandemi sürecinin olağandışı durumu elbette ki verileri etkilemiştir. Bu noktada Türkiye’de, bulunan Suriyeli mülteciler ile ilgili süreç uzadıkça toplumsal olayların arttığı yönündeki beyanların gerçeği yansıtmadığı söylenebilir. Daha da önemlisi Türkiye’de farklı kentlerde Suriyeli mültecilere yönelik yaşanan toplumsal olayların genel anlamda göçmenler ve mültecilere yönelik bir yabancı düşmanlığından kaynaklanmadığı söylenebilir.

Ev sahibi ülke vatandaşları ile Türkiye’de bulunan Suriyeli mülteciler arasında yaşanan toplumsal olayların %80’inin 14 ilde meydana geldiği tespit edilmiştir. Suriyeli mültecilerin yoğun olarak bulunduğu illerde, herhangi bir sebep toplumsal olayların yaşanmasına yol açabilir. Olumsuz sonuçlara meydan

vermemek için bu illerde önceden tedbirlerine alınması önerilmektedir.

Günümüz dünyasında yaşanan ve haber değeri taşıyan hemen her olayın içeriği hızlı bir şekilde yayılmaktadır. Toplumun genelini ilgilendiren sıra dışı olaylar daha da ön plana çıkmaktadır. Yaşanan olayların temel nedeni genellikle toplumun hassas olduğu konulardır. Özellikle cinayet, taciz/tecavüz iddiaları, darp olayları, işgücü rekabeti Suriyeli mültecilere karşı genel bir öfke patlamasına neden olduğu tespit edilmiştir. Bu tür konular Suriyelilere karşı misafirperver bir tutum sergileyenlerde dahi bir tepkiye yol açabilir. Ayrıca Suriyeliler, Türkiye’de toplumsal sorunların kaynağı olarak algılanabilir. Ev sahibi yerel halktan gelen tepkilere karşı Suriyelilerin kendilerini korumak için örgütlenerek hareket etme ihtimali Türkiye’de daha büyük sorunlara yol açabilir.

Türkiye’de yakın dönemde göçün yönetilmesi amacıyla yapılan yasal düzenleme ve oluşturulan kurumsal yapı; mülteciler konusunda daha pratik çözümler üretip uygulamaya geçirmiştir. Bu noktada mültecilerin müracaatları, kayıtları ve verilerinin güncellenmesi övgüye değer gelişmelerdir. Ancak toplumsal olayların önlenmesi için sorumlu kurumlar ve akademik camianın iş birliği içinde yapacağı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Çalışmamızda 2011 yılından itibaren Suriyelilerin dâhil olduğu basına yer alan toplumsal olaylar irdelenmiş ve genel değerlendirmeler yapılmıştır. Bu bağlamda konuyla ilgili sosyoloji ve kamu yönetimi gibi bilim dallarında incelemeler yapmış olmakla birlikte bu çalışma, coğrafi bakış açısıyla mekânsal dağılışın yer aldığı, çeşitli tematik haritalar, tablolar ve grafiklerle konunun görselleştirildiği bir coğrafi araştırmadır. Olayların idari, siyasi ve sosyolojik boyutu için kapsamlı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Bilgilendirilmiş Onam: Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- Ö.S.D., İ.G.; Veri Toplama- Ö.S.D., İ.G.; Veri Analizi/Yorumlama- Ö.S.D., İ.G.; Yazı Taslağı- Ö.S.D., İ.G.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- Ö.S.D., İ.G.; Son Onay ve Sorumluluk- Ö.S.D., İ.G.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Informed Consent: Written consent was obtained from the participants.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- Ö.S.D., İ.G.; Data Acquisition- Ö.S.D., İ.G.; Data Analysis/Interpretation- Ö.S.D., İ.G.; Drafting Manuscript- Ö.S.D., İ.G.; Critical Revision of Manuscript- Ö.S.D., İ.G.; Final Approval and Accountability- Ö.S.D., İ.G.

Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKÇA/REFERENCES

- Ağır, O. ve Sezik, M. (2015). Suriye'den Türkiye'ye Yaşanan Göç Dalgasından Kaynaklanan Güvenlik Sorunları. *Birey ve Toplum Dergisi*, 5(9), 95-123.
- Akgündüz, A. (1999). Osmanlı İmparatorluğu ve Dış Göçler, 1783-1922. *Toplum ve Bilim*, 80, 144-170.
- Ardıç Çobaner, A. (2015). Çocuk Hakları Bağlamında Suriyeli Mülteci Çocukların Haberlerde Temsili. *Marmara İletişim Dergisi*, 24, 27-54.
- Ataman, H. (2014). *Yazılı Basında Ayrımcı Söylem, Suriyeli Mülteciler*. Medyada Nefret Söylemi ve Ayrımcı Dil Eylül-Aralık 2014 Raporu içinde. İstanbul: Hrant Dink Vakfı.
- Bayram, Y. (2016). Yerelde Öteki Olmak: Suriyeli Mültecilerin Trabzon Yerel Gazetelerinde Söylemsel Temsili. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(42), 416-1430.
- Bernstein, M. (2005). *Identity politics*. Annual Review of Sociology, 31, 47-74.
- Boztepe, V. (2017). Televizyon Haberlerinde Suriyeli Mültecilerin Temsili. *Ankara Üniversitesi İletişim Dergisi*, 4(1), 91-122.
- Buechler, M. (1995). New social movement theories. *Sociological Quarterly*, 36, 441-464.
- Can A. ve Taşçı U. (2016). Teoriler Işığında Toplumsal Olayların Gelişimi ve Yönetimi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26(1), 151-170.
- Canyurt, D. (2015). Suriye Gelişmeleri Sonrası Suriyeli Mülteciler: Türkiye'de Riskler. *Akademik Bakış Dergisi Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler*, 48, 127-146.
- Çağlar, İ. ve Özkır, Y. (2015) *Suriyeli mültecilerin Türkiye basınında temsili*. (ed. K. İnat & M. Ataman) Ortadoğu Yıllığı içinde. İstanbul: Açılım Kitap.
- Çakır, M. (2013). İnternet Haberciliğinde Yasadışı Göç Sorunu. *Online Academic Journal of Information Technology*, 4(12), 105-124.
- Çetin, T. (2008). Bulgaristan'daki Soydaşlarımızın Türkiye'ye Göç Etme Süreçlerini Etkileyen Bazı Değişkenlerin İncelenmesi. *Türk Dünyası İncelemeleri Dergisi*, 8(1), 55-75.
- Çoban Keneş, H. (2016). Metaforun Ayrımcı Hegemonyanın İnşasındaki Rolü: Suriyelilerin Haberleştirilmesinde Metafor Kullanımı. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 15(2), 253-280.
- Demir, O. Ö. (2015). *Göç Politikaları, Toplumsal Kaygılar ve Suriyeli Mülteciler*. Ankara: Global Politika ve Strateji Yayını.
- Diñer, O. B., Federici, V., Ferris, E., Karaca, S., Kirişçi, K. ve Çarmıklı, E.Ö. (2013). *Suriyeli Mülteciler Krizi ve Türkiye Sonu Gelmeyen Misafirlik*. Ankara: Brookings Enstitüsü & Uluslararası Stratejik Araştırma Kurumu (USAK).
- Karademir, D., Doğan, M. (2019). Suriyeli Mültecilerin Mekânsal Analizi: Şanlıurfa Örneği. *Coğrafya Dergisi*, (39), 111-124.
- Doğanay, Ü. ve Çoban Keneş, H. (2016). Yazılı Basında Suriyeli 'Mülteciler': Ayrımcı Söylemlerin Rasyonel ve Duyusal Gereksinimlerinin İnşası. *Mülkiye Dergisi*, 40(1), 143-184.
- Ekici, H. (2019). Türk Toplumunda Suriyelilere Yönelik Algılanan Tehditler Ve Çözüm Önerileri. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 19(44), 695-730.
- Erdoğan, M. M. (2014). *Türkiye'deki Suriyeliler: Toplumsal Kabul ve Uyum Araştırması*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Göç ve Siyaset Araştırmaları Merkezi.
- Erdoğan, M. M. (2015). *Türkiye'ye kitlesel göçlerde son ve dev dalga: Suriyeliler*. M. Erdoğan & A. Kaya (der.) Türkiye'nin Göç Tarihi: 14. Yüzyıldan 21. Yüzyıla Türkiye'ye Göçler içinde (315-347). İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Erdoğan, M. M. (2019). *Türkiye'deki Suriyeli Mülteciler*. Konrad-Adenauer-Stiftung. <https://www.kas.de/documents/283907/7339115/T%C3%BCrkiye%27deki+Suriyeliler.pdf/aca9d37-7035-f37c-4982-c4b18f9b9c8e?version=1.0&t=1571303334464> Erişim Tarihi: 10.10.2020.
- Göker, G. ve Keskin, S. (2015). Haber Medyası ve Mülteciler: Suriyeli Mültecilerin Türk Yazılı Basınındaki Temsili. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, 41, 229-256.
- Güran Yiğitbaşı, K. (2016). Medya ve Mültecileri Sivil Toplum Üzerinden Okumak: Mülteci-Der Örneği. *Marmara İletişim Dergisi*, 25, 53-76.
- İçduygu, A. ve Sirkeci, İ. (1999). *Cumhuriyet Dönemi Türkiye'sinde Göç Hareketleri*. 75 Yılda Köylerden Şehirlere Kitabı İçinde, (249-268). İstanbul, Tarih Vakfı Yayınları.
- Karagöz, A. (2002). *Suç Önleme Hizmetleri*. Ankara: EGM.
- Karataş, M. (2015). Türk yazılı basınında Suriyeli mülteciler ile halk arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Göç Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 112-151.
- Karpat, K. (2017). *Osmanlı'dan Günümüze Etnik Yapılanma ve Göçler*. İstanbul: Timaş Yayınları.
- Kolukırık, S. (2009). Mülteci Ve Sığınmacı Olgusunun Medyadaki Görünümü: Medya Politigi Üzerine Bir Değerlendirme. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 1-20.
- Lang, K., & Lang, G. (1961). *Collective Dynamics*. New York: Crowell.
- McAdam, D., % Snow, D. A. (1997). *Social movements: Readings on their emergence, mobilization, and dynamics*. (Eds. McAdam, ve Snow), Los Angeles: Roxbury.
- McCarthy, J. (1999). *Death and Exile The ethnic Cleansing of Ottoman Muslims 1821-1922*. New Jersey. The Darwin Pres.
- Merriam, S. (1998). *Qualitative research and case study applications in education. Revised and expanded from case study research in education*. USA: JB Printing
- Ongun, Ö. (2014). Uluslararası habercilik ve söylem: Türkiye'deki gazetelerin Suriye iç savaşını yansıtırma biçimleri. *Galatasaray Üniversitesi İletişim Dergisi*, 20, 77-97.
- Orhan, O. ve Gündoğar, S. Ş. (2015). *Suriyeli Mültecilerin Türkiye'ye Etkileri*. Ankara: ORSAM Yayını, Rapor No: 195.
- Özdemir, F. ve Öner Özkan, B. (2016). Türkiye'de Sosyal Medya Kullanıcılarının Suriyeli Mültecilere İlişkin Sosyal Temsilleri. *Nesne Psikoloji Dergisi*, 4(8), 227-244.
- Pandır, M., Efe, İ. ve Paksoy, A. (2015). Türk Basınında Suriyeli Sığınmacı Temsili Üzerine Bir İçerik Analizi. *Marmara İletişim Dergisi*, 24, 1-26.
- Tarrow, S. (1994). *Power in Movement: Collective Action, Social Movements and Politics*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Tobler, W. R. (1970), A Computer Movie Simulating Urban Growth in The Detroit Region. *Economic Geography*, 46(2), 234-240.
- Tunç, A.Ş. (2015). Mülteci Davranışı ve Toplumsal Etkileri: Türkiye’deki Suriyelilere İlişkin Bir Değerlendirme. *Tesam Akademisi Dergisi*, 2(2), 29-63.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık
- GİGMa. (2020). *Göç İdaresi Genel Müdürlüğü*. <https://www.goc.gov.tr/gecici-koruma5638> Erişim tarihi: 01.06.2020.
- GİGMb. (2020). *Göç İdaresi Genel Müdürlüğü*. https://www.goc.gov.tr/kurumlar/goc.gov.tr/YillikGocRaporlari/2013_yillik_goc_raporu.pdf Erişim tarihi: 10.03.2020.
- UNHCR. (2020). *Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği*. <https://www.unhcr.org/syria-emergency.html> Erişim tarihi: 15.06.2020.
- AFAD. (2020). Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. <https://www.afad.gov.tr/suriyeraporlari> Erişim tarihi: 14.06.2020.
- International Crisis Group, (2020). <https://www.crisisgroup.org/tr/europe-central-asia/western-europemediterranean/turkey/248-turkeys-syrian-refugees-defusingmetropolitan-tensions> Erişim tarihi: 10.05.2020.
- Hürriyet*, 22.08.2017: <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/konyada-tehlikeli-gerginlik-suriyeliler-evlerinden-tahliye-edildi-40557542> Erişim tarihi: 22.05.2020.
- Milliyet*, 14.07.2014: <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/kahramanmarasta-suriyelileri-istemiyoruz-yuruyusunda-olaylar-cikti-26800668> Erişim tarihi: 25.05.2020.
- Birgün*, 30.06.2019: <https://www.birgun.net/haber/valilik-ve-emniyetten-kucukcekmece-aciklamasi-260287> Erişim tarihi: 20.05.2020.
- Sabah*, 1.7.2019: <https://www.sabah.com.tr/gundem/2019/07/01/bir-mandal-uzerinden-tahrik> Erişim tarihi: 16.05.2020.
- Habertürk*, 08.04.2017: <https://www.haberturk.com/gundem/haber/1454871-torbalidaki-kavga-sonrasi-suriyeliler-ayrildi> Erişim tarihi: 05.04.2020.



DOI: 10.26650/JGEOG2021-845700

COĞRAFYA DERGİSİ
JOURNAL OF GEOGRAPHY
2021, (43)

<https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/jgeography/home>


Emeğin Etnikleşmesi ve Feminizasyonu: Çay Tarımında Kadın ve Gürcü Emeği*

The Ethnicization and Feminization Process of Labor: Women and Georgian Labor in Tea Agriculture

Muhammet ÖKSÜZ¹ , Ertuğrul Murat ÖZGÜR² 

¹Araş. Gör., Siirt Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Siirt, Türkiye

²Prof. Dr., Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Ankara, Türkiye

ORCID: M.Ö. 0000-0002-2255-3111; E.M.Ö. 0000-0002-2146-7721

ÖZ

Emeğin etnikleşmesi ve feminizasyonu iç içe geçmiş süreçlerdir. Her birinin kendine özgü iç tarihi olmakla birlikte kapitalizm ve neoliberalizmle birlikte yeni bir boyuta taşınmıştır. Bu açıdan cinsiyet ve etnik kimlik emeğin sömürsü için araçsallaştırılmaktadır. Bu konuda yapılan çalışmalar genel olarak etnisite ve cinsiyetin ücretli emek olarak iş gücü piyasalarında yer alması ile birlikte gündeme gelmiştir. Fakat işgücü piyasalarından önce ulus devlet inşası bağlamında ırk ve ücretsiz aile emeği olarak kadın konusu daha az araştırılmıştır. Bu çalışmada çay tarımında ücretsiz kadın emeği sorunsallaştırılmaktadır. Sonrasında Gürcü emeğinin etnikleşme süreçleri tartışılmaktadır. Bu iki süreç çay tarımı merkeze alınarak emek değer teorisi ile açıklanmaktadır. Ayrıca Covid 19 sürecinin de bu olguya nasıl etki ettiği de çalışmanın diğer bağlamını oluşturmaktadır. Etnikleşme ve feminizasyon süreci çok boyutlu ve çok failli bir süreçtir. Bu amaçla farklı yapı ve aktörlerden oluşan 48 kişi ile nitel görüşme yapılmıştır. Görüşmeler kayıt altına alınarak sonrasında çözümlenmiş ve çoklu yapı analizi yapılmıştır. Ayrıca yerel medyada yer alan Gürcü temsil ve algı biçimlerine odaklanılarak bu veriler üzerinden betimsel analiz yapılmıştır. Ortaya çıkmaktadır ki emeğin etnikleşmesi ve feminizasyonu benzer arka plandan beslenmekte ve kriz durumunda birbirinin yerine kullanılmaktadırlar.

Anahtar kelimeler: Emeğin Feminizasyonu, Emeğin Etnikleşmesi, Gürcistan, Türkiye

ABSTRACT

Ethnicization and feminization of labor are intertwined processes. Although each has its own internal history, they have been taken to new dimensions with capitalism and neoliberalism. In this respect, gender and race are instrumentalized for the exploitation of labor. There have been several studies on the inclusion of race and gender in the labor market in considering wage labor. However, not many studies focus on nation-state building before labor markets, race, and women as unpaid family members. In this study, the issue of unpaid female labor in tea agriculture is examined. It also considers the ethnicization processes of Georgian labor. These two processes are explained by the labor value theory by placing tea agriculture at the center. Moreover, the effect of the Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on the processes will also be discussed. Because the process of ethnicization and feminization are multidimensional and multi-agency processes, qualitative interviews were conducted with 48 people from different structures and actors. The interviews were recorded, resolved, and multiple structure analyses were performed. Survey data applied in a different context in another study for Georgians were also used as data sources in this study as ethnicization and feminization of labor are fed from a similar background and are used interchangeably in case of crisis.

Keywords: Feminization of Labor, Ethnicization of Labor, Georgia, Turkey

*Bu çalışma "Gürcistan'dan Türkiye'ye Döngüsel Emek Hareketliliği: Süreçler, Paternler ve Sonuçlar" adlı yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

Başvuru/Submitted: 23.12.2020 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 23.02.2021 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 31.03.2021 •

Kabul/Accepted: 25.10.2021



Sorumlu yazar/Corresponding author: Muhammet ÖKSÜZ / muhammetoksuz@siirt.edu.tr

Atıf/Citation: Oksuz, M., & Ozgur, E. M. (2021). Emeğin etnikleşmesi ve feminizasyonu: Çay tarımında kadın ve gürcü emeği. *Coğrafya Dergisi*, 43, 55-75.

<https://doi.org/10.26650/JGEOG2021-845700>



EXTENDED ABSTRACT

The feminization processes of labor have been studied since 1980. The examination of feminization processes mostly started with the participation of women in the paid workforce. Women's labor is produced as cheap labor in the neoliberal system. In this respect, teaching, care work, health services, and seasonal agricultural work have been feminized both locally and globally. Although the motivation here is explained by the fact that some jobs are seen as women's jobs, it is actually a result of women's labor being flexible and suitable for exploitation. Although feminization processes are primarily discussed within the context of women's participation in the workforce, this phenomenon is actually quite old. Since the establishment of the settled order, women's labor has been seized free of charge. In this respect, jobs such as childcare, cleaning, and cooking are identified with women. According to an Oxfam (2020) report, 75 percent of unpaid care work is covered by women. If a fee were to be paid for this exploitation, it would amount to 10.8 trillion dollars. Different connections emerge when the feminization process, which is built on the inadequacy, emotionality, and suitability of women, is read together with capitalism. Most of the workers who go from Morocco to Spain to pick strawberries are women because, according to employers, women's delicate hands are better suited for picking strawberries. While the woman does the hand picking, the man uses a machine. This is an example of how exploitative relationships have entered the market. These wage and unpaid labor and exploitative relationships are a micro-capital order; they reproduce capitalism. Tea agriculture came to the Black Sea region directly with unpaid female labor. Planting, harvesting, and selling of tea saplings are carried out by women but the money is managed by men. Since men work in tea factories and tea harvesting is primarily associated with women, it creates a free labor area. Neoliberal and demographic transformations in the Black Sea region have caused Georgians to come for the tea harvest. Incoming Georgians constitute wage labor.

Ethnicization of labor goes through a similar process as feminization. To understand the processes of ethnicization, it is necessary to focus on the production of the concept of race and how it is incorporated into labor markets. Although race is assumed to be the production of superstructure, it is actually directly related to the infrastructure. Ethnic distinction is not only something people produce culturally, but also an economic production. There is nothing that the capital system cannot ethnicize in order to exploit labor. Another reason for the ethnicization of tea agriculture through Georgians is the racist approach to Kurds. Unpaid women's labor was reactivated during the COVID-19 pandemic, when Georgians could not come. The most important finding of the study is that women and ethnic labor can easily use interchangeably in case of crisis. Unpaid female labor was used before tea cultivation. With the arrival of the Georgians, the labor in tea farming entered the ethnicization process. The crisis that emerged with COVID-19 has feminized labor.

This study reveals how the feminization and ethnicization processes of labor work, and discusses the common and different aspects of both processes. In addition, when these two processes are approached with Marxism, answers are sought to the questions of how the results change. This study consists of four parts. In the first part, the process of ethnicization and feminization of labor and how it is produced is discussed. The second part deals with the historical and economic dimensions of labor feminization in tea agriculture, and the third part explains the ethnicization of labor through Georgians. While expressing the ethnicization of Georgians, the supply and demand of Georgian labor are evaluated. In the discussion and conclusions part, both results of the research are evaluated and the triad of labor, ethnicization, and feminization is critically discussed.

1. GİRİŞ

Emeğin feminizasyonu 1980'lerden bu yana dünya çapında işgücü piyasalarına daha fazla kadının katılması bağlamında genel olarak var olan artışı tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Hem tanımın ortaya çıktığı yıl hem de kavramın tanımından anlaşılacağı üzere neoliberal dönemde kadının ücretli emeğe katılımına göndermede bulunmaktadır. Emeğin feminizasyonu çok çeşitli bağlamlarda incelenmiş ve inceleme alanı da giderek genişlemektedir. Bir işin feminizasyonunun gerçekleşmesi için kadın emeğinin sosyal olarak kabul ediliyor olması, hedef ülkede kadın emeğine talebin artması, emeğin belgesiz olarak düzenlenebiliyor olması ve aileye karşı sorumluluk olması gibi süreçlerin işlenmesi gerekmektedir (Zurabishvili ve Zurabishvili, 2010: 73-74). Emeğin feminizasyonu açıklanırken bazı araştırmacılar ucuz emek arayışının bir sonucu olarak durumu değerlendirirken bazıları ise cinsiyete bağlı çalışma söylemlerinin etkili olduğunu ifade eder (Hossain vd. 2013: 197-198). Bu iki bakış açısının ilki alt yapıya işaret ederken ikincisi üst yapıya işaret etmektedir. Bu iki açıklama feminizasyonun farklı anlamlara gelmesine de sebep olmuştur. Feminizasyon özellikle tarımdan sanayi sektörüne geçişte kadınların işgücüne katılımındaki keskin artışı ifade etmek için kullanılmaktadır. Buradaki kullanım doğrudan niceliksel bir artışa işaret etmektedir. Fakat emeğin feminizasyonunun erkeklerde de olmakla birlikte daha çok kadınlarda olan emeğin artan esnekliğini tanımlamak için kullanılmaktadır. Bu ikinci kullanım da politik ekonomi sürecine vurgu yapmaktadır. Bir bakıma iş gücü piyasaları kadınların katılımına uygun hale getirilmiştir. Bir yandan işçi erkeklerin toplu pazarlık güçleri ekonomi politikalarla kısıtlanmış, hane halkında bir kişinin emek sürecine katılması planlanmış ve bu modelin de sürekliliği sağlanmaya çalışılmıştır. Böyle olunca iş güvensizliği artmış ve hane halkında iş gücü piyasalarında olmayan kadın emeği piyasaya katılmak zorunda kalmıştır. Bu zorunluluk ile birlikte emek esnekleşerek sermaye tarafından kullanışlı hale gelmiştir (Richer, 2012: 1). Bu kullanışlı olma durumu da esnekliği teşvik etmiş ve daha fazla esnekleştirilen kadın emeği de belli iş kollarında feminizasyon süreçlerine dahil olmuştur. 1985-1990 yılları arasında birçok ülkeden veriler toplanarak kadınların işgücü içindeki payı ile uzun vadeli ekonomik kalkınma süreçleri ve yapısal uyumla ilişkili makroekonomik değişiklikler arasındaki ilişkiyi analiz eden çalışmalar (Çağatay ve Özler, 1995: 1883) da benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Hatta bu ekonomik gelişmeler ile U profil arasında yapısal bir uyum tespit etmişlerdir (Gaddis ve Klasen, 2011; Lechman ve Kaur, 2015). Bu feminizasyon süreci ile birlikte birçok bağlamda bu sürecin uğrağı olmuştur. Bu esneklik

göçün (Yoshimura, 2007), ev içi duygusal emek ile ücretli emeğin (Gutierrez-Rodriguez, 2014), eğitim sektörünün (Filali Adi vd. 2013), tarımın (Reigada-Olaizola, 2011), emek piyasasındaki serbestleşme dinamiklerinin (Assaad, 2004), işgücü maliyetlerinin düşürülmesinin (Caraway, 2005) de feminizasyona uğramasına sebep olmuştur. Bu durum sadece emeğin piyasa tarafından bu şekilde örgütlenmesi ile ilgili değildir aynı zamanda ev içi ücretsiz emeğin inşa edilmesi ile piyasadaki kadın emeğinin inşa edilmesinin birbirine paralel olması (Mahmud, 2003: 2-3) ile de ilgilidir.

Türkiye'de yapılan çalışmalar da feminizasyon süreçleri incelenirken sıklıkla ücretli emek üzerinden değerlendirilmiştir. Küreselleşme kapsamında Trabzon'daki feminizasyon sürecinin hizmet sektörü bağlamında (Kurt, 2014), sağlık sektörünün feminizasyonu piyasa ve yapı bağlamında inceleyen çalışmalar da vardır (Urhan ve Etiler, 2011). Yayıncılığın (Yücel ve Orhan, 2018), enformel sektörün (Ergüder, 2006), tekstil sektörünün (Çakmak ve Yaman, 2018) feminizasyon süreçleri incelenmiştir. Fakat bu konuda ön plana çıkan nitelikli çalışmalarda göç teorilerinde kadının yeri (Dedeoğlu ve Gökmen, 2020), yoksulluğun feminizasyonu (Yıldırım ve Özdemir, 2013), Türkiye'deki aile ve kadın emeğinin toplumsal cinsiyet boyutu (Dedeoğlu, 2000), sosyal devlet politikalarının feminizasyon sürecini üretmedeki rolü (Dedeoğlu, 2009), küresel endüstri üretiminde emekçi kadınlar (Dedeoğlu, 2007), sosyal entegrasyonda Türkiye'deki kadın işçiler (Dedeoğlu, 2014), neoliberal piyasanın patriarkal çıkmazında kadın emeği (Dedeoğlu ve Öztürk, 2010; Dedeoğlu, 2010; Toksöz vd. 2012; İlkaracan, 2013) ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Bu literatür zaman zaman ücretsiz emeğin üretilmesinde feminist bir perspektifle baksa da genel olarak emeğin feminizasyonunun ücretli emeğe dönüştüğü alana odaklanmaktadır.

Emeğin etnikleşmesi bağlamı feminizasyonda olduğu gibi işgücü piyasaları bağlamında değerlendirilmektedir. Bu yapılırken de sıklıkla etnisite kavramının üretimi ve bunun piyasalara dahil edilerek nasıl sömürüldüğü ilişkisi ön planda tutulmaktadır. Bu açıdan da emek teorisi ile birleştirilmektedir. Her ne kadar etnisitenin üst yapı üretimi olduğu varsayılsa da aslında alt yapı ile doğrudan ilişkili olmaktadır. Etnik ayırım sadece insanların kültürel olarak ürettiği bir şey değil aynı zamanda ekonomik bir üretdir. Bu açıdan İngiltere'deki tekstil sektörünün (Jackson, 1992), Kolombiya çiçek endüstrisinin (Sanmiguel-Valderrama, 2007), Afrika'daki Çinli işverenlerin siyahlığı (Sautman ve Hairong, 2016) etnikleştirdiği ön plana çıkmaktadır. Kuzey-Güney arasındaki etnikleştirme pratiği hakim unsur tarafından sonradan gelenlere yönelik olurken, Güney-Güney arasında ise sermayenin

hangi grubun elinde olduğuna bağlı olarak etnikleşme süreci değişebilmektedir. Çünkü Afrika’da bulunan Çinlileri, Afrikalılar değil aksine Çinliler Afrikalıları etnikleştirme sürecine itmektedir. Ayrıca bizim konumuz açısından önemli olan ücretli tarım işçiliğinin küresel ölçekte etnikleştiğine ilişkin birçok çalışma vardır. Kanada’da Karayipliler, Meksikalılar tarım işçiliği bağlamında etnikleşmiştir (Satzewich, 2000; Preibisch ve Binford, 2007; Block vd. 2014). Amerika’da ise neredeyse Latin Amerika’dan gelen tüm emekçiler belli iş kollarında etnikleşme sürecine dahil edilmişlerdir (Maldonado, 2009). Bu sadece Güney Amerika’dan kuzeye olan hareketlerde değil aynı zamanda Güneydoğu Asya’dan Amerika’ya gelen nüfus hareketlerinde de etnikleşme gözlemlenmektedir (Baldoz, 2004: 970). Bu hareketlilik göçün de belli iş kollarına yaptığı hareketler bakımından da etnikleştiğinin işareti olmaktadır (Carter vd. 1996). Etnikleşme sürecinin analiz eden çalışmalar sıklıkla bunu neoliberal politikalar çerçevesinde ele almıştır (Lunn, 2000; Thomas, 2010; Block vd. 2014; Ferrer vd. 2017; Vincze, 2019; Petrovici vd. 2019).

Bazı çalışmalar etnikleşme süreci ile feminizasyon sürecini beraber ele almaktadır. Bu durum emek değer teorisi ile her iki sürecin birlikte değerlendirildiği keşisimsellik teorisine denk gelmektedir (Knight, 2016: 310-311). Bu da emeğin etnikleşme süreçleri ile feminizasyon süreçlerinin arka planında nasıl üretildiğini kısımlarında bir ortaklık oluşturup emek süreci ile birleştirilerek yapılmaktadır. Burada da işgücü etnikleşme süreci ile üretilirken feminizasyon ona yardımcı görevi görmekte ve tek bir işin yapılma biçimleri kategorilere ayrılarak cinsiyetlendirilmektedir (Sanmiguel-Valderrama, 2007: 71-72). Örneğin bir tarımsal emek bir etnik unsur üzerinden etnikleştiyse aynı zamanda tarım içerisinde yer alan toplama, taşıma, paketleme süreçleri de cinsiyetlendirilmektedir. Başka bir örnekte ise yoksulluk bir etnik grup üzerinden inşa edildiye aynı zamanda etnik grup içerisinde de yoksulluk feminizasyona uğramaktadır (Szelenyi, 2001; Kwok ve Wallis, 2008). Bu durum *etnofeminizasyon* olarak kavramsallaştırılabilir.

Türkiye’de etnikleşmeye ilişkin yapılan çalışmaların çoğu mevsimlik tarım işçilerinin (Karaman ve Yılmaz, 2011; Çınar ve Lordoğlu, 2015; Geçgin, 2017) ve inşaat sektörünün çoğunluğunun Kürtlerden oluşması üzerinden yapılmaktadır. Rusya’dan Türkiye’ye uluslararası göçün (Deniz ve Özgür, 2010), Rus gelinlerin Türkiye’ye göç etmesi (Deniz ve Özgür, 2013); Rus kadınların emek göçü (Deniz ve Özgür, 2015), Filipinli dadı göçü (Deniz, 2018), politik ekonomi olarak karma evlilikler (Deniz ve Özgür, 2020) gibi çalışmalar her ne kadar kendi bağlamlarında konuları ele alsalar da aslında emeğin

feminizasyon ve etnikleşme süreçlerini de ortaya koymaktadırlar. Hemşehri dernekleri ile ilgili yapılan çalışmalara (Kurtoğlu, 2005; Köse, 2008; Özkiraz, 2012; Akgiş ve Karakaş, 2018; Öksüz, 2018) bu açıdan yaklaşıldığında *emeğin hemşehrileştiği* sonucu ortaya çıkmaktadır. Çünkü hemşehrileşme belli ölçüde kent mekânında emeğin ağlar yoluyla dağıtılmasını içermektedir. Bu açıdan bu çalışma çay hasadının Gürcü emeği üzerinden etnikleşmesini içermektedir. Bunu yaparken de emeğin etnikleşme sürecinin nasıl inşa edildiği incelendikten sonra emek teorisi bağlamında değerlendirilmektedir. Bu çalışmayı diğer çalışmalardan farklı kılan şey çay tarımını merkeze alarak etnikleşme süreçlerini Gürcüler üzerinden, ücretsiz feminizasyon süreçlerini çay bölgesindeki kadınlar üzerinden okumaktadır. Aynı ayrı bu iki sürecin ortaklıkları ve birbirinin yerine kriz durumlarında nasıl kullanıldıklarını tartışmaktadır. Bu çalışma dört bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde emeğin etnikleşme ve feminizasyon süreci ve nasıl üretildiği ele alınmaktadır. İkinci bölümde çay tarımında emeğin feminizasyonunun tarihsel ve ekonomik boyutları ele alınırken üçüncü bölümde Gürcüler üzerinden emeğin etnikleşmesi açıklanmaktadır. Gürcülerin etnikleşmesi ifade edilirken de tarihsel arka planı Gürcü emeğinin arz ve talebi değerlendirilmektedir. Tartışma ve sonuç bölümünde ise hem araştırmanın sonuçları değerlendirilmekte hem de emek, etnikleşme ve feminizasyon üçlüsü eleştirel bir boyutta ele alınmaktadır.

2. YÖNTEM

Yorumlayıcı ve eleştirel bir sosyal bilim anlayışı ile tasarlanan bu çalışmada konu bağlamında olay ve olgular ayrıntılı bir şekilde okunmuş ve incelenmiştir. Yorumlayıcı ve eleştirel sosyal bilim yaklaşımının veri toplamaya yönelik temel araçları gözlem ve saha araştırmasıdır. Bu tekniklerin kullanımı için araştırmacıların ilgili grupla etkileşim haline olması gerekir. Araştırmacılarından biri Rize’de doğmuş ve uzun süre çay tarımı ile ilgilenmiştir. Bu açıdan araştırmada ifade edilene etnikleşme ve feminizasyon süreçlerini yakından deneyimlemiştir. Diğer araştırmacının bu deneyimden uzak olmasının da araştırma sürecinin içerden (insideness) ve dışardan (outsideness) bir bakışla inşa edilmesine yardımcı olmuştur. Araştırma konusu birçok aktör ve yapı ile ilişkili olduğundan olguları anlamak amacıyla veri çeşitlemesi (triangulation) yapılmıştır. Buna göre etnikleşme ve feminizasyon merkeze alınarak bu olguları açıklamak ve anlamak için gerekli olan yapı ve aktörler tespit edilmiştir. Bu olguları açıklamak için olgunun literatürdeki yeri tespit edilmiş, medya temsillerine bakılmış, tarihsel bilgilerden yararlanılmış ve ilişkili aktörlerle görüşmeler yapılmıştır. Saha araştırma sürecinde (Mayıs-Ağustos: 2019) bir veri toplama

aracı olarak gözlemden de yararlanmıştı. Gözlemler elde edilen veriler diğer verilerle birleştirilerek doğrulanmıştır. Görüşme tekniğinde görüşülen kişilerin kim olduğu önemlidir; bu açıdan kiminle ne için görüşüleceğini tespit edebilmeyi belirleyen şey araştırma problemidir. Çay tarımına yönelik feminizasyon süreçlerini anlama adına özellikle çay bitkisinin bölgeye gelmeden önceki süreci ve Gürcü tarım işçilerinin henüz bölgeye çalışmaya gelmediği dönemi bilen toplumun kolektif hafıza taşıyıcısı olan kişilerle görüşme yapılmıştır. Bu kişiler seçilirken amaçlı örneklem kullanılmıştır. Bu kişilerin özellikleri yaşlarının 70-80 arasında olmasıdır. Bu örneklem içinde yer alan özellikle kadınlar bir başka köyden bir başka köye evlilik yolu ile göç ettiği için her iki köyün deneyimini aktarmış olması açısından önemlidir. Gürcüler üzerinden emeğin etnikleşmesini anlama adına Gürcülere yönelik olumsuz ifadeler ve mitlere bakmak gerekir. Çünkü ötekileştirme mekanizmaları emeğin neoliberal sistemde etnikleşmesini kolaylaştıran bir mekanizmadır. Bu amaçla hem medyada yer alan olumsuz ifadeler hem de işveren ve aracılara ulaşmak için kartopu örneklem tercih edilmiştir. Çünkü grupla ilişkilenecek için kişilerin tanıdık ilişkisini ortaya koyan sosyal sermayelere ihtiyaç vardır. Kartopu örneklem tek bir noktadan başladığında birbirine benzer sonuçlar üretebileceği riski taşıdığından bu riski ortadan kaldırma adına farklı başlangıç noktaları tercih edilmiştir. Yapılan görüşmelerin bir kısmı işveren ve esnaf üzerinden gerçekleştiği için görüşme planlanmamış bir şekilde odak grup görüşmesine dönüştüğü durumlar ortaya çıkmıştır. Bu da farklı görüşlerin temsilini sağlamıştır. Nitel araştırma tasarımı içerisinde kaç kişi ile görüşülmesi gerektiği konusunda herhangi bir sayı ifade edilmez. Katılımcı sayısını belirleyen şey problem ve olgunun kendisidir. Fakat görüşülen kişilerde belli bir çeşitliliğe ulaştıktan sonra elde edilen veriler kendini tekrar etmeye başladığında nitel araştırmada doygunluğa erişildiği söylenebilir. Bu sebeple çay bölgesi toplumunun olguya ilişkili olabilecek 48 kişi ile nitel görüşme yapılmıştır. Bu kişiler arasında aracı, kolektif bellek taşıyıcıları, emniyet mensupları, Gürcü işçiler, öğrenciler ve esnaf gibi kişiler bulunmaktadır. Araştırma sürecinde görüşmelerden elde edilen ses kayıtları çözümlenmiş ve belli kategorilere ayrılmıştır. Bu kategoriler çay tarımı öncesi, sonrası, etnikleşme, feminizasyon, ötekileştirme gibi kategorilerdir. Veri seti içindeki ifadeler bu kategorilerden hangisi ile ilgiliyse onun altına dâhil edilmiştir. Bu çalışma yapıyı ortaya koymaya yönelik bir çalışma olduğu için yoğun alıntılar yapıldığı betimsel analizden farklılaşmaktadır. Bunun için bu çalışmada kişilerin ifadelerini doğrudan alıntıyla ifade etmek yerine verilerden ortaya çıkan bağlamlar etnikleşme ve feminizasyonla ilişkisi ekseninde

yorumlanmıştır. Başka bir deyişle farklı aktörlerin bir konudaki benzer söylemlerinden tek bir bulgu inşa edilerek araştırmaya dahil edilmiştir. Görüşmelerin yapıldığı mekânsal birimler; Rize Merkez, Kendirli Beldesi, Rize'ye bağlı İyidere, Derepaşarı, Pazar, Güneysu ilçeleri ve köyleri ve Trabzon'a bağlı Of ilçesi ve köyleridir.

Nitel bir araştırmada güvenilirliği/geçerliliği sağlamak için belli taktikler gereklidir. Bunu sağlamak için araştırmacılar olarak sahada esnek davranılmış ve karşılaşılan yeni durumlara ayak uydurmak için stratejilere başvurularak yeni sorular üretilmiştir. Bulguların anlamlı ve tutarlı oluşu geçerliliği artırmaktadır. Araştırmada farklı aktörlerin birbirinden bağımsız ifadeleri arasında çelişki olmaması geçerliliği arttıran bir unsurdur. Araştırma sırasında elde edilen ön bulgular sosyal ve kültürel çevre ile paylaşılarak tartışmaya açılmış olması da bir diğer geçerliliği sağlayan stratejidir. Araştırma sonuçlarının genellenebilir oluşu; literatürde özellikle sınırlar arası emek hareketliliği çalışmaları ile benzer oluşu ile mümkün olmaktadır. Zaten örneklemin çeşitli oluşu da buna imkân sağlamaktadır.

3. EMEĞİN FEMİNİZASYONU VE ETNİKLEŞMESİ

Feminizasyon süreçlerine ilişkin literatür yoğunlukla ücretli ve güvencesiz işlerde kadınların oransal olarak artması fakat nitelik yönünden değişmemesine işaret etmektedir. Bu yönüyle feminizasyon süreçlerinin araştırmalara konu olması kapitalist ilişkiler bağlamında liberalleşme ile birlikte yaygınlık kazanmıştır. Burada önemli olan husus henüz yeterli derecede ücretsiz tarım emeğinin feminizasyon süreci ile değerlendirmemiş olunmasıdır. Bu yeterli olmama durumu feminizasyon kavramının yukarıda söz konusu ekonomik yapının gelişmesi ile birlikte ortaya atılması ile ilişkilidir. Giderek artan oranda feminist ekonomi politik çalışmaları feminizasyon bağlamında canlanmaktadır. Bu konuda öne çıkan ilk olarak tanıma politikasıdır. Bu politika kültürel ve sembolik değişim içerisinde grupların (kadınların) tanınması için mücadelelere odaklanmaktadır. Yeniden dağıtım politikası ise büyük ölçüde sosyo ekonomik adaletsizliklere odaklanır. Bu açıdan Vasko (2002: 55-56) farklı teorileri birleştirerek kavşak teorileştirme ile olguya yaklaşır. Bu açıdan da feminizasyon ve etnikleşme süreçlerini birleştirerek politik ekonomi yapar. Bunun için de işgücünün etnikleşmesi ve feminizasyonu süreçlerini keşimsellik üzerinden geniş bir yelpazede değerlendirmek gerekmektedir (Vosko, 2002: 76-78). Bu bağlamda iş gücünün etnikleşme ve feminizasyon süreçlerini ele almada Marxist feministler önemli bakışlar sunarlar. Marxist feministler antikapitalist siyasete sunduğu en büyük katkılarından biri de bu

anlamda cinsiyet ve etnisiteyi bütünleştiren ve toplumsal yeniden üretime odaklanan bir sınıf analizidir (Luxton, 2014: 153). Bu açıdan da aslında Marx'ın emek teorisi giderek feminizasyona da uğramaktadır (Sanmiguel-Valderrama, 2007: 71). Fakat feminizasyon ifadesi ancak belli çelişkileri ifade ettiği kabul edilerek kullanılmalıdır; çünkü bu süreç ne toplumsal cinsiyet eşitliğine yol açmış ne de toplumsal cinsiyetli iş bölümünü ortadan kaldırmıştır. Emek sürecindeki bu eğilimler (feminizasyon ve etnikleşme) emek gücünün kapitalist kontrol stratejilerine işaret eder (Hardt ve Negri, 2011: 143-153). Feminizasyon ve diğer süreçler ile emeğin tüm biçimleri piyasa esnekliğine denk düşen sayısız modele göre örgütleyerek bir müphemlik dayatılır. Müphemlik çalışma zamanı ile çalışılmayan zaman arasındaki ayrımı yok ederek işçilerin her zaman çalışmasını değil ama daima işe uygun olmasını gerektiren, işçilerin zamanla bağımlı belirleyen bir kontrol mekanizmasıdır. Müphemlikle birlikte işçilerin zamanları üzerindeki kontrollerini yitirdikleri özel bir yoksulluk türü yaratır; zamansal yoksulluk (Hardt ve Negri, 2011: 154-155).

Bazı araştırmacılar işgücünün feminizasyonu kavramı içerisinde bir alt alan olarak işgücü piyasasında kadınlar arasında etnik ilişkilerin nasıl olduğuna odaklanarak bu şekilde incelemeyi de önermişlerdir (Cranford vd. 2003: 476). Buna rağmen etnikleşme süreçlerini incelenirken feminizasyon süreçlerinden bağımsız olarak incelenme eğilimi vardır. Aslında etnikleşme ve feminizasyon süreçleri benzer arka plandan beslenmekte hem de kimi zaman birbirinin yerini almaktadır. Ücretli piyasada işverenler geleneksel olmayan ve yüksek değerli tarımsal ihracat üretimi ile ilgili emek yoğun görevler için kadın işçileri tercih etmektedir. Kadınlar itaatkâr, uysal olarak kabul edilir. Kadınların bakım ve sabır gerektiren görevler için daha fazla beceri ve çalışma koşulları konusunda esnekliğe sahiptirler ya da öyle olduğu bu şekilde üretilir. Tarım işletmelerinde eşitsiz cinsiyet ilişkileri geleneksel formda olduğu haliyle yeniden üretilir. Kadınlar tarlalarda ayıklama ve budama, seçme, kesme, ambalajlama, sıralama ve sarma gibi emek yoğun görevleri yerine getirir. Erkekler, kasalar kaldırma ve sera inşaatı gibi güç gerektiren veya traktör ve kamyon sürme ve ekipman bakımı gibi makineleri içeren görevleri yaparlar. Kadınların çalışmalarının vasıfsız olarak görülme olasılığı daha yüksektir ve kadınların daha yüksek ücretli işler için uygun olmalarını sağlayacak eğitim ve beceri kazanma olasılıkları daha düşüktür (Lastarria-Cornhiel, 2006: 5-6). Burada üzerinde durulması gereken kadınlar emeklerini ister ücretli ister ücretsiz kullansın maruz kaldıkları şeyler benzerdir. Yani bu eşitsiz ilişkiler salt ücretli işgücüne katılımı ile görünürlük kazandığına ilişkin algı bizi yanıltmamalıdır. Bu algı emeğin feminizasyonunun

kapitalist üretim ilişkilerine ve neoliberalizm üzerinden incelendiği için mümkün olmaktadır. Bu açıdan da toplumsal cinsiyet eşitsizliğini ücretli emeğe katılım öncesi ilişkilerde aramak gerekmektedir. Çünkü geleneksel olarak kırsal emek, çay tarımı da söz konusu olduğunda sürekli olarak ücretsiz kadın emeği tarafından yapılmaktaydı.

Erkeklerin ülke içi veya uluslararası göçe katılmaları ile birlikte erkeğin tarıma ilişkin sorumlulukları da kadınlara yüklenebilmektedir. Bazı durumlarda toplumsal cinsiyet eşitsizliği o derece kuvvetlidir ki kadının kamusal alana çıkmasına şiddetle karşı çıktığı için erkeğin göçü ile birlikte tarımsal üretim düşebilmektedir. Erkeklerin göçü ve buna eklenen arazi mülkiyetinin yoğunlaşması ile birlikte giderek daha fazla kadın bağımsız çiftçiye de dönüşebilmektedir. Mülkiyet küçüldükçe kadın daha fazla söz hakkına sahip olabilmektedir (Lastarria-Cornhiel, 2006: 8-9). Bu durum da hanelerin kadın reisli olması sonucunu doğurmuştur. Bazı durumlarda çocukların eğitim almasını isteyen kadınlar bu durumda çocukların yaptığı diğer işleri de kadınlar yapmak durumunda kalmaktadır. Liberalizm ile tarımda yaşanan dönüşüm sebebiyle küçük ölçekli geleneksel tarım ortadan kalmış, şirketler ölçeğinde tarım yapılmaya başlanmıştır. Bu durumda da geleneksel tarım yapan kadınlar küçük, orta ve büyük ölçekli çiftliklere emeğini satmak durumunda kalmıştır. Ücretli emeğe katılan kadının hane ve toplumda karar alma süreçlerine katılımını arttırabilmektedir. Bunun aksi de ücretsiz aile işçisi olarak çalışan kadınların karar alma süreçlerine etkisinin daha düşük olduğunu göstermektedir. Bu durum aslında şuna işaret eder; toplumsal cinsiyet eşitliği sadece istihdamdaki kadın erkek oranlarının eşitliği ile değil aynı zamanda kadınların refah ve güçlendirilmesine ne kadar etkili olduğu ile ölçülür. Erkeğin proleterleşme sürecine girmesi ile birlikte köylülük toplumsal farklılaşma sürecine girmiştir. Erkeğin ilk olarak ücretli emeğe katılması ile köylülük ve faaliyetlerinde yoğun emek olarak kadın emeği kullanılmıştır. Bir emek erkek emeği olarak kültürel olarak kodlanmışsa kadınlar işin tamamını yapmış olsa da erkeklere yardımcı olarak görülürler (Deere, 2005: 40). Feminizasyonu belirleyen iki önemli şey köylülükte kadınların artan sorumlulukları ve geleneksel olmayan tarımsal üretimde artan kadın emeği (Deere, 2005: 54). Bu her iki sürecin de kendi içinde ayrı ayrı gelişimleri vardır. Kadınların istihdam edilmeleri erkeklerden daha ucuzdur ve örgütlenme olasılıkları daha düşüktür.

İşgücü piyasasındaki cinsiyet eşitliği, cinsiyetler arasındaki marjinalleşmenin, sömürünün ve eşitsizliğin ortadan kaldırılmasına katkıda bulunabilecek en önemli faktörlerden biridir (Islam, 2016b: 157-158). Tarımsal yönetimin

feminizasyonu karar verici olma açısından olumlu gelişme olarak algılanabilir. De Brauw vd. (2008: 348) her ne kadar kadınların girdilere, bilgiye ve yeni teknolojilere eriştiklerinde erkekler kadar eşit derecede verim üretmemeleri için hiçbir neden olmadığını söyleyerek piyasacılığı dayatsa da durum hiç de öyle değildir. Çünkü emeğin feminizasyonu ile birlikte yoksulluk da feminizasyon sürecine dahil olmuştur (Moghadam, 2005: 30-31). Küresel düzeyde, güvencesizliğin, kadın çalışmalarında tarihsel olarak mevcut olan belirli niteliksel özelliklerle birlikte, mevcut üretken süreçler için, kadınlar giderek stratejik bir emek havuzuna dönüşmektedir (Morini, 2007: 87). Tarımda çalışan nüfus oranı her iki cinsiyette zaman içerisinde düşmüş olmasına rağmen yine de kadınlar oransal olarak daha fazladır. Erkeklerin yarısı tarım dışı sektörlerde istihdam edilirken bu oran kadınlarda % 35'tir (Pattnaik vd. 2018: 5-7). Tarımın feminizasyonu aynı zamanda tarıma ilişkin ve içkin sorunların da feminizasyonu anlamına gelmektedir (Pattnaik vd. 2018: 14-15).

Kapitalist üretim tarzının yeniden üretilebilmesi için, insanların ekonomik ilişkiler hiyerarşisinde çeşitli kategorilere dağıtılarak, yeterli miktarda emeğin olması gerekir. Eğer yeteri kadar emek yoksa birikim süreci engellenebilir. Bunun için de ülkelerin sınırları işçiler için bazen açılır kimi zaman da kapatılır. Fakat işçiler bir kez sınırdan geçtikten sonra hem yasalarca hem de ulus inşa süreçleri ile ötekilik konumuna dâhil edilirler. Böylece hem sınıfsal anlamda hem de etnik anlamında bir hiyerarşi oluşur. Bu süreç sadece dışarıdan gelen göçmen emeği için geçerli değildir aynı zamanda ülke içerisinde de ulusun dışında kabul edilen gruplar için de benzer şeyler geçerlidir. Burada aslında göçmen emeğinin gelmesi ile birlikte yerli emek daha yüksek ücret oranları ile karakterize edilen yeni işlere taşınabilir (Miles ve Brown, 2003: 130-131). Ya da taşındığı için de göçmen emeğine ihtiyaç duyulur. Örneğin İkinci Dünya Savaşı sonrasında İngiltere'de benzer şekilde gelişmeler olmuş ve göçmen olarak Karayipler ve Asya emeğine çağrıda bulunmuşlardır. Gelen emek belli sözleşme çerçevesinde bazen gelebildiği gibi bazen de kayıt dışı olarak da gelebilmektedir. Bu durum tamamıyla kayıt dışı olmayabilir, görmezden gelinen ve yasal düzenlemelerin yapılmadığı bir kayıt dışılıktır. Ülkeler arası veya şirket-birey arasında yapılan anlaşmalarla belli iş kollarında göçmenler çalışmaktadır. Bu anlaşmaların hem kendileri hem de anlaşma metinlerindeki şartlar belli işçi profiline denk düşer. Fas ve İtalya arasındaki anlaşmaya göre belli sektörlerde ve belli sürelerde çalışmaya izin vermektedir (Zelinka, 2017: 41). Oysa İspanya'nın tarım başta olmak üzere belli sektörlerle sınırlandırdığı göçmen emeğini Kolombiya, Fas, Dominik, Moritanya, Ukrayna, Romanya ve Bulgaristan gibi

ülkelerden sağlar. Fas ile yaptığı anlaşmada genelde kadınlar ön plana çıkmaktadır. Çünkü işverenlere göre kadınlar zarif ve hassas olan çileği toplamaya çok daha uygundur. Ayrıca kadınların daha uyumlu olduğu, rahatsızlık yaratma ihtimallerinin düşük olduğu ifade edilir (Enriquez, 2013: 128-133). Bu sebeple bu sözleşmeler iş gücünün feminizasyonuna veya etnikleşmesine zemin hazırlar. Sözleşmelerle veya sözleşme dışı olarak bir ülkede bulunan ve tarımda çalışan göçmen emeği kırsal bölgelere dağılmış bir şekilde toplu halde ve toplumun diğerlerinden izole şekilde yaşarlar. Bezen eğitim, etkileşim ve entegrasyon gibi seçenekler bulunsa da sosyal entegrasyon buna izin vermez. Bu emek hareketliliği ayrıca çok kırılgandır, çünkü ülkelerdeki ekonomik sıkıntıların faturaları bunlara mal edilerek ilk gözden çıkarılacak kişilere dönüşürler. Uzun süre anlaşma veya belgesiz olarak bu hiyerarşiler içerisinde yer alan göçmen emeği belli fenotip özelliklerine atf yapılmaya başlanır böylece emek etnikleşme sürecine adımını atar. Bazen tarım dışı sektörlerde kullanılan göçmen emeği de etnikleşme sürecini hızlandırabilir. Göçmenleri belli iş kollarına sıkıştırmak ve belli pozisyonlara onları layık görmek emeğin verimliliğini düşürdüğü gibi yeteneklerini sergileyememelerine ve kendilerini kısıtlayarak, kendilerine yabancılaşmalarına sebep olur. Bazen de bir gurubun hangi aşamada göçmenlere dâhil olarak emeğini sunduğu da önem taşımaktadır. İlk göçmen emeği bir sektör içine ilk yıllarda dâhil olduğunda bu grup kendi içinde hiyerarşi oluşturur ve belli iş kolunda hâkim etnik grup olurlar. Aynı sektöre sonraki yıllarda dâhil edilen bir başka göçmen emek bu sefer var olan hiyerarşi ile karşılaştığından uzun süre nitelsiz işlerde ve ilk göçmen grubun yapmakta istekli olmadığı işlerde çalışmaları sonucunu doğurur.

Göçmen emeğinin hem genel hakim etnik yapı üzerinden hem de farklı göçmen etnik unsurlar arasında etnik durumlara atıfla bazı karakter atamaları yapılır. Örneğin Almanya'daki Almanlar diğer etnik unsurları tembel, kirli, yavaş, disiplinsiz, kazaya eğilimli gibi görebilir. Başka bir boyutu ile de her iki göçmen emeği bu durumları birbirine karşı da söyleyebilir. Müslümanların domuzu kirli bulması ve domuzla ilişkilenenleri bu bağlamda değerlendirmesi, Güney Afrika'da siyah işçiler için söylenen "*onları ormandan çıkarabilirsin fakat ormanı onlardan çıkaramazsın*" ifadesi (Sautman ve Hairong, 2016: 2151) ya da Çin'in çok kalabalık olmasına vurgu yapılarak orada bir kişini ölmesinin önemsiz olduğunu ifade etmekte gizli ve açık bir etnikleştirmeye işaret eder. Bu ifadeler de emeğin etnikleşme sürecinin yaratılmasında ön ayak olarak benzer sömürü koşullarına sahip grupların sömürüye karşı ortak mücadelesini de kesintiye uğratar. Ulusun hakim unsuru bazen göçü ve dışarıdan ithal edilen emeği çok kötü bir şey olarak göstermeye

ve gelen herhangi bir grubu ulusu inşa eden etnik unsur üzerinden tanımlama eğilimi gösterir bu da etnikleşmeyi mümkün kılar. Her ne kadar ırkçılık ideoloji ile çok güçlü bir ilişkiye girse de işlevsel olması bakımından üretim tarzında zorunlu olarak çelişkili bir fenomendir. Bu sebeple göçmen emeğinin kullanılması ve ırkçılık arasında diyalektik bir ilişki vardır. Şüphesiz Sovyetler Birliği'nin dağılması ile birlikte küreselleşme hız kazanmıştır. Böylece sermaye ve emek hareketleri gittikçe daha uluslararası hale gelmiştir. Ulusun sınırlarının sermayeye engel teşkil etmemesi için belli ekonomi politikaları ile sınırsız bir dünyaya gidişat söz konusu iken aynı şey emeğin hareketliliği için söz konusu olmamıştır. Dolaşım süreci kapitalist üretim tarzının merkezi dinamiği sermaye birikimi tarafından belirlendiği için emeğin ve sermayenin dolaşımında bu farklılık belli ölçüde anlam kazanmaktadır. Emek gücünün uluslararası dolaşımı sermayenin dolaşımından farklı olarak mekânsal bir hareketlilik içerir; emek gücü insanların kapasitesidir, fiziksel bedenlerden ayrılamazlar. Fakat ulus, devlet dünyasında potansiyel olarak uluslararası hareketsizliğin bir faktörüdür (Miles ve Brown, 2003: 10). Bu açıdan yukarıda her ne kadar göç ve ırkçılık arasındaki ilişki ekonomik bir ilişki olarak ifade edildiye de bazı durumlarda ekonomik bir ilişki olmaktan uzaklaşarak neo-faşist iktidarların günümüzde giderek kurumsallaşması bağlamında da bu olgu değerlendirilebilir.

Sermayenin göç üzerinden emeğe dayattığı esneklik ve hareketlilik olağanüstü bir yersiz yurtsuzlaşma dinamiği yaratır. Sınırların çöküşü göçmen emeğini belirlemiyor, göçmenler sınırların çöküşünü belirliyor. Böylece kapitalist kontrolün mekânsal istikrarı tehdit edilmektedir. Bu sebeple sermayenin karşı karşıya kaldığı görev sürekli olarak sınırları yapılandırmak, emekçi nüfusu yeniden bir mekâna bağlı hale getirmek ve toplumsal mekânın sabit boyutlarını yeniden inşa etmektir (Hardt ve Negri, 2011:145-146). Bu politikalar ve süreç emeğin etnikleşmesinin sosyal, ekonomik ve politik güçlere bağlı olarak değiştiğini göstermektedir (Bonacich vd. 2008: 343). Uluslar belli ırk grubunu kendi üyeleri olarak görürler fakat diğer etnik unsurlar bu üyelikten dışlanır. Kategori olarak alta itilen bu insanlar sistematik olarak eşitsiz muamele görürler. Ulusun bu şekilde kurgulanması sebebiyle kapitalizm bunu araçsallaştırarak kendi yararına hem yeniden üretir hem de kullanır. Alt grupların emeğini daha etkili bir şekilde sömürmek için de etnikleşme öne çıkmaktadır. Bu durum da renkli insanların kapitalist sistemde orantısız bir şekilde sömürülmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Emeğin etnikleşmesi ile kapitalistler daha düşük ücretle işçileri istihdam ederek kârlarını maksimize ederler. Dahası kapitalistler renkli insanları daha aşağı koşullar altında yaşamaya ve çalışmaya zorlar (Bonacich vd. 2008: 343).

Emeğin etnikleşmesi işçileri ayrıca sınıf ve cinsiyet olarak da böler. Bütün kadınlar cinsiyetlendirilmiş bir iş bölümü ile karşı karşıya kalmakla birlikte bu kadınlar arasında renkli olanlar daha zor işlerde ve daha kötü çalışma koşullarına sahiptirler. Beyaz kadınlar erkeğe oranla eşitsiz ilişkilere sahiptir fakat etnikleşme süreci ile birlikte çalışma koşullarının en kötülerine sahip olmaktadır. Bu sebeple ırk, toplumsal cinsiyet ve milliyetçilik üretimleri sürekli olarak kesişirler (Murji ve Solomos, 2005: 14-15). Siyah hemşireler kadın hastalıkları alanında veya yoğun bakım ünitelerinde yoğunlaşması (Zaman, 2010: 167) her iki bağlamın kesişimine vurgu yapar. Bu sebeple ırk ve cinsiyetin sosyal yapıları tarihsel ve sosyal coğrafyacıların daha fazla ilgisini hak etmektedir (Jackson, 1992: 204-205). Örneğin Amerika ile imzalanan Bracero tarım işçiliği anlaşması göstermiştir ki işçiler daha etkili bir şekilde sömürülebilmeleri için etnikleştirmeleri gerekmektedir. Bu sadece iki ülke arasında böyle işlemez, ülke içi ilişkilerde de böyledir. Steinbeck'in (2018) Gazap Üzümlerinde bahsettiği emek süreci Oklahoma'dan Kaliforniya'ya göç eden emekçilerin nasıl aşağılandığı ve etnikleşmeye dahil edilerek sömürüldüğü etkili bir şekilde anlatılmaktadır. Burada da beyaz olmayanlar beyazlara göre daha iyi sömürülebileceğinden dolayı etnikleşme beyaz kapitalistler tarafından icat edilir. Ayrıca beyaz işçiler kendi çıkarları için ırkçı-cinsiyetçi yollar kullanırlar. Her iki durumda da bundan faydalanan sermaye olmaktadır. Etnikleşme emek sistemleriyle ilgisi olmayan çok yönlü kültürel ve psikolojik kökenlere sahip olmasına rağmen sömürenler açısından yararlı bir araçtır. Bu sebeple piyasa, emeğin kullanımı için kurumlar ve kurallar geliştirir. Özellikle göçmen emeğinin belgesiz olduğu durumlarda bundan yararlanılarak etnik bir işçi kasti oluşturulur. Göçmen emeği barbar, eğitimsiz ve yasal haklardan mahrum olarak gördüklerinden de beyaz bir vatandaş kadar kazanmamaları gerektiğine inanılır. Aslında etnikleşme burada araçsaldır, çünkü sömürünün sayısız biçimine bürünür. Kapitalist sistem ataerkilliğe dayanan ırkçı-cinsiyetçi eşitsizliği üreten bir sistemdir. Bu açıdan da etnik küresel emek teorisinin geliştirilmesi gerekir (Bonacich vd. 2008: 352-353). Burada cinsiyet ve ırkla başa çıkmak için sınıfla başa çıkmak gerektiği itirazı yapılabilir fakat bunun yapılabilmesi için hâkim ulusun işçi sınıfının beyaz ırkçı ve cinsiyetçi kimliğinden uzaklaşması gerekmektedir (Bonnett, 1998: 335-336).

Etnikleşme sürecinde etnik farklılıklar doğallaştırılır, dışlamalar normalleştirilir böylece ötekine yapılan her muamele meşrulaşır. Buna rağmen hükümetler yasalar yolu ile bunu yeniden üretir ve sürdürürler. Göç yasaları emeği belli hiyerarşilere yerleştirir, ulusu tanımlar, ulusun dışında olanları yokluğa mahkûm eder. Böylece emek hareketliliği; milliyet yolu ile yerli-yabancı arasındaki sosyal ilişkiler etnikleşir. Bu yapı ise

işçilerin emeklerini sattıkları koşulları belirler; işçilerin ücretleri, statüleri ve terfileri etnik ilişkilere dayanır (Carter vd. 1996: 136-137). Bu açıdan etnikleşme hem analitik hem de sezgisel bir araçtır. Nitelik olarak tanımlanan ve bu şekilde sınıflandırılan insanların hizmet ve kaynakların tahsis edilmesi sürecinde bazı grupların bu sürece dahil edilmesi ve hariç tutulması için kriterlerin oluşturulmasına temel olur (Teelucksingh, 2006: 4). Yukarıda belli kısımlarda etnikleşme süreci beyaz ve renkli arasındaki ayrım üzerinden ifade edildi. Fakat bu her zaman böyle olmak durumunda değildir. Sermaye sistemi etnikleştirebileceği bir “siyah” bulamadığı durumlarda mutlaka bir “beyazı” “siyahlaştırır”. Beyazların içindeki beyazları “diğer” kategorisine dahil ederek bunu yapar; hatta nüfus sayımlarında gerçek anlamda “diğer” kategorisi koyar. Hitler Almanya’sında Yahudiler o kadar görünmezdi ki Yahudilere sarı bir yıldız işareti takarak onları işaretlemişlerdir. Fakat burada unutulmamalıdır ki etnikleşme her zaman beyaz tekelin elinde olmuştur. Kanada her ne kadar hem göçmenler açısından hem de kendi ulusu içerisinde çok kültürlülük ile övünse de ciddi anlamda emek sömürüsü için emeği etnikleştirir. Çünkü çok kültürlülük politikası liberal sermaye sistemi ile iç içedir. Ev işçiliği, hazır giyim, endüstri ve sözleşmeli çiftlik gibi işler bu ülkede etnikleşmiştir (Teelucksingh, 2006: 6). Etnikleşmenin önemi özellikle refah devletlerinde emek hareketliliği ve heterojenleştirme arttıkça ivme kazanmaktadır (Faist, 1995: 244-245). Emeğin etnikleşmesi diğer birçok durumda da etnikleşmesine sebep olmaktadır. Yoksulluğun etnikleşmesini de beraberinde getirir. Yoksul bir etnik grup kendi mahallesini oluşturur, eğitim ve sağlığa erişimde fırsat eşitliği elde edemez, ölüm oranları etnikleşen gruplarda daha fazladır. Etnikleşme onların ayrımcılığa uğramasına sebep olur, her ayrımcılık da onları daha da etnikleştirir, akıl ve ruh sağlıkları bozulur (Galabuzi, 2005: 40-41). Böylece kronik bir emek gettosu oluşur. Düşünce de etnikleşerek farklılık sürekli olarak konumlandırılır ve kimlik inşa edilir (Murji ve Solomos, 2005: 8). Etnikleşmenin nasıl ki toplumsal cinsiyet bağlamı varsa aynı zamanda sınıf bağlamı da vardır (Krahn, 2014: 52). Etnikleşme sürecinin politik ekonomi yönü bunu gerektirmektedir (Gabriel, 1994: 20-21). Bu açıdan bu tür durumları analiz etmek için kesişimsel bir analiz gerekmektedir. Kesişimsel analiz de cinsiyet, etnikleşme, göç ve iş gücü piyasalarının birlikte değerlendirilmesini içerir.

4. ÇAY TARIMINDA EMEĞİN FEMİNİZASYONU

Şimdi Türkiye’deki Çay bölgesindeki feminizasyon sürecinin nasıl üretildiğini ele alabiliriz. Fakat buradaki feminizasyon süreci yukarıdaki kuramsal kısımdan farklı olarak kullanılan emek ücretli değildir. Bu açıdan da geleneksel formunu belli

kısımları hala sürdürmektedir. İş gücü ekonomik sebepli bir olgu olduğu için bu ekonomik koşulların tarihselliği emek hareketliliğine neden olmaktadır (King, 2012: 16). Fakat bu konuda yapılan çalışmalar da olgunun tarihsel seyri bir eksiklik olarak karşımıza durmaktadır (Kaya, 2009: 48-49). Bu sebeple çayda kullanılan emeğin bu günkü koşullarını anlamak için tarihsel bir yolculuk yapmak gerekecektir.

Osmanlı’nın son dönemlerinde Doğu Karadeniz kıyı kesimlerindeki erkek işgücü döngüsel olarak diğer komşu ülkelere hareket etmekteydi (Hann ve Hann, 2012: 24-25). Bu dönemde Rusya’nın önemli bir hedef ülke konumunda olduğu anlaşılmaktadır. 1931 yılında yapılan bir araştırmaya göre (Obolensky-Ossinsky, 569) Osmanlı’dan Rusya’ya (1878-1880) elli binden fazla kişi emek hareketinde bulunmuştur. Yine benzer şekilde Rusya’ya ilk giden öncü gruplar sonrasında önemli ölçüde erkek, emeğini Rusya’ya taşımıştır. Bu harekete katılanlar başlangıçta topraksız köylülerden oluşmakla birlikte çoğunlukla hedef bölgede taşçılık ve rençberlik işleriyle uğraşmaktaydı. Tarım alanlarında tütün çiftliklerinde ve alt yapı alanlarında çalışmaktaydılar (Sarı, 2014). Ekim Devriminden sonra ve İkinci Dünya savaşı ile birlikte Almanların Polonya’yı işgal etmesiyle bölgenin erkek emeğinin hareketliliği sona ermiştir (Biryol, 2017: 65-69). Bu dönemde bölgenin halkı geçimini hayvancılık, balıkçılık ve kendi bahçelerinde özellikle mısır ve fasulye ekimi yaparak sağlamaktaydı. 1930’lu yıllarda bölge halkı ülke içi emek hareketliliğine gurbete gitme olarak katılmaya başlamıştır. 1960’larda çay, bölge ekonomisine katılsa da yeterli görülmediği için bu hareketlilik devam etmiştir. Erkek emeğinin elde ettiği ekonomik kazanımlar birçok köy, kaza ve kasabanın çehresini değiştirmiştir. Birçokları var olan evlerini iyileştirmiş veya yeni ev almışlardır bir kısmı da tarım arazisi satın almıştır (Bay, 2017: 50).

Çay bitkisi her ne kadar 1957’de uygulamaya geçse de aslında 1920’li yıllarda Batum’dan çay bitkisi getirilerek denemeler yapılmaktaydı. Halkın bu yeni bitkiyi benimsemesi oldukça sancılı geçtiğinden başlangıçta çay bitkisini tarlalarına ekmeleri için belli destekler verilmekteydi. Bu yıllarda erkekler gurbette olduklarından mısır tarlalarının çay alanına dönüşmesi kadınların öncülüğünde ve onların emekleri ile gerçekleşmiştir. Mısır’dan çaya geçiş süreci oldukça sancılı olmuştur. Türkiye İkinci Dünya Savaşına katılmasa da her ihtimale karşı gıda stoku yapmaktaydı. Bu sebeple tahıl fiyatları konumuz açısından mısırın fiyatı artmıştır (Zihnioğlu, 2008: 5-6). Mısırın fiyatı artınca çay bahçelerinin yaygınlaştırılması da yavaşlama sürecine girdi. 1940 yılında Samsun’da mısır hasadı verimli geçince çay bölgesindeki mısır açığı karşılığında üreticilerle anlaşma yapılmıştır. Bu anlaşmaya göre tarlaların bir dönümünün

çay bahçesine dönüştürülmesi halinde yüz kilogram mısır verilmesine karar verildi. Bu destekle birlikte bölgede çay alanları yeniden genişleme sürecine girmiştir. Çayın öncesi ve sonrasını bilen 89 yaşındaki bir katılımcı bu süreci tüm açıklığı ile ifade etmektedir:

“Babam ben ufaktım 12 yaşındaydım. Babam gurbete gitti. O sene de mısır az oldu yetmez bize diye gurbete gitti. Seneyi do-laşamayacaktık o mısırla. O zaman da hiçbir şey yok. Bundan dolayı gurbete çıktık. Bu oda kadar bir yeri bir devletin desteğiyle çaylık yaptık, ahır gübresiyle besledik onu filizlendi. Annem onları topladı verdi benim koluma. Köyden annem verdi çayı bana yürüyerek oradan (30 km'lik bir mesafe) bu köye geldim çayı satmaya, şimdiki caminin yanındaki medresenin altında alım yeri vardı. Anam dedi bana ki sende git peşin para ile çay-ları sat da gel dedi bana. Geldim burada bana 2,5 kuruş verdi-ler gittim verdim onu anama. Anam gitti Boya'ya (belediye is-mi-şimdiki adı Yolbaşı) tucanlar (dükkân) vardı, kumanya aldı, içağı(iç yağ) aldı, şeker aldı baya bir para yani. Sonra babama yazdık mektup dedü ka ki: Baba ister izin ver istersen verme falanca yeri de çaylık yapacağız. Sen gurbete 3 aydır bu kadar para göndermedin bize bak bir avuç çaydan aldık bu kadar para. Mısır bahçesini çay yaptık. Sonra babam geldi gurbetten martlarda geldi, gene o çaydan diğer elde de topladık oradan evi baya çevirdik, geçindirdik. Babam ondan sonra geldi dedi ona anam, daha gurbete gitme çay edelum, o kadar çaydan bir sürü para aldık sen bir sene de o kadar para edemiyordun. Öyle başladık çay yapmaya ettük ettük iyi yerleri fazla yapmadık, mısır veren yerleri, diğer yerleri yaptık. Babam da gitmedi. Baktuk çay çok iyi para bulduk öyle olunca başladık iyi yerlere de yapmaya. Ondan sonra yapa yapa evin ahır altına kadar da-yandık, her yeri yaptık, küçük bir bahçe bıraktık. Ondan sonra ne babam gurbet gördü, herkes ev etti, konak yaptı, zengin oldu hala daha böyle gidiyor. Babam İzmit Karamürsel tarafına gi-derdi. Bağ bahçe kazardı, inşaatta çalışırdı. Kaynatam da gi-derdi ben gelince (bu köye evlenince) çay ilerlemişti gitmekten vazgeçti” (İG- 89 yaşında-Kadın). (Öksüz, 2019: 73).

Bu ifadeler ortaya koymaktadır ki hem çay tarımı öncesinde kadının ev içi emeğinin bir uzantısı olarak tarlalar görülmüş ve çay tarımının bölgeye yerleşmesinde de kadın emeği kullanılmıştır. Çay tarımı öncesindeki yoksulluğun ne kadar çarpıcı olduğu sıklıkla bölge halkı tarafından ifade edilir. Bu dönemde kadınlar üretmiş oldukları ürünleri şehir merkezine giderek satmaktaydı ve bunun karşılığında üretmedikleri ürünleri satın almaktaydılar. Hatta hayvanların yalağını hazırlamak için tuza verebilecek paraları olmadığından deniz suyunu evlerine taşıyarak yalak hazırlamaktaydılar. Çayın bölgeye yerleşmesi ile birlikte işgücü piyasası ve belgedeki demografik yapıyı etkilemiştir. Çay öncesinde bölgenin dağlık alanlarında hayvancılık ile uğraşan ailelerin ekonomik durumu nispeten iyi iken, çayın kıyı bölgelerinde yetişme imkânı bulmasıyla giderek

kıyı bölgeleri ekonomik olarak iyileşme yaşamış ve dağ kıyı arasındaki dengeler tersine dönmüştür (Hann ve Bellér-Hann, 2012: 83-84). Bu durum da bölge ve ülke içi göç sonucunu doğurmuştur. ÇAYKUR'un kurulması ile birlikte gurbete giden erkeklerin bir kısmı geri dönmüş ve fabrikalarda işçi olarak çalışmaya başlamışlardır. Devlet böylece bölge ekonomisini geliştirmiş ve nispeten köylülüğü dönüştürmüştür. Bu örnek ekonominin yukarıdan aşağıya geliştirilmesinin bir örneğidir (Keyder, 1987: 155). Devletin çay üreticisi yaptığı köylüler bu konumlarını muhafaza ederek emek piyasasına da işçi olarak dahil olmuşlardır. Yukarıdan aşağıya geliştirilen bu sistem salt ekonomik değildir aynı zamanda ideolojiktir. Bölge insanının ekonomik olarak devlete bu şekilde bağlanması hem sınıf mücadelesini engellemiş hem de var olan ideolojik yapının bölgede yerleşmesine neden olmuştur. Bölgede devlete kutsallıkla atfedilen milliyetçilik çay sanayisindeki üretim ilişkileri rolüyle toplumsallaşmış bir milliyetçiliktir. Böylece devletçi milliyetçiliğin kurumsal dili aile yapısının içine işlenmiş ve toplumsal cinsiyet eşitsizliğini yeniden üretmiştir. Milliyetçilikte millet bir aile olarak betimlenir ve devlet de bu ailenin reisi olur (İnal, 2018: 14-15). Bölge halkının çay öncesi ve sonrası hafızası arasındaki zıtlık Cumhuriyet meyvesi olan çaya ve onun ürettiği yapıya adapte olmalarını kolaylaştırmıştır.

1950'lerde Türkiye genelinde serbest piyasa ile başlayan iç göç hareketi giderek artar ve 1980'lere gelindiğinde önemli bir nüfus bölgeden göç eder. 1950 ve sonrasında büyükşehirlere en fazla göçün yaşandığı bölge sıralamasında ilk sırada Karadeniz Bölgesi yer almaktadır (Özbay 2017: 137). Bu yıllarda ÇAYKUR'un fabrika sayısı 45'e kadar çıkmakla birlikte özel sektör piyasaya dahil edilmiştir. Özel söktürün yanında ÇAYKUR'da pazarlama, nakliye bölümü de özelleştirilmiştir. Bölgede yaşanan bu demografik değişimlere 1990'lı yıllarda Sovyet Birliği'nin dağılması ve oradan hareket eden nüfusların emekleri bölgedeki dönüşümün imdadına yetişmiştir. İşte bu aşama aslında ve özellikle de günümüze yaklaştıkça yoğunluğu artan işgücünün etnikleşmeye başladığı döneme işaret etmektedir. Bölge içindeki az topraklı/topraksız köylüler emeğini bölge içinde satarak geçimini sağlamaya çalışmıştır. Bunun bir yolu da çay tarım alanlarında yarıcılık yapmak olmuştur. Tek başına yeterli olmayan bu yeni gelir kapısı karşısında geliri çeşitlendirmek için fabrika veya diğer işlere eş zamanlı olarak yönelmişlerdir. Çünkü tarımsal üretimden elde edilen gelirin payı toplam gelir içinde düştükçe tarımsal üretim sürdürülemezdir. Bunun sonucunda tarım tamamen bırakılır, böylece aile üretim birimi olmaktan çıkarak tüketim birimine dönüşür (Özbay, 2017: 46). Bu sebeple de tarımın payı toplam gelir içerisindeki oranı düşünce bölge halkı göç etmeye başlamıştır. Bunun yanında çay tarımı

başka bir işle uğraşabilmeyi mümkün kılmaktadır. Çünkü çay diğer tarım ürünleri gibi sulama, ilaçlama ve hassas bir bakım gerektirmemektedir. Ülke içi göçün ilk zamanlarında çay hasadı aile emeği ve imece usulü yapılırken sonraki zamanlarda bu işler için ücretli emek kullanılmıştır. Eğitim ve diğer sebeplerle şehir merkezine göç etmiş olan aileler de yaz dönemlerinde çay hasadını sürdürmeye devam etmişlerdir. Bu durum kent içi döngüsel emek hareketliliğine göndermede bulunmaktadır, bunun yanında bir kavram olarak *part time köylülük* de denmektedir (Kulaçoğlu, 2016: 224). Bir diğer olgu bölgedeki miras hukuku ve demografik göstergelerdir. Ortalama yaşam süresinin bu günden daha kısa olduğu dönemlerde miras ancak hane reisi baba öldüğünde gündeme gelmekteydi. Fakat yaşam süresinin uzaması ile birlikte hane halkları daha uzun bir süre geniş aile formunda kalmayı sürdürmüşlerdir (Özby, 2017: 56). Geniş aile formundan çıkış yolu olarak da ailenin tüm erkek üyelerinin evlenmesi ile birlikte araziler miras üzerinden bölünmüştür. Bu yolla da araziler hızla küçülme yoluna gitmiştir. Bu bölünme ile ortaya çıkan çekirdek aileler tarım gelirleri ile geçinemez duruma gelmiştir.

1986 yılında devletin sektördeki tekeli liberal anlayışlar çerçevesinde kırılarak piyasaya özel sektör girmeye başlamıştır. Bunun sonucunda çayın ekilebilir olduğu düşünülen çalılık, fundalık ve ormanlık alanlar çay bahçesine dönüştürülmüştür. Fakat çay bitkisi belli ekolojik alanlar dışında yetiştirilemediğinden bu genişleme süreci kısa sürmüştür. Neoliberal politikalar ve demografik değişimler sebebiyle kırsaldaki emek aileden özgürleşmiştir. Fakat kentsel alanlarda emek aileden kopsa da birey aileden azade olamamıştır. Kentlerde yaşam biçimi olarak çekirdek aile formu yaygın olsa da ilişkiler geniş aile formunda devam etmektedir (Özby, 2017: 57-59). Bu ilişkileri örgütleyen şey de geçmişte sahip oldukları geniş topraklardır ve burada altta yatan bağlam da toprak mülkiyetidir. Bölge nüfusunun eğitime katılma oranlarının artması ile birlikte de bireyin bağımsızlaşmasına ve aile büyüklerinin otoritesinin sarsılmasına sebep olmuştur (Özby, 2017: 63-64). Demografiye yönelik bu değişimleri Yüceşahin (2009: 15) belli alt kategorilere ayırır; bölge doğum ve ölüm hızlarının yüksek olduğu 1935-1945 yılından 2000'li yıllara değişim göstermiştir. Çay bölgesi bugün düşük doğum ve düşük ölüm oranları üzerinden karakterize olmaya başlamıştır (Ayдын vd. 2018: 35).

Erkeklerin gurbete (Rusya) gitmesi, erkeklerin sorumluluklarını da kadınların yüklenmesine sebep olmuştur. Nitekim Rusya'ya giden erkekler orada üst sınıfa hitap eden pastacılık mesleği ile uğraşmış ve dil öğrenmişlerdi. Zaman zaman memleketlerine dönseler de takım elbiselerle yaylalarda herhangi bir tarım ve ev

içi emeğine katılmayarak dolaşmışlardır (Biryol, 2017: 6). Çay tarımının bölgeye yerleşmesi ile birlikte erkekler fabrikalarda çalışmaya başlamış ve çay tarımının ihtiyaç duyduğu emek de kadınlar üzerinden sağlanmıştır. Zaten gurbete giden erkekler de belli dönemlerde memleketlerine döndüklerinde tarım işleriyle uğraşmamaktaydılar. Böylece ev içi ücretsiz emek ile kamusal alandaki tarım emeği arasında organik bir ilişki kurulmuş emek feminizasyon sürecine dahil olmuştur. Gürcülerin gelmesi ile birlikte doğrudan emek etnikleşmeye uğramış değildir. Çünkü çay bölgesindeki katı toplumsal cinsiyet rejimi ve tarla ile kadın arasında kurulan organik bağ sebebiyle kopuş sancılı olmuştur. Bu organik bağ kadının duygulanımsal emeğini de içerir. Duygulanımsal emek (maddi olmayan emek) birçok üretken işin merkezinde yer alsada da bu emeği üreten kadınlar yine de tabi konumdadır (Hardt ve Negri, 2020: 126). Tarımsal emek kadınlar için gerekirse güneşin doğuşundan batışına kadar sürer. Bu sebeple arada kurulan organik bağ işgücü fikrini tamamen yok eder ve kadının hayatının tüm alanlarına sızar. Böylesi bir sistemde kadın ücretsiz emeği varken ücretli Gürcü emeği kullanmak kınanacak bir durumdur. Kadınlar burada bazı durumlarda Gürcü emeği kullanmak istemelerine rağmen toplumsal baskıya yer vermemek için belli süre kendileri hasadı yapmaya devam etmişlerdir. Gürcü emeği kullanmak için toplumu ikna edecek bir bahaneniz olması gerekir. Özellikle ekonomik durumu çok da iyi olmayan kişilerin ücretli Gürcü emeği kullanması var olan toplumsal yardımlaşma ağlarını da yıkıma uğratmıştır. Gürcü emeğinin kullanılması kişinin parası olduğu ve artık yardıma ihtiyacı olmadığı algısını üretmektedir. Gürcülerin yaygınlaşması ile birlikte özellikle büyük şehirlerde yaşayan ailelerden emekli yaşlı erkeğin gelmesi ile birlikte Gürcüler üzerinden çay hasadı yapılabilmektedir. Bazı durumlarda Gürcü emeğini kullandığı halde çay hasadı döneminde memleketlerine dönen kadınlar çay hasadına dâhil olmamakla beraber tarlalarında mısır, fasulye gibi aile bütçesine katkı sağlamak adına emeğini kullanmaktadır. Geniş aile formunun olduğu ailelerde çay hasadında Gürcü emeğinin kullanılmasına büyükler karşı çıkmaktadır. Fakat bu büyüklerin aşırı yaş ile otoritelerini kaybetmeleri veya ölmeleri ile birlikte bu aileler de Gürcü emeğini kullanmaya başlamıştır. Tüm bunlara rağmen Gürcü emeğini kullanmak istemeyip direnen aileler vardır. Onları buna motive eden şey salt ekonomik değildir. Nasıl ki yaşlı kadınlar mutfaktaki konumunu kaybetmesi ile birlikte otoritesini de kaybedeceği gibi çay hasadında Gürcü emeğini kullanması da aile içerisinde otoritesini sarsabilmektedir. Çünkü çay hasadında her ne kadar kadın emeği ücretsiz olsa da aslında kadının elinde ekonomik bir güçtür. Çünkü kadının emeği olmadan erkek bu çayın gelirine kavuşamaz. Bu açıdan da kadının pazarlık gücünü arttırmaktadır. Fakat Gürcü emeği kullanılırsa iş doğrudan erkek işine dönüşmekte ve tüm yönetim erkeğe kalmaktadır, bu haliyle

de kadının hem emeği hem de sürece müdahale etme hakkı elinden alınabilmektedir. Gürcü emeğinin ortaya çıkması aile ve komşuluk bağlarını çözmüş ve bireyselleşmenin artması ile birlikte imece usulü ortadan kalkarak yardımlaşma kavramının yerini Gürcü emeğine bırakmıştır.

Emeğin ücretsizlik üzerinden feminizasyonu sadece belli işlerin cinsiyetlendirilmesi ile gerçekleşmez aynı zamanda işin yapılış biçimi de feminizasyona uğrar. Çay hasadındaki kadınların çay toplama ve taşıma süreci de cinsiyetlidir. Bir erkeğin kadın kadar çay toplayabilmesi istenen bir durum değildir. Çay toplama işine kadınlar daha yatkın görülür. Ayrıca çay taşıma işi iplerle sırta ve belden aşağıya doğru eğilmiş şekilde taşınıyorsa bu taşıma biçimi kadınsaldır, fakat aynı kilo çay, ıpsız ve omuzların üstünde dik taşınıyorsa bu da erildir. Bu açıdan bir kadın erkek gibi taşıyorsa güçlüdür fakat bir erkek kadın gibi taşıyorsa da güçsüz olarak algılanır. Bu durum sadece çay tarımı sonrasında gelişen bir süreç değildir. Erkekler fasulye ve mısır dikme, hayvan gübresi taşıma ve ürünleri hasat etme gibi süreçlere de katılmamaktadır. Ortaya konulan emek ve üretim değeri kadınlarda fazla olmasına rağmen önemi yoktur. Fakat emeğin arkasında yatan bu feminizasyona rağmen iş kamusal alana yani çay alım yerlerine vardığında erkek ve erkeklik orada devreye girerek erkek, emeğin arkasında yatan tüm süreci sahiplenir. Bu açıdan alım yerleri erkekliklerin sergilendiği gösteri alanına dönüşür. Ayrıca eşi tarafından terk edilmiş ya da alım yerinde erkeklik sergilemekten vaz geçen erkekler olunca kadınlar alım yerine gidebilmektedir. Kadının oradaki erkek alanındaki varlığı da diğer erkekleri rahatsız eder. Bu durum karşısında orada bulunan kadına *yenge adamın yok mu?* diye sorulur. Bu soru emeğin arkasındaki tüm süreci gizler ve erkek lehine dönüştürür. Çünkü alım yerindeki kadın oraya gelene kadar sabah beşte kalkıp çay hasadını yapmış, 50-60 kg çayı dik yokuşlardan taşımış ve kamyonu yükleyerek alım yerine kadar getirmiştir. Ücretsiz feminizasyon sürecindeki bu arka planın ücretli piyasadaki karşılığı da kadının emeğinin görünmezliği ve daha düşük ücret ödeme pratikleridir. Kadının sadece emeğine (duygulanımsal emek dahil) değil aynı zamanda ürettiği artı değere de erkek aile adına el koymaktadır. Bu açıdan da kapitalist sistemin artı değere el koyması süreçleri ile bütünleşiktir.

5. ÇAY TARIMINDA EMEĞİN ETNİKLEŞMESİ

5.1. Tarihsel Arka Plan

Çay tarımında emeğin Gürcüler üzerinden etnikleşme süreçlerini anlamak için Türkiye-Gürcistan arasındaki ilişkilere, Gürcistan'ın bağımsızlık kazanması ve liberal ekonomiye geçişi ile birlikte değerlendirmek gerekmektedir. 1921 yılında tarihsel,

kültürel ve kolektif hafızadan uzak salt pozitivist fiziki unsurlar göz önüne alınarak Gürcistan-Türkiye sınırı çizilmiştir. Böyle bir anlayış her iki ülkenin var olan bağlarını tam olarak koparmasa da kesintiye uğratmıştır. Ulus-devlet ideolojisi ile çizilen sınırlar tarihsel bağ açısından var olan döngüsel hareketin uluslararası bir hareket olmasına neden olmuştur. Bu durum sadece sınırların çizilmesi ile ilgili değildir aynı zamanda 1937 yılında Sovyet Birliği ile Türkiye arasındaki anlaşmazlıklar sınırın kapatılması ile sonuçlanınca var olan bağlar iyice gevşemiştir. 1937'den 1989 yılına kadar toplam 52 yıl süreyle kapalı kalan sınırın ardında her iki ülke de kendi ulusuna karşı propagandalar yapmıştır. Türkiye komünizm düşmanlığı ile ideoloji üretirken, Sovyet Rusya'sı diğer ülkeleri köleleştirici ve karanlık ülkeler olarak resmetmiştir (O'Loughlin vd. 2007: 151-152). Birliğin çökmesi ve bağımsız ülkelerin ortaya çıkması ile birlikte Türkiye gerek mesafe açısından yakın olması gerekse vize kolaylıkları sebebiyle önemli bir hedef ülke konumuna yükselmiştir. Türkiye enformel sektörü hala yeterince denetleyemediğinden dışarıdan gelenler rahatlıkla bu sisteme entegre olabilmektedir. Bu sebeple bavul ticareti mümkün olmuştur (İçduygu, 2004; Kaşka, 2006). Daha güncel olarak 2006'da Türkiye ile Gürcistan arasında tek taraflı 90 gün vizesiz hareket izni döngüsel emek hareketliliğinin giderek yoğunlaşmasına sebep olmuştur. 2011 yılında ise 90 gün serbest hareketlilik her iki ülke vatandaşları için geçerli olmaya başlamıştır. Bu tarihler arasında 2008 yılında Rusya ile Gürcistan arasında meydana gelen Güney Osetya Savaşı ile Rusya sınır kapılarını Gürcistan'a kapatmıştır. Bu karar Türkiye'nin hem hedef hem de transit bir ülke olması olasılığını arttırmıştır. İki ülke arasındaki döngüsel emek hareketliliği iş gücü piyasalarındaki bilginin Gürcülerde toplanmasını sağlayarak göç sistemi oluşturmuş ve network sağlamıştır (Özbey, 2018: 149). Bu sonuç sadece Gürcüler açısından bir sonuç değildir aynı zamanda Türkiye'den çok sayıda sermaye grubu Gürcistan'ın önemli şehirlerinde yatırımcı konumundadır. Bu iki farklı durum Gürcülerin Türkiye'de alt, Türkiyelilerin Gürcistan'da daha üst sektörlerde iş yaptığını göstermektedir.

Sovyet Birliği döneminde bazı parça üretimleri Gürcistan'da yapılmaktaydı. Sovyet Birliği dağıldıktan sonra yapılan üretimler durduğu gibi parça üretiminin bütünü oluşturabilecek yeterliliğe sahip olmadığından gerek sanayisi gerek tarım potansiyeli giderek ortadan kaybolmuştur (Wacquant, 2015: 19). 2003 Gül Devriminden sonra yüzünü hem ekonomik anlamda hem de kültür anlamında Batıya dönen Gürcistan, Rusya ile uzaklaşmış ve 2008'de meydana gelen Rusya-Güney Osetya savaşı ile birlikte Rusya ile olan ilişkiler kopma noktasına gelmiştir. Neoliberal politikalarının da etkisiyle bugün Gürcistan AB'ye

üye olma yolunda ilerlemektedir (Baumann, 2012: 269-271). Bu politikalarla Gürcistan'ın ticaret hacmi artmış ve turizm potansiyeli yeniden inşa edilmiştir. Gürcistan'ın Batı dünyasına açılma politikası yüzde altı büyümesine sebep olsa da bu büyümenin etkisi tüm sınıflarda eşit düzeyde etkili olmamıştır. Bu büyümeyi sağlayan asıl şey turizm, piyasa hizmetleri ve inşaat sektörü olmuştur.

Sovyet Birliği'nin dağılması ile birlikte Gürcistan'ın iş gücü piyasalarında önemli değişiklikler yaşanmıştır. Sovyet dönemindeki sosyal ve ekonomik haklardan mahrum kalan insanlar bağımsızlıkla birlikte kamu dışında bir sektör olmadığından önemli oranda işten çıkarmalar meydana gelmiş ve işsizler ordusu yaratmıştır. 1990'da sanayide nüfusun % 20'si çalışırken 2007'de % 5'e kadar düşmüştür. Bugün ise istihdamın önemli bir oranını hizmet sektörü yüklenmiştir. Sovyet döneminde nüfusun % 53'ü kendi yetiştirdiği sebze ve meyve ile geçinebiliyorken neoliberalizm ile birlikte serbest pazar anlayışı artık buna imkân vermemektedir. Bu haliyle Gürcistan ileri kapitalist merkez ülkelerinin çevre ülkesi konumundadır. Nüfusun önemli bir kısmı az topraklı olması sebebiyle tarımla uğraşmak geçim tipi tarım yapmak anlamına gelmektedir. Bu haliyle de çiftçiler pazar ile rekabet edememektedir. Yapısal eşitsizlikle birlikte ortaya çıkan yoksulluktan en fazla etkilenen kadınlar ve 65 yaş üstü nüfustur. Gürcistan'ın ortanca yaşın 39 olduğu göz önünde bulundurulduğunda önemli oranda yaşlı nüfusu barındırdığı için sosyal devlet harcamaları devlet bütçesinde önemli yer tutmaktadır. Bu ekonomik sistem ve onun yarattığı mağduriyet ile birlikte Gürcistan'ın aktif nüfusu uluslararası emek hareketliliğe katılmaktadır. Bu hareket ile birlikte Gürcistan nüfusunun nitelikli iş gücünü de kaybetmeye başlamıştır. Pazar ekonomisine ani bir şekilde geçen Gürcistan aynı ölçüde demokratik sisteme geçiş yaşamamıştır. Bu durum hem muhalefet yetersizliği hem de sivil toplumun yetersizliği ile ilişkilidir. Böyle olunca devlet ile parti iç içe geçmiş ve özgürlüklerin gelişiminde gecikmişlerdir. Parti devleti ile birlikte hukuk devleti de siyasallaşmış ve medya aynı tekel sisteme dahil edilmiştir. İç politikadaki bu durum hem de uluslararası hareketliliğin çekiciliği ile hem de 2000'lere kadar vizesiz seyahat hakkı olmasıyla önemli hareket noktası Rusya olmuştur. Rusya ile var olan tarihsel, kültürel ve ekonomik ilişkiler sebebiyle de Gürcistan'ın en yoksul kişilerinin de iş gücü hareketine katılmasına sebep olmuştur. Uluslararası harekete katılan nüfusun gönderdiği havalelerin ülke ekonomisine faydalı olacağını öngören Gürcistan 1990'ların ortalarından beri emek hareketliliğini desteklemektedir. 2000 yılında Rusya'nın vizesiz geçişi kaldırması ile Rusya'ya olan emek hareketliliğinin

yoğunluğunu azaltmış (fakat yine ilk sırada) ve Batı Avrupa önemli hedef bölgesi haline gelmiştir.

Böylesi bir ekonomik ortamda 1991 yılında küresel ölçekte Sovyet sonrası ülkelerin emek hareketliliğinde bulunmasının yanında özellikle 2008'den sonra giderek artan oranda Türkiye'ye çay tarımı için gelen Gürcüler, harekete katılmadan önce bazı sebepler ortaya koymuşlardır. Araştırmaya katılanların kimi işinden ayrılmış, iflas etmiş, ekonomik durumu kötüleşmiş kimi ise evlilik için para biriktirmek istediği için hareket ettiklerini belirtmişlerdir. Türkiye ile var olan coğrafi yakınlık hareketin maliyetini düşürmüştür. Gürcistan'da işçi ücretleri geçinmek için yeterli olmadığından ve Türkiye ile Gürcistan arasındaki döviz farkının Gürcüler lehine olması hareketi cazip kılmaktadır. Her bir hareket başka bir hareketi doğurduğu için Gürcüler arasında göç kültürü oluşmuştur. Çay hasadı için emeği satmak iş gücü piyasası açısından oldukça esnek bir durum ortaya çıkarmaktadır. Nitekim hafta sonu bile Gürcistan'daki üniversite öğrencileri çay hasadı için döngüsel emek hareketliliğine katılmaktadır.

Gürcistan'da yaşanan gelişmeler ile çay bölgesinde yaşanan değişimler birbirine paraleldir. Çay bölgesi ilk olarak emeğe ihtiyaç duyduğu 2000'li yıllarda bu emeği bölge içinden karşılamıştır. Bu karşılama durumu oldukça gelenekseldir fakat ücretli bir emek söz konusudur. Bu tarihten önce de daha çok imece usulü ile emek ihtiyacı karşılanmaktaydı. Emeğini ücretli emeğe dönüştüren bölge halkının önemli bir kısmı da az topraklı köylülerden oluşmaktaydı. Fakat burada bu emeğin (imece-ücretli) hemen tamamı kadınlar tarafından karşılanmaktaydı. Çay tarımının en yoğun olduğu alanlar kıyı bölgeleridir ve bu bölgeler aynı zamanda il ve ilçe merkezlerine karşılık gelmektedir. Bu bölgeler demografik dönüşümü daha erken yaşadıklarından ücretli emeğe ihtiyacın ilk olarak ortaya çıktığı alanları da oluşturmaktadır. Bu sebeple hem bölge içi ücretli emek hem de Gürcü emeği ilk olarak buralarda kullanılmıştır. Bu arz sebebiyle Sovyet döneminde çay tarımı tecrübesi de bulunan nispeten hasat konusunda uzmanlaşmış Gürcü emeği bu işgücü açığını doldurmuştur. Özellikle 2008 ve sonrasında Gürcü emeği sadece çay hasadında değil ayrıca özel çay fabrikalarında çaya ilişkin tüm aşamalarda çalışmaya başlamışlardır. Zaman içerisinde Gürcülerin geliştirdiği sosyal sermayeler bu hareketin ulaşılabilirliğini arttırmıştır. İş gücü piyasalarında ağları genişletmek ve var olan konumu korumak adına Gürcüler her zaman aynı yere ve aynı işe döngüsel emek hareketliliği yapmaktadır (Zelinka, 2017: 43). Bu durum da bir yönüyle esnek işgücü havuzu için yedek işgücü sağlayarak yerli işçi sınıfını kısmen proleter olmaktan çıkarmaktadır (Wacquant, 2015: 41).

Gürcü emeğinin yerli emeğin yerini almasının anlatıldığı yukarıdaki süreç aslında feminizasyon sürecinin etnikleşme sürecine görev teslim ettiğine işaret etmektedir. Feminizasyon kısmen ücretli fakat çoğunlukla aile emeği olarak ücretsiz olarak sürerken etnikleşme özellikle 2020 Covid-19 sürecine kadar ücretli bir emek biçimi olarak sürmekteydi.

5.2. Gürcü Emeğinin Etnikleşmesi

Etnikleşme süreçlerine ilişkin ilk kısımlarda elde ettiğimiz teorik bilgilerden hareketle Gürcü emeği de benzer süreçlerden geçer. Gürcülere yönelik ön plana çıkan söylemlerde bir tanesi onların *hırsız* olduğudur. Bu durumun gerçekte böyle olup olmaması önemli değildir. Hırsız olmak ile Gürcü olmak birleştirilir. Gürcülere ilişkin yerli halkın söylemlerinde etnosentrizm bulunmaktadır. Başka bir ifade ile Gürcülere yönelik gündelik hayatta edindikleri izlenimleri Gürcü olmak üzerinden değerlendirmektedirler. Çünkü onlara göre Gürcülerin *nankördür* ve ne yapılırsa yapılsın *iyilikten anlamayacaklardır*. Gürcülerin Hristiyan olması bu sebeple alkol ve domuz eti ile ilişkili olmaları sebebiyle de emek etnikleştirilmektedir. Alkol sebebiyle Gürcülerin *kafalarının yarım çalıştığı* ve birçoğunun *geri zekâli* olduğu da vurgulanır. Geri zekâli olma tespiti de yerli insanların Gürcülerden üzerinden deneyimledikleri örnekler üzerinden çarpık bir şekilde üretilmektedir. Çarpık bir tarihsel bir arka planla Gürcülerin *Türkleri sevmedikleri* ve Türklere karşı *kin ve nefretle* hareket ettikleri de ifade edilmektedir. Böylece Türklere kin ve nefret duyulduğu düşünülen Gürcülerin emeğinin sömürülmesine karşılık olarak herhangi bir tepkinin verilmesi zor gözükmektedir. Gürcüler kazandıkları paraları *yarım yokmuşçasına harcadığına* ilişkin de bazı algılar vardır. Bu algı ise yerli insanların Gürcistan'a gitmesi ile oradaki deneyimlerine ilişkin üretilmektedir. Hâlbuki Gürcistan'da gördüğü Gürcü üzerinden çay hasadına gelen Gürcü'yü değerlendirmektedir. Bu haliyle de oldukça fazla genelleştirme ile bir Gürcü'nün eylemi tüm Gürcülere mâl edilmektedir. Bu haliyle bu bakış oldukça ahlakçı ve özevidir. Böylece kazandığı paranın kıymetini bilmeyen bir Gürcü'nün ahlaken sömürülmesi de kolaylaşır. Gürcistan'ın Türkiye'den farklı bir inanca mensup olması üzerinden de Gürcülere yönelik bu farklılıklar vurgulanarak da etnikleşme süreci desteklenir. Gürcülerin sürekli olarak *cenabet oldukları, sünnetsiz oldukları bu sebeple çayın bereketinin kaçtığı, rızkın bittiği* ifade edilir. Din farklılığı içerisinde üretilen bu olumsuz duruma karşılık olarak iş emek sürecine dahil olduğunda Gürcülerin *gâvur* gibi güçlü olduğu söylenerek zıtlık üretilir. Çayın emek sürecine katılmak için işçilerin beslenmelerine dikkat ederek enerji toplaması

gerekmektedir. Fakat buna karşılık olarak yerli insanlar Gürcülerin *güvercin gibi sürekli ve çok yediklerinden* şikâyet etmektedir. Bu durumda da yemekle yoğun emek arasındaki bağlantı koparılarak iş gücünün etnik vurgusu ön plana çıkmaktadır.

Etnikleşme süreci sadece yerel halk ve göçmen emeği arasında değil aynı zamanda göçmen emeğinin farklı etnik unsurlardan oluşması durumunda da gerçekleşir. Gürcistan'dan gelen emek sadece Gürcü Hristiyanlardan oluşmamaktadır. Bu grubun içerisinde Gürcistan Müslüman halklarından olan Azeriler de bulunmaktadır. Bir katılımcı "*Azeriler geleceğine Gürcüler gelsin Türk'ü hiç sevmezler bakmayın tek millet iki devlet söylemlerine. Gürcü'yü yine kullanırız Azeri'yi öyle her yerde kullanamayız*" (KM) (Öksüz, 2019: 167) bu durumu açıklar niteliktedir. Burada Azeri ile Gürcü'yü bu şekilde ayırıştırmasının ve bu ayırışmanın Azerilerin aleyhine olmasının sebebi paradoksaldır. Çünkü Azerilerin Müslüman olması, Türkçe konuşabilmeleri ve Türk olmaları sebebiyle ulusun hâkim unsuru ile oldukça benzerdir. Bu sebeple Azeri'ye karşı bu söylem aslında Gürcülere yöneliktir. Böylece Gürcü emeği etnikleşme sürecinde en alta itilerek sömürüye hazır hale getirilir. Buna rağmen Gürcülerin Türkiyelilere çok benzediği *dışardan bakıldığında Gürcü mü, Türk mü anlaşılmadığı* ifade edilir. Buradaki söylem de aslında Yahudilere yıldız takılması gibi hâkim unsurdan olabildiğince etnik emek ayırıştırılmak istenmektedir. Etnikleşme süreçlerini meşrulaştırma adına bazı ekonomik sorunlar Gürcülere atfedilir. Gürcülerin gelmesi ile birlikte çay fiyatının düştüğü buna karşılık Gürcülerin yılda 70 milyon dolar¹ kazandığı iddia edilir. Çayın fiyatının düşmesinin Gürcülerle ilişkili olduğu durumu yoğun Gürcü emeği ile birlikte çayın kısa sürede toplanması ve özel sektörün bunu fırsat bilerek yaş çay fiyatını düşürdüğüne göndermede bulunur. Hâlbuki bu süreci bu halde getiren yerli insanların etnik emek kullanma biçimleri ve özel sektörün fırsatçılığı ile ilişkilidir. Burada da asıl hedef sermaye olması gerekirken Gürcüler olmuştur. Gürcülerin 70 milyar dolar gibi uçuk bir rakam kazandıkları iddia edilerek ücretlerin düşürülmesine de gönderme de bulunmaktadır. Hâlbuki Türkiye iş insanlarının Gürcistan'daki turizm ve inşaat sektöründen elde ettikleri milyar dolarlar görmezden gelinmektedir.

Gürcülerin etnikleşme süreçleri inşa edilirken bazı durumlarda olgu biyolojikleştirilir. Bitkiler ve tohumları hastalıklar gibi belli yollarla farklı mekânlara taşınırlar. Rüzgâr, hayvan, akarsu vb. durumlar bunda etkili olduğu gibi bazen insanlar tarafından da istenmeden de olsa taşınabilirler. Çay

1 <https://bit.ly/39HJWy6> Erişim Tarihi: 21.04.2019.

bölgesinde yabancı ve arsız bir tür olan ve ismine “*şeytan kuyruğu*” denen bir bitki türemiştir. Bunun Gürcüler tarafından getirildiği ifade edilir. Ayrıca bitkilerin öz suyunu emen, fasulye gibi tarım ürünlerine zarar veren dıştan kemikli bir kelebek de türemiştir. Bu kelebeğe de “*Gürcü Kelebeği*” denmektedir. Her iki durumda Gürcü olma durumu ile bitki ve hayvanlara atfedilen özellikler birleştirilerek emeğin sermaye tarafından sömürülmesine ortam hazırlamaktadır. Bu ortama bazı milliyetçi-muhafazakâr medya da zemin hazırlar. Medyada Gürcülere yönelik yer alan ifadelerde Gürcülerin zulmettiği, cinayet işledikleri, suçlu oldukları, onlara göz yumulduğu, Rize’yi işgal ettikleri vurgulanır². Türkiye’de Gürcü emeğinin bu şekilde etnikleşme sürecine doğru itilmesinin Gürcistan’da karşılığı vardır. Çünkü bu şekilde dışlanan ve etnik kimlik üzerinden ötekileştirilen Hristiyan Gürcüler Türkiye’nin Müslüman olması üzerinden dışlama ve etnikleştirilme genelleştirilerek Türk ve Müslüman olmaya indirgenir. Gürcüler ülkelerine döndüklerinde oradaki Müslüman ve Türk nüfuslara mesafelenirler. Böylece Gürcistan’daki iş gücü piyasalarına ilişkin sermaye açısından istenen etnikleşme süreci de Gürcistan’da güçlenir.

Gürcülerin bu şekilde etnikleşmesi Türkiye’deki Kürt emeğinin etnikleşmesi ile de ilişkilidir. Çünkü Gürcü’ye alternatif olarak Kürtlerin önerilmesi karşısında alınan cevaplar durumu oldukça aydınlatır. Ayrıca Covid-19 sürecinde Gürcülerin gelememesi ile birlikte de yine Kürt emeğini çay bölgesi talep etmemiştir. Bölge halkı Gürcülerin gelmemesi durumunda Suriyelilerin, Azerilerin veya Tatarların gelebileceğini ifade etmişlerdir. Bu ifadeler aslına Gürcü emeğine alternatifleri ortaya koyduğu gibi Kürtlerin emeğinin düşünülmediğine de işaret etmektedir. Çünkü onlara göre Kürtler *Apocudur, güvenilir değildir, kavgacıdır ve onları sevmemektedirler*. Ayrıca yöre halkı *on tane Gürcü’ye güvenir fakat bir tane Kürt’e güvenmeyeceğini* söylemektedir. Kürt’e karşı da *Gürcü’nün kapı komşusu olduğunu ve komşuluk hukuku gereği Gürcü’nün gelmesi gerektiğini* savunur. Bu söylemlere bakılırsa yukarıda Gürcülerin etnikleştirme adına söylenen şeyler burada tam tersi bir durum alır. Burada Kürtlerin Müslüman ve sünnetli olmasının önemi yoktur. Nasıl ki Türkiye’deki süreçler Gürcistan’daki belli grupları iş gücü piyasaları açısından etnikleştiriyorsa çay bölgesindeki Kürt’e olan bakış da Türkiye’deki Kürtlerin iş gücü piyasaları açısından etnikleşmesine hizmet etmektedir. Kürtlere yönelik başka bir görüş de müstakbel Kürtlerin gelmesi ile birlikte rekabetin

oluşacağı ve bu rekabet karşısında Gürcüler daha düşük ücretle çalışabileceklerdir. Bu da etnik gruplar arasında farklı kategoriler oluşturularak her zaman sermayeden taraf olunmasını sağlar.

Gürcülerin söylemler üzerinden bu şekilde etnikleşmesinin bazen de STK ve kamu kuruluşları bir araya gelerek etnikleşmeyi kurumsallaştırmak istemektedirler. Bunun için de Gürcülerin ne kadar ücret alacakları, kaç saat çalışacakları, hangi yemek öğünleri verilip verilmeyeceği tartışılır³. Bu tartışma yapılırken de temsil olarak bu toplantılarda hiçbir Gürcü bulunmaz. Kimileri ise Gürcü emeğini ücret düzeyinde sözde nitelik üzerinden bölmeye çalışır. Onlara göre de Gürcülerin topladıkları çayın niteliğine göre farklı ücret tarifeleri uygulanmalıdır. Bir bakıma Gürcülerin toptan etnikleştirilmelerinin yanında Gürcü emeği alt gruplara ayrılarak yeniden düzenlenmek istenmektedir. Buna gerekçe olarak da fındıkta Gürcülerin 50-55 TL’ye çalıştığı örnek gösterilmektedir. Bu karşılaştırma da fındık ve çay işçiliği arasındaki emeğin yoğunluğu görmezden gelinmektedir. Bu konuda ÇAYSİAD⁴ önemli bir atılım yapar ve çaydaki emeğin bölgeden karşılanması gerektiğini gerçeklikten uzak bir şekilde savunur. Gerçeklikten uzaktır çünkü bölgedeki emeğin yerini Gürcüler almış değildir, bölgenin emek gücü çay piyasasından belli sebeplerle (demografik dönüşüm, neoliberal politikalar) çekildiği için Gürcü emeğine ihtiyaç duyulmuştur. ÇAYSİAD genel sekreteri bir yazısında⁵ emek sorununu ele alır. Sekreter çözüm olarak çay bahçelerinin birleştirilmesini savunur. Bunun için de çay tarımına ilişkin mülkiyeti üçe ayırır; ilk grupta çay bahçesine sahip olup hane halkı toplam geliri içerisinde çay gelirinin bir önemi olmayanlar yer alır. İkinci grupta çay hasadını ücretli emekle yapanlar yer alır. Ki bu grup sorunun temel kaynağı olarak görülür. Üçüncü grupta ise çaydan elde ettiği gelirin hane halkı için temel olduğu ve bu sebeple de kendi emeği ile çayı hasat edenler yer alır. Çay tarım alanlarının birleştirilmesinden kasıt yukarıda yer alan ilk iki grubun bahçelerinin şirketler ölçeğinde çay alanlarının yönetilmesidir. Bir bakıma az topraklı köylünün yarıcılık yaptığı alanlar şirketlere devredilecektir ve bu şirketler de plantasyonlarda olduğu haliyle işleyecektir. Böylece söylemsel ve politik olarak inşa edilen etnikleşme sürecine daha vahşi bir kapı aralanmak istenmektedir.

Türkiyeli araçlar Gürcülerden konaklama ücreti olarak her gün kişi başı 10 TL kesinti yapmaktadır. Bunun yanında araçlar Gürcülere iş buldukları zamanlarda günlük yevmiyelerinden 10 TL daha kesinti yapmaktadır. Bazı araçlar bu parayı almak yerine karşılığında bir günlük emeğine el koymayı tercih

2 <https://bit.ly/3atXAUK> Erişim Tarihi: 21.04.2019.

3 <https://bit.ly/3rj1t5t> Erişim Tarihi: 21.04.2020.

4 <https://bit.ly/3rmTQee> Erişim Tarihi: 04.04.2020.

5 <https://bit.ly/3oTjQg1> Erişim Tarihi: 21.04.2020.

etmektedir. Bu durum göçmenlerin pasaportunu gasp etmek gibi bedenini gasp etmeye benzemektedir. Günlük kesintiler yerine bir tam gün emeğine el koymak daha acımasızdır. Gürcüler bazen kilo işi kimi zaman da günlük yevmiye biçiminde çalışmaktadır. Günlük yevmiye 130-150 TL iken şayet bir kişi 500 kg çay topladığında aldığı ücret 250 TL olmaktadır. Fakat aracı her iki ücretten de 10 TL kesmektedir. Oysaki on liranın günlük yevmiye ve kilo işi toplama içindeki oranı farklıdır. Tüm bu kesintilerden kabaca bir hesap yapılabilir. Bir aracı tüm koşullar sabitse bir Gürcü'den günlük kırk lira kesinti yapmaktadır. Şayet aracının yüz kişi ile çalıştığı ve bir çay hasadı döneminin yirmi gün sürdüğü düşünülürse ayrıca çayın yılda üç kez toplandığı hesaba katılırsa bir aracının yıllık kazancı 240.000 TL'yi bulmaktadır. Gürcülerden günlük para kesintileri yapmak yerine bedenine bir günlük el koyan araçların kâr sistemi daha farklıdır. Bu araçlar az topraklı köylüdür ve kendi çayını Gürcülere ücretsiz toplatmaktadır. Ayrıca bu araçlar 30 ton yarılık çay olarak tüm bu çayı Gürcülere ücretsiz toplatmaktadır. Böylece bu aracı *az topraklı toprak ağası/yarıcı toprak ağası* (plantasyonlarda olduğu gibi) konumuna yükselir (Öksüz, 2019: 155). Bu aracı aynı zamanda özel çay fabrikasının eksperidir. Bu alım yerinde kendi çayını sattığı gibi diğer çay üreticilere daha düşük ücretle peşin para vererek üreticilerin çayını vadeli ve yüksek ücrete çay fabrikasına yeniden satar. Burada üzerinde durulması gereken mesele emeğin feminizasyon ile etnikleşme sürecinin bu kadar benzer olmasının arka planda toplumsallığın üretim biçiminin de aynı olması meselesidir. Bu sebeple de feminizasyon ve ırk ilişkisine işaret etme adına kadın ırkı kavramsallaştırılması kullanılır.

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada çay hasadının ihtiyaç duyduğu emeğin feminizasyon süreci ile etnikleşme süreci birbiriyle ilişkili fakat ayrı bir şekilde ele alınmıştır. Bu açıdan emeğin feminizasyonunun arka planında yatan tarihsel ve ekonomik boyut ile emeğin etnikleşmesi arkasında yatan tarihsel ve ekonomik boyut birbirine paralellik göstermektedir. Tarımda ücretsiz çalışan kadınların emeği ev işi olarak görülmüştür. Bu açıdan da kadının emeği hem ucuz emek hem de ücretsiz aile işçisi olarak kodlanmıştır (Candan ve Günel, 2013: 11). Emeğin feminizasyonu sermaye ve emek arasında bir çatışma alanı yaratır ve cinsiyet de bu çatışma alanının içinde önem kazanır. Kapitalizm ona harcanan emeği niteliksizleştirir ve niteliksizleştirmeyi yeniden üretir. Çay hasadındaki kadın emeği hem görünmezliği açısından hem de toplumsal değeri açısından niteliksizleştirilmeye çalışılan bir emektir. Çünkü buradaki feminizasyon kapitalist ataerkil sistemin erkeğe açtığı alanın

zıddı olarak karışımında bulunmaktadır. Bu sistem erkeklerin değişim değeri için üretmesi, kadınların kullanım değeri üretmesinin üstünü örtmüş ve erkek iktidarı için bir temel oluşturmuştur (Donovan, 1997: 134). Böylesi bir toplumsal üretim süreci aynı zamanda bir yeniden üretim sürecidir ve üretim koşulları yeniden üretimin koşullarıdır (Erdoğan, 2019: 34). Nitekim devletin ideolojik aygıtları içerisinde olan ailenin yeniden üretim noktasında önemli olduğunu bilgisi (Althusser, 2014) bize bu yeniden üretim konusunda kadının konumunu verir. Bu açıdan da emeğin kadın üzerinden ücretsiz üretilmesi ideolojiktir. İdeolojinin her yerdeki varlığı bu anlamda rızanın üretimine de sebep olur (Herman ve Chomsky, 2012). Aile içinde ücretsiz kadın emeğinin üretiminin ücretli kadın emeğinin üretimine dönüştüğü anda da benzer sömürü ilişkileri devam eder. Eril tahakküm nasıl kadın emeğini aile içerisinde hegemonya altına alıyorsa eril sermaye sistemi de ücretli emekte aynı işlevi görür. Ki burada ÇAYKUR'un varlığı hem bölgeyi ideolojik olarak dönüştürmede hem de ücretli emekte yoğun olarak erkek emeğinin kullanılmasını dayatması, durumu yeniden üreterek kadın emeğini konumlandırmıştır. Burada feminizasyon sürecini üreten salt erkekler değildir aynı zaman da kadınlar da bu sürecin yeniden üretim yolu ile feminizasyona katkıda bulunurlar. Çünkü kadınların kız çocuklarına kıyasla erkek çocuklara önem vererek sistemin sürdürülmesini sağlarlar. Buradaki yanlış ailenin toplam olarak ürettiği emeğin ailenin ortak çıkarları için kullanıldığı yanlışsamasıdır. Çünkü ortak çıkar denilen şey kadın emeği üzerinden bir ortak çıkar değildir. Ortak emek ataerkilliğin ortak çıkarına hizmet edecek şekilde organize edilmektedir. Bu durum da sosyal-ekonomik politikaların bireyi değil haneyi baz alarak (Aile Bakanlığı gibi) üretilmesi sonucunu doğurmaktadır (Dedeoğlu, 2000: 145). Bu süreç aslında aile içi gelir dağılımının eşitsizliğini ortaya çıkarmaktadır. Nitekim erkeğin edindiği gelir aileye gelmeden önceye kadar kendi özel ihtiyaçları karşılamaya imkân vermesine rağmen kadının böyle bir fırsatı yoktur. Bu haliyle de çalıştığı halde ihtiyaçları ancak erkeğin kontrolü ve denetiminde giderilmektedir. Bu açıdan çay hasadında emeğini ücretli bir şekilde satan kadınların temel motivasyonu özel ihtiyaçlarını gidermek bazen de kız çocuklarını bu emeğe dâhil ederek onlara çeyiz hazırlanmak istenmektedir. Bu durum gösteriyor ki kadın kendi özel ihtiyaçlarını karşılamak için ayrıca emeğini satmak zorundadır. Çay hasadında emeğin etnikleşmesi ile birlikte kadın emeğinin ücretli emeğe dönüşmesi kısmen hizmet sektörü yolu ile olsa da aslında birçoğu ev içi emekte ve diğer tarım ürünlerinin yetiştirilmesinde kullanılmaktadır. Çay bölgesindeki kadının ücretli emeğe katılmamasında toplumsal cinsiyet rejimi ve hane halkının toplam geliri içerisinde kadın emeğinin ücretli işe yönlendirilmesi için gerekli olmadığı kabul edilse bile kadının var olan sosyal ve

kültürel sermayesi onu vasıflı bir işte istihdam edilmesine engel olmaktadır. Kadın emeğinin vasfının düşük olması da benzer şekilde ideolojik bir toplumsal cinsiyet temelinden kaynaklanmaktadır. Bu süreci çay bölgesinde yasal olan miras hukukunun hala işlememesi de desteklemektedir.

Çay hasadında kullanılan emeğin Gürcüler üzerinden etnikleşme süreçleri de benzerdir. Çünkü kadın emeği üzerinden işleyen süreç bu sefer etnikleşme süreci üzerinden işlemektedir. Kadına uygulanan tahakküm ve biyolojisine atfedilen değersizliğin benzeri de Gürcülere uygulanmaktadır. Her iki durumda da artı değere el koyma gerçekleşmekte fakat aktörler değişmektedir. Gürcü emeğinin artı değerine el koyan aktörler devlet, fabrika patronları, çay bahçesi sahipleri, esnaf ve araçlardan oluşmaktadır. İlk bölümlerde etnikleşme sürecinde ulus devletin rolüne vurgu yapılmıştı fakat burada Gürcülerin sınır kapısından girip çay bahçesine varıncaya kadar Gürcülerle bulunduğu ilişkilerde artı değere el koyar. Gürcülerin fabrikalarda ortalama ücretin altında güvencesiz çalışmaları ile de artı değerine el konulur. Çay bahçesi sahipleri de özellikle yevmiye usulü çalışanlar açısından daha uzun sürelerde çalıştırılarak artı değere el konulur. Kilo işi çalışan Gürcülere de gerçekte topladıklarından daha az kilo söylenerek emeğine el konulur. Esnaf ise hem çay için gerekli olan makas gibi malzemeler üzerinden hem de diğer ürünlerin fiyatını abartarak emeği el koyar.

Son olarak Covid-19 virüsünün çaydaki emeğin feminizasyon ve etnikleşme sürecine etkisi üzerinde durmak gerekmektedir. Türkiye'nin pandemi sürecine dahil olduğu dönemlerde henüz çaya ilişkin bir gündem oluşmuş değildir. Fakat bu süreçte bölge halkı, fabrika patronları ve araçlar kendi bağlamlarında kaygılar yaşamaktaydı. Gürcistan sınır kapısının kapanması ile birlikte Gürcü emeğin bu yıl gelmeyeceği ihtimali ortaya çıktı. Buna ilişkin olarak da STK ve valilik düzeyinde emek gücünün bölgeden karşılanacağı ilan edildi. Hatta Fındıklı Belediyesi imece usulünü canlandırma adına bir proje başlattı. İŞKUR ile birlikte geliştirilen projeye göre asgari ücreti kurum karşılayacak ve gündelik olarak alınan yevmiyenin yanında İŞKUR ödemesi ile aylık altı bin TL gelir elde edilebilecektir. Bunun yanında Türkiye'de bazı illerde düzenlenen giriş çıkış yasakları sebebiyle büyük şehirlerden çay hasadı için memleketlerine gidemeyenlere özel izinler düzenlendi. Bu konunun başka bir bağlamı da virüs öncesi STK'ların Gürcü'ye alternatif olarak ürettikleri projelerin uygulanma zamanının üretimine yol açmıştır. Öte taraftan Covid sürecinde Gürcistan başarılı bir süreç yürüttüğünü ilan etmesiyle

birlikte Gürcü işçiler de sınır kapılarının açılmasını talep etmiştir. Nitekim yine bu süreçte İngiltere Romanya'dan ve Almanya farklı ülkelere tarım emeğini koruma tedbirleriyle uçaklarla işçileri ülkelerine taşımışlardır. Gürcistan AB'ye doksan gün seyahat etme hakkını 2011 yılında elde etmiştir. 2021 yılı için Almanya Gürcistan'dan 90 gün çalışmak üzere günlük 9,5 Euro ücretle tarım işçisi talep etmiştir⁶. Bu ilana başvuran Gürcü vatandaş sayısı 97 bin kişiyi aşarak tüm Gürcistan nüfusunun yüzde 1,5'ine karşılık gelmektedir⁷. Bu deneyimler göstermektedir ki Türkiye'nin uluslararası emek hareketliliği politikasına ihtiyacı vardır. Çay bölgesinde fabrikalar, araçlar ve çay üreticileri Gürcü emeğinin gelmesinden yanayken otoriteler bundan yana değildir. Bu taraflılık durumu virüs öncesi de söz konusuydu. Bir alternatif olarak bu süreçte müstakbel doğudan çay fabrikalarında ve alım yerlerinde çalıştırılmak üzere Kürtler getirildi. Fakat çay toplama uzmanlaşma gerektiren bir iş olduğu için Kürt emeğinin çay toplama işinde kullanılması şimdilik mümkün değildir. Covid sürecinde çay emeği bölge iş gücü piyasalarından karşılanacağı politikası güdüldüğünden bu sefer yeniden emek ücretsiz feminizasyon sürecine girmiştir.

2020 yılı çay hasadı Karadeniz Teknik Üniversitesi'nde okuyan Senegalli öğrenciler, az sayıda Afganlar ve Türkiye'de oturma izni olan Gürcüler dışında yabancı emek olmadan gerçekleşmiştir. Bunun dışında Kars, Ağrı ve Erzurum gibi illerden çay toplama olmasa da alım yerleri ve fabrikalarda çalıştırılmak üzere işçiler getirmişlerdir. Bunun haricindeki emek ihtiyacı yerel halk tarafından karşılanmıştır. Bunu mümkün kılan Covid 19 bağlamında bazı sebepler vardır. Covid ile birlikte büyük şehirlerde yaşayan emekli nüfus çay hasadı için memleketlerine geri dönüşlerdir. Ayrıca eğitimin uzaktan olması sebebiyle yerel halk içerisindeki memur kesimin emeği aile içinde yeniden kullanılmaya başlamıştır. Çay toplama zamanı değişerek çay üreticileri gece ikide madenci lambaları ile çay toplamaya başlamışlardır. Covid 19 sebebiyle esnafın iş yapamaması ve buralarda çalışan kişilerin işten çıkmak durumunda kalması ile buradaki emek de çay hasadında kullanılabilmiştir. Bu emek türü de ücretli emek şeklinde değil aile içi ücretsiz emek şeklinde gerçekleşmiştir. Ücretli etnikleşme ve ücretsiz feminizasyonun bu şekilde birbirinin yerine kolayca devşiriliyor olması da ikisinin arkasında yatan sürecin sermaye ve kapitalist üretim açısından oldukça işlevsel olmasından kaynaklanmaktadır. Nasıl ki çay hasadı öncesi erkeklerin göç etmesi ile birlikte kadın emeği daha zor şartlarda genişleyerek aktive edildiyse, çay ile birlikte feminizasyon konumunu

6 <https://bit.ly/2PsS9if> Erişim Tarihi: 02.04.2021.

7 <https://bit.ly/3cJ3nYH> Erişim Tarihi: 02.04.2021.

sürdürdüyse şimdi de Covid krizi ile birlikte Gürcü emeğinin etnikleşmesine karşılık ücretsiz feminizasyon yeniden aktive edilmiştir. Buradan çıkan başka bir sonuç ise emek teorisi ortaya konulurken hem etnikleşme hem de feminizasyon süreçlerinin dikkate alınmasıdır. Başka bir deyişle emeğin feminizasyonu ve emeğin etkinleştirilmesi teorisi üzerinde kapsayıcı ve kapsamlı bir şekilde yeniden düşünülmelidir. Çünkü emek teorisi etnikleşme hele ki feminizasyon sürecini açıklamada yetersiz kaldığı gibi ayrı ayrı etnikleşme ve feminizasyon da emek teorisinden zaman zaman uzaklaşmaktadır. Bir sistem olarak kapitalizm ırkçılığı meydana getiriyorsa cinsiyetçiliği de meydana getirir. İş gücünün etnikleşmesi emek gücünün tüm kesimleri için çok düşük ücretlere zemin sağlamak için vardır. Cinsiyetçilik sadece farklı hatta daha az beğenilmiş iş rollerinin kadınlara yüklenmesi değil, ırkçılıktan hiç de aşağı kalmayan bir yabancı düşmanlığıdır. Irkçılık insanları çalışma sisteminden dışarı atmayı değil onları içeride tutmayı hedefliyor; cinsiyetçiliğin de istediği budur (Balibar ve Wallerstein, 2017: 48).

Bilgilendirilmiş Onam: Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- M.Ö., E.M.Ö.; Veri Toplama- M.Ö., E.M.Ö.; Veri Analizi/Yorumlama- M.Ö., E.M.Ö.; Yazı Taslağı- M.Ö., E.M.Ö.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- M.Ö., E.M.Ö.; Son Onay ve Sorumluluk- M.Ö., E.M.Ö.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Informed Consent: Written consent was obtained from the participants.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- M.Ö., E.M.Ö.; Data Acquisition- M.Ö., E.M.Ö.; Data Analysis/Interpretation- M.Ö., E.M.Ö.; Drafting Manuscript- M.Ö., E.M.Ö.; Critical Revision of Manuscript- M.Ö., E.M.Ö.; Final Approval and Accountability- M.Ö., E.M.Ö.

Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKÇA/REFERENCES

- Akış, Ö. ve Karadaş, E. (2018). Bir sosyal ağ olan hemşehri derneklerinin yoksullukla mücadeledeki rolü üzerine uygulamalı bir araştırma: Bilecik Sinoplular Yardımlaşma ve Dayanışma Derneği. *Ege Coğrafya Dergisi*, 27(1), 21-34.
- Althusser, L. (2014). *İdeoloji ve devletin ideolojik aygıtları*. İstanbul: İthaki
- Assaad, R. (2004). Why did economic liberalization lead to feminization of the labor force in Morocco and de-feminization in Egypt? *Mediterranean Development Forum*.
- Aydın, O., Bostan, P. A. ve Özgür, E. M. (2018). Mekânsal Veri Analizi Teknikleriyle Türkiye’de Toplam Doğurganlık Hızının Dağılımı ve Modellenmesi. *Journal of Geography*, 37.
- Badurashvili, I. (2012). Circular migration in Georgia. CARIM-East Explanatory Note, 12, 65.
- Baldoz, R. (2004). Valorizing racial boundaries: Hegemony and conflict in the racialization of Filipino migrant labour in the United States. *Ethnic and racial studies*, 27(6), 969-986.
- Balibar, E., & Wallerstein, I. (2017). *İrk ulus sınıf: Belirsiz kimlikler*. İstanbul: Metis.
- Baumann, E. (2012). Post-Soviet Georgia: It’s a long, long way to ‘modern’ social protection. *Economies et Sociétés*, 46(2), 259-285.
- Bay, A. (2017) Rusya’ya Osmanlı içi Göçü (1830-1921). *OTAM*, 41.
- Biryol, U. (2017). *Gurbet pastası: Hemşinliler, göç ve pastacılık*. İstanbul: İletişim Yayınları
- Block, S., Galabuzi, G. E., & Weiss, A. (2014). The colour coded labour market by the numbers. *Toronto, ON: Wellesley Institute*
- Bonacich, E., Alimahomed, S., & Wilson, J. B. (2008). The racialization of global labor. *American Behavioral Scientist*, 52(3), 342-355.
- Bonnett, A. (1998). How the British working class became white: The symbolic (re) formation of racialized capitalism. *Journal of Historical Sociology*, 11(3), 316-340.
- Candan, E., & Günal, S. Ö. (2013). Tarımda Kadın Emeği. *Turkish Journal of Agricultural Economics*, 19(1).
- Caraway, T. L. (2005). The political economy of feminization: From “cheap labor” to gendered discourses of work. *Politics & Gender*, 1(3), 399-429.
- Carter, B., Green, M., & Halpern, R. (1996). Immigration policy and the racialization of migrant labour: The construction of national identities in the USA and Britain. *Ethnic and Racial Studies*, 19(1), 135-157.
- Cranford, C., Vosko, L., & Zukewich, N. (2003). The gender of precarious employment in Canada. *Relations industrielles/Industrial relations*, 58(3), 454-482.
- Çağatay, N., & Özler, Ş. (1995). Feminization of the labor force: The effects of long-term development and structural adjustment. *World development*, 23(11), 1883-1894.
- Çakmak, H., & Yaman, I. (2018). Post-Sovyet Dönemde Türkiye’ye Yönelen Kadın Emek Göçü Profili: Kumkapı’da Tekstil Sektöründeki Satış Temsilcisi Kadınlar Örneği. *Middle East Journal of Refugee Studies*, 3(2), 197-228.
- Çınar, S., & Lordoğlu, K. (2015). Mevsimlik Tarım İşçiliğinde Tekil Bir Analiz: Karasu Fındık Toplama İşçileri. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi (MSG)*, 10(38).
- Danovan, J. (1997). *Feminist teori*. İstanbul: İletişim Yayınları.
- De Brauw, A., Li, Q., Liu, C., Rozelle, S., & Zhang, L. (2008). Feminization of agriculture in China? Myths surrounding women’s participation in farming. *The China Quarterly*, 194, 327-348.
- Dedeoğlu, S. (2007). *Women workers in Turkey: Global industrial production in Istanbul*. Bloomsbury Publishing.
- Dedeoğlu, S. (2014). *Migrants, work and social integration: Women’s labour in the Turkish ethnic economy*. Springer.
- Dedeoğlu, S. (2000). Toplumsal cinsiyet rolleri açısından Türkiye’de aile ve kadın emeği. *Toplum ve Bilim*, 86(3), 139-170.
- Dedeoğlu, S. (2009). Eşitlik mi ayrımcılık mı? Türkiye’de sosyal devlet, cinsiyet eşitliği politikaları ve kadın istihdamı. *Çalışma ve Toplum*, 2(21), 41-54.

- Dedeoğlu, S. (2010). Endüstriyel Üretimde Kadın ve Göçmen Emeği: Ataerkillik ve Enformel Emek. *Kapitalizm Ataerkillik ve Kadın Emeği Türkiye Örneği*, 249-276.
- Dedeoğlu, S., & Gökmen, Ç. E. (2020). Göç Teorileri, Göçmen Emeği ve Entegrasyon: Kadınların Yeri. *Türkiye’de Göç Araştırmaları*, 18.
- Dedeoğlu, S., & Öztürk, M. Y. (2010). *Kapitalizm, ataerkillik ve kadın emeği Türkiye örneği*. İstanbul: Sav Yayıncılık.
- Deere, C. D. (2005). The feminization of agriculture? Economic restructuring in rural Latin America (No. 1). *UNRISD Occasional Paper*.
- Deniz, A. (2018). Türkiye’ye Filipinli dadı göçü: aracı firmaların rolünü anlamak. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 16(2), 289-301.
- Deniz, A., & Özgür, E. M. (2010). Rusya’dan Türkiye’ye Ulusşari Göç: Antalya’daki Rus Göçmenler. *Ege Coğrafya Dergisi*, 19(1), 13-30.
- Deniz, A., & Özgür, E. M. (2013). Antalya’daki Rus Gelinler: Göçten Evliliğe, Evlilikten Göçe. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*, 3(27), 151-175.
- Deniz, A., & Özgür, E. M. (2015). Rus kadınların emek göçü: Antalya örneği. *Lülüfer Körükmez & İlkay Südaş (Der.) Göçler Ülkesi içinde*, 115-133.
- Deniz, A., & Özgür, E. M. (2020). Mixed marriage and transnational marriage migration in the grip of political economy: Russian-Turkish Case. *Turkish Studies*, 1-25.
- Donovan, J. (1997). Feminist Teori. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Enriquez, C. G. (2013). *Circularity in a restrictive framework: Mobility between Morocco and Spain. Circular migration between Europe and its neighbourhood: Choice or necessity*. Oxford: Oxford University Press. (pp. 114-140).
- Erdoğan, S. (2019). *Esnek Üretim Sistemi ve Emeğin Feminizasyonu: Mersin Konfeksiyon İşçileri Örneği*. Mersin Üniversitesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Ergüder, B. (2006). *Türkiye’de Kadın Emeğinin Değişen Yapısı: Enformel Kesimde Kadın Emeği ve Kadın Emeğine Talep*. İstanbul Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Faist, T. (1995). Ethnicization and racialization of welfare-state politics in Germany and the USA. *Ethnic and Racial Studies*, 18(2), 219-250.
- Filali Adib, F. Z., Driouchi, A., & Achehboune, A. (2013). *Education attainment, further female participation and feminization of labor markets in Arab countries*. Munich Personal RePEc Archive.
- Gabriel, J. (1994). *Racism, culture, markets*. Routledge.
- Gaddis, I., & Klasen, S. (2011). Economic Development, Structural Change and Women’s Labor Force Participation: A Reexamination of the Feminization U Hypothesis. *Courant Research Centre: Poverty, Equity and Growth-Discussion Papers*.
- Galabuzi, G. E. (2005). The racialization of poverty in Canada: Implications for Section 15 charter protection. In *The Twentieth Anniversary Year of Section 15 of the Canadian Charter of Rights and Freedoms. The National Anti-Racism Council of Canada National Conference, Ottawa-Thursdays November 10 to Sunday November 13*.
- Geçgin, E. (2017). Ankara-Polatlı Örneğinde Sosyal Dışlanma Açısından Mevsimlik Tarım İşçiliği. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1).
- Gutierrez-Rodriguez, E. (2014). Domestic work–affective labor: On feminization and the coloniality of labor. In *Women’s Studies International Forum* (Vol. 46, pp. 45-53). Pergamon.
- Hann, C. M. ve Bellér-Hann, I. (2012). *İki buçuk yaprak çay: Doğu Karadeniz’de; devlet, piyasa, kimlik*. İstanbul: İletişim
- Hardt, M. ve Negri, A. (2011). *Ortak Zenginlik*. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Hardt, M. ve Negri, A. (2020). *Çokluk*. İstanbul: Ayrıntı.
- Herman, E. S. ve Chomsky, N. (2012). *Rızanın imalatı: Kitle medyasının ekonomi politikası*. Ankara: Bgst Yayınları.
- Hossain, M. I., Mathbor, G. M., & Semenza, R. (2013). Feminization and labor vulnerability in global manufacturing industries: Does gendered discourse matter?. *Asian Social Work and Policy Review*, 7(3), 197-212.
- Hossain, M. I., Mathbor, G. M., & Semenza, R. (2013). Feminization and labor vulnerability in global manufacturing industries: Does gendered discourse matter?. *Asian Social Work and Policy Review*, 7(3), 197-212.
- Islam, S. (2016). Feminization of Employment and Gender Inequality of Bangladesh Labor Market: The Case of Garment Industries. *Developing Country Studies*, 6(2), 157-168.
- İçduygu, A. (2004) *Türkiye’de Kaçak Göç*. İstanbul: İTO Yayınları
- İlkkaracan, İ. (2013). Gender and Society in Turkey: The Impact of Neoliberal Policies. *Political Islam and EU Accession*.
- İnal, R. (2018). *Milliyetçiliğin Üretim İlişkileriyle İnşası: Çay Tarım Sanayi Devlet ve Toplum*. Ankara Üniversitesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Jackson, P. (1992). The racialization of labour in post-war Bradford. *Journal of Historical Geography*. 18(2), 190-209.
- Karaman, K., & YILMAZ, A. S. (2011). Mevsimlik Tarım İşçileri ve Enformel İlişkiler Ağrı: Giresun’da Çalışan Mevsimlik Tarım İşçileri Üzerine Bir Araştırma. *Zeitschrift für die Welt der Türken/Journal of World of Turks*, 3(1), 211-226.
- Kaşka, S. (2006). Yeni Uluslararası Göç Hareketleri ve Türkiye’deki Moldovalı Kadın Hizmetçileri. *Cultural Changes in the Turkic World. Würzburg*, 71-89.
- Kaya, A. (2009). *İslam, migration and integration: The age of securitization*. Springer.
- Keyder, Ç. (1989). *Türkiye’de devlet ve sınıflar*. İstanbul: İletişim Yayınları.
- King, R. (2012). Theories and typologies of migration: An overview and a primer. Willy Brandt Series of Working Papers in International Migration and Ethnic Relations 3/12. *Malmö Institute for Studies of Migration, Diversity and Welfare (MIM) Malmö University*.
- Knight, M. (2016). Race-ing, classing and gendering racialized women’s participation in entrepreneurship. *Gender, Work & Organization*, 23(3), 310-327.
- Köse, A. (2008). Küreselleşme Çağında Bir Aidiyet Zemini ve Örgütlenme Şekli Olarak Hemşehrilik. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 3(1), 221-232.
- Krahn, D. (2014). Immigration Policy and the Live-in Caregiver Program: The Racialization of Feminized Work in Canada’s Labour Market, an Intersectional Approach. *MANITOBA*, 48.

- Kulaçoğlu, H. (2016). Dönmeye Direnmek. *Karardı Karadeniz*. İstanbul: İletişim Yayınları
- Kurt, A. (2014). *Küreselleşme kapsamında göç ve emeğin feminizasyonu (kadınsılaşması): trabzon hizmet sektöründe yabancı göçmen kadın emeği*. Atatürk Üniversitesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Kurtoğlu, A. (2005). Mekânsal bir olgu olarak hemşehrilik ve bir hemşehrilik mekânı olarak dernekler. *European Journal of Turkish Studies. Social Sciences on Contemporary Turkey*, (2).
- Kwok, S. M., & Wallis, M. A. (Eds.). (2008). *Daily struggles: The deepening racialization and feminization of poverty in Canada*. Canadian Scholars' Press.
- Lastarria-Cornhiel, S. (2006). *Feminization of agriculture: Trends and driving forces*. Rimisp.
- Lechman, E., & Kaur, H. (2015). Economic growth and female labor force participation—verifying the U-feminization hypothesis. New evidence for 162 countries over the period 1990-2012. *New evidence for*, 162, 1990-2012.
- Lunn, K. (2000). A racialized hierarchy of Labour? Race, immigration and the British Labour movement, 1880–1950. In *Racializing Class, Classifying Race* (pp. 104-121). Palgrave Macmillan, London.
- Luxton, M. (2014). Marxist feminism and anticapitalism: Reclaiming our history, reanimating our politics. *Studies in Political Economy*, 94(1), 137-160.
- Mahmud, S. (2003). Is Bangladesh Experiencing a "Feminization" of the Labor Force?. *The Bangladesh Development Studies*, 1-37.
- Mahmud, S. (2003). Is Bangladesh Experiencing a "Feminization" of the Labor Force?. *The Bangladesh development studies*, 1-37.
- Maldonado, M. M. (2009). 'It is their nature to do menial labour': the racialization of 'Latino/a workers' by agricultural employers. *Ethnic and Racial studies*, 32(6), 1017-1036.
- Miles, R., & Brown, M. (2003). *Racism*. Psychology Press.
- Moghadam, V. M. (2005). The 'feminization of poverty' and women's human rights. *UNESCO*.
- Morini, C. (2007). The feminization of labour in cognitive capitalism. *Feminist review*, 87(1), 40-59.
- Murji, K., & Solomos, J. (2005). *Introduction: racialization in theory and practice*. Oxford: Oxford University Press.
- National Bank of Georgia (2016) *Brief Migration Profile: Remittances*. The European Union for Georgia.
- Obolensky-Ossinsky, V. V. (1931). Emigration from and Immigration into Russia. In *International Migrations, Interpretations*. 521-580.
- O'Loughlin, J., Kolossov, V. ve Radvanyi, J. (2007). The Caucasus in a time of conflict, demographic transition, and economic change. *Eurasian Geography and Economics*, 48(2), 135-156.
- Oxfam (2020). Bakım Zamanı: Ücretlendirilmeyen ve Eksik Ücretlendirilen Bakım Emeği ve Küresel Eşitsizlik Krizi. *Oxfam International*.
- Öksüz, M. (2018). "Buralarda yabancı yok": Hemşehri derneklerinin kentleşme üzerine etkisi, Ankara'daki Oflular örneği. *Türk Coğrafya Dergisi*, (70), 87-98.
- Öksüz, M. (2019). *Gürcistan'dan Türkiye'ye Döngüsel Emek Hareketliliği: Süreçler, Paternler ve Sonuçlar*. Ankara Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Özbay, F. (2017). *Dünden Bugüne Aile, Kent, Nüfus*. İstanbul: İletişim.
- Özbey, K. (2018) *Sınır Kapitalizmi Gürcistan'dan Türkiye'ye Günübirlik İşçi Göçü*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Özkerem, A., & Acungil, Y. (2012). Hemşehri derneklerinin kentleşme sürecindeki rolü (Tokat örneği). *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 29(1), 247-272.
- Pattnaik, I., Lahiri-Dutt, K., Lockie, S., & Pritchard, B. (2018). The feminization of agriculture or the feminization of agrarian distress? Tracking the trajectory of women in agriculture in India. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 23(1), 138-155.
- Petrovici, N., Raț, C., Simionca, A., & Vincze, E. (2019). Introduction: Racialized Labour of the Dispossessed as an Endemic Feature of Capitalism. In *Racialized Labour in Romania* (pp. 1-38). Palgrave Macmillan, Cham.
- Preibisch, K., & Binford, L. (2007). Interrogating racialized global labour supply: an exploration of the racial/national replacement of foreign agricultural workers in Canada. *Canadian Review of Sociology/Revue canadienne de sociologie*, 44(1), 5-36.
- QUASTAT (2017). *Food and Agriculture Organization of United Nations*. OUASTAT.
- Reigada-Olaizola, A. (2011). Agrarian restructuring, labor migration and feminization of labor in Andalucía (Spain). *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 8(1), 19-43.
- Richer, Z. (2012). Feminization of labor. *The Wiley-Blackwell Encyclopedia of Globalization*.
- Sanmiguel-Valderrama, O. (2007). The feminization and racialization of labour in the Colombian fresh-cut flower industry. *Journal of Developing Societies*, 23(1-2), 71-88.
- Sarı, M. (2014). *Türkiye-Kafkasya İlişkilerinde Batum*. Ankara: Afşaroğlu Matbaası.
- Satzewich, V. (2000). Whiteness Limited: Racialization and the Social Construction of "Peripheral Europeans". *Histoire sociale/Social History*.
- Sautman, B., & Hairong, Y. (2016). The discourse of racialization of labour and Chinese enterprises in Africa. *Ethnic and Racial Studies*, 39(12), 2149-2168.
- Steinbeck, J. (2018). *Gazap Üzümleri*. İstanbul: Sel Yayıncılık.
- Szelenyi, I. (2001). *Poverty, ethnicity, and gender in Eastern Europe during the market transition*. Greenwood Publishing Group.
- Teelucksingh, C. (2006). *Claiming space: Racialization in Canadian cities*. Waterloo: Wilfrid Laurier University Press.
- Thomas, M. (2010). Neoliberalism, racialization, and the regulation of employment standards. *Neoliberalism and everyday life*, 68-89.
- Toksöz, G., Dedeoğlu, S., & Elveren, Y. (2012). Neoliberal Piyasa, Özel ve Kamusal Patriarka Çıkarmasında Kadın Emeği. *Türkiye'de Refah Devleti ve Kadın*, 103-126.
- Ulukan, N. C. ve Ulukan, U. (2018). Çay Tarımı ve Göçmen Emeği: Doğu Karadeniz'de Gürcü İşçiler. *Labour economics & industrial relations*, 101.

- Urhan, B., & Etiler, N. (2011). Sağlık sektöründe kadın emeğinin toplumsal cinsiyet açısından analizi. *Çalışma ve Toplum*, 2(29), 191-215.
- Vincze, E. (2019). Ghettoization: The production of marginal spaces of housing and the reproduction of racialized labour. In *Racialized Labour in Romania* (pp. 63-95). Palgrave Macmillan, Cham.
- Vosko, L. F. (2002). The pasts (and futures) of feminist political economy in Canada: Reviving the debate. *Studies in Political Economy*, 68(1), 55-83.
- Wacquant, L. J. (2015). *Kent Paryaları: İleri marjinalliğin karşılaştırmalı sosyolojisi*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi
- World Bank (2018). *World Bank İn Georgia*. World Bank Report.
- Yıldırım, S., & Özdemir, A. (2013). Yapabilirlikten yoksunluk bağlamında Türkiye’de kadın yoksulluğu. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 2(4).
- Yoshimura, M. (2007). Feminization of labor migration. *The Blackwell Encyclopedia of Sociology*.
- Yücel, Y. G., & Orhan, G. (2018). Yayıncılık Dünyasının Feminizasyonu Süreci: Kadın Çevirmenler Üzerine Bir İnceleme. *Kebikec: İnsan Bilimleri İçin Kaynak Araştırmaları Dergisi*, (46).
- Yüceşahin, M. M. (2009). Türkiye’nin Demografik Geçiş Sürecine Coğrafi Bir Yaklaşım. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 7(1), 1-25.
- Zaman, H. (2010). *Racialization and marginalization of immigrants: A new wave of xenophobia in Canada*. Alberta: Athabasca University Press.
- Zelinka, A. (2017) Circular Short-Term Labor Migration from Armenia to Russia: The Issue of Time and Socio-Economic Effects on Family Life in Armenia. *Austrian Studies in Social Anthropology*.
- Zihnioglu, A. (2008). *Bir Yeşilin Peşinde*. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.
- Zurabishvili, T., & Zurabishvili, T. (2010). The feminization of labor migration from Georgia: the case of Tianeti. *Laboratorium: Russian Review of Social Research*, 2(1), 73-83.



DOI: 10.26650/JGEOG2021-865289

COĞRAFYA DERGİSİ
JOURNAL OF GEOGRAPHY
2021, (43)

<https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/jgeography/home>


Hiperspektral Vejetasyon İndeksleri Kullanarak Otlaklarda Kanopi Düzeyinde Klorofil İçeriğinin Tahmin Edilmesi*

Estimating Grassland Chlorophyll Content at Canopy Scales Using Hyperspectral Vegetation Indices

Ahmet KARAKOÇ¹ , Murat KARABULUT² 

¹Dr. Öğr. Üyesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Kadırlı Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Osmaniye, Türkiye

²Prof. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye

ORCID: A.K. 0000-0003-1663-3323; M. K. 0000-0002-1456-6908

ÖZ

Bu çalışma, farklı ekolojik koşullara sahip otlaklarda, kanopi düzeyinde klorofil içeriğini hiperspektral vejetasyon indeksleri kullanarak tahmin etmeyi hedeflemiştir. Bunun için ~500 m, ~1200 m ve ~1400 m olmak üzere üç farklı yükseltiye sahip otlak sahada, vejetasyonundaki klorofil içeriği verileri ile spektral verileri kanopi düzeyinde toplanmıştır. Bu işlemler 50X50 cm'lik kareler içerisinde ve 213 farklı noktada gerçekleştirilmiştir. Veri toplama metodu olarak amaçlı örneklem ve transekt yöntemleri tercih edilmiştir. Toplanan veriler önce elde edildikleri yükselti basamağına göre (saha-temelli) daha sonra da içerdiği klorofil miktarına göre (miktar-temelli) iki kategoriye ayrılmış ve değerlendirmeler bu kategoriler üzerinden yapılmıştır. Analizler için önce spektral eğriler yorumlanmış, daha sonra da bu verilerden hiperspektral vejetasyon indeksleri üretilmiştir. Vejetasyon indekslerinin klorofil içeriğindeki varyasyonları açıklama gücünü modellemek için ise doğrusal, üstel, logaritmik ve üs fonksiyon modelleri kullanarak regresyon analizleri yapılmıştır. Bulgular; tüm verilerin değerlendirildiği heterojen veri setinde %85'in üzerinde, çalışma sahasının yükseltisinde göre yapılan analizlerde (saha-temelli) ise %90'ın üzerinde bir açıklama gücüne ulaşıldığını göstermiştir. Bu sahalarda, vejetasyondaki klorofil miktarı arttıkça modellerin gücünün belirgin bir şekilde azaldığı da ortaya konulmuştur. Bir başka dikkat çekici bulgu farklı çalışma alanlarından toplanarak benzer klorofil içeriklerine sahip örneklemeler kullanılarak oluşturulan veri tabanında (miktar-temelli) açıklama gücünün belirgin bir biçimde düşmesi olmuştur.

Anahtar kelimeler: Hiperspektral uzaktan algılama, Vejetasyon indeksleri, Klorofil içeriği

ABSTRACT

This study aims to estimate the chlorophyll content at the canopy level using the hyperspectral vegetation indices in grasslands with different ecological conditions. For this purpose, all data were collected from three different elevation steps of ~500 m, ~1200 m, and ~1400 m. The operations were performed in 50 × 50 cm quadrates at 213 different locations at the canopy level. Purposeful sampling and transect methods were preferred as the data collection methods. The database was divided into two categories according to the elevation step they were collected (field-based) and the amount of chlorophyll content (quantity-based). Assessments were then made in these two categories and their classes. In the analyses, the spectral curves were interpreted, and the hyperspectral vegetation indices were calculated from the aforementioned databases. Regression analyses were used to model the performances of the vegetation indices and explain the chlorophyll content variations. For this, linear, exponential, logarithmic, and power function models were employed. The results show an explanation power of over 85% in the data set containing all the data and over 90% in the field-based data set. In contrast, the power of the models significantly decreased as the chlorophyll content increased.

Keywords: Hyperspectral remote sensing, Vegetation indices, Chlorophyll content

*Bu çalışma, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü için hazırlanmış olan "Otlaklardaki Biyofiziksel ve Biyokimyasal Özelliklerin Hiperspektral Uzaktan Algılama Verileri ile İncelenmesi" başlıklı doktora tezinden üretilmiş ve 03-05 Ekim 2019 tarihleri arasında Eskişehir'de düzenlenen II. Uluslararası Coğrafya Eğitimi Kongresi'nde (UCEK-2019) sözlü bildiri (özet) olarak sunulmuştur.

Başvuru/Submitted: 20.01.2020 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 11.05.2021 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 14.05.2021 •

Kabul/Accepted: 25.10.2021



Sorumlu yazar/Corresponding author: Ahmet KARAKOÇ / ahmetkarakoc@gmail.com

Atıf/Citation: Karakoc, A. & Karabulut, M. (2021). Hiperspektral vejetasyon indeksleri kullanarak otlaklarda kanopi düzeyinde klorofil içeriğinin tahmin edilmesi. *Coğrafya Dergisi*, 43, 77-91. <https://doi.org/10.26650/JGEOG2021-865289>



EXTENDED ABSTRACT

The biochemical properties of vegetation are directly related to photosynthetic production and how healthy a plant is. The chlorophyll content in plants is an indirect, but essential indicator of plant stress. The chlorophyll concentration gives indirect information about the plant's nutritional status. Therefore, plant stress research is one of the most popular topics in grassland vegetation studies. Various methods can be used to determine the chlorophyll content in the canopy scale. The most common methods are (1) the extraction of the leaf level chlorophyll as $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ using acetone and sodium bicarbonate and its conversion to g/m^2 and scaling to the canopy level, (2) the conversion of measurements to the canopy level using hand-held chlorophyll meters that measure scaling at the leaf level, and (3) the direct measurement of the relative chlorophyll (chlorophyll index) at the canopy level using laser chlorophyll meters. Each method has certain advantages and disadvantages. Portable chlorophyll meters provide significant advantages in large areas and quick measurements.

The study was performed in Kahramanmaraş, which is located in the transition zone of the Mediterranean and Iran–Turan flora regions. Considering the different ecological conditions occurring in different elevation steps, the study was conducted in three different elevation steps of ~ 500 m, ~ 1200 m, and ~ 1400 m. In the first year of the data collection process, 63 samples (i.e., 21 from each field) were obtained. In the second year, 50 more samples were obtained from each field, and 213 samples were collected. All data collection procedures were performed during the peak periods of the vegetation activity in 2016 and 2017 considering the ecological character of each study site. Purposeful sampling and transect methods were preferred as the data collection methods. In the transect method, two 125 m transects were determined in the study areas, and the data were collected from 50×50 cm quadrates placed in every 5 m interval.

The chlorophyll content data were obtained with a laser chlorophyll meter, while the spectral data were obtained with a hand-held spectroradiometer. The collected data were first evaluated altogether, then divided into two categories according to the elevation of the area from which they were obtained (field-based) and the amount of chlorophyll contained (quantity-based). Evaluations on these categories were then made. For analysis, descriptive statistics were first evaluated. Normality tests were then applied. For the next step, ratio-based hyperspectral vegetation indices were calculated from the hyperspectral data, and chlorophyll content variations were explained with these indices. Regression analysis was used for this explanation. Linear, exponential, logarithmic, and exponent function models were employed as the model functions.

The results showed an explanation power of over 85% in the data set containing all data using Simple Ratio (SR) (560,810) indices with the power model function. The field-based analysis presented 93% with SR (550,800) for 500 m, 90% with SR (710,750) at 1200 m, and 72% with NDVI (680,710,750) at 1400 m. In contrast, the power of the models significantly decreased as the chlorophyll content increased. Another remarkable finding was that the explanatory power significantly decreased in the quantity-based database created with the samples having similar chlorophyll contents, albeit being collected from different study areas. In the quantity-based analysis, an explanation power of 78% was achieved in the data set with the low chlorophyll content, while 64% was acquired in the data set with the high chlorophyll content. This indicated that the saturation effect became prominent in the high chlorophyll content. By contrast, the collected samples produced more meaningful information within the unique field pattern, and the plant–light relationship may differ, despite the similar values of the features taken from different fields.

1. GİRİŞ

Vejetasyonun biyokimyasal özellikleri, fotosentetik üretimle ve dolayısıyla da bitkinin ne kadar sağlıklı olduğu ile doğrudan ilişkilidir. Örneğin; vejetasyon kanopisindeki klorofil (*Chl*) konsantrasyonu, karotenoid (*Cars*), nitrojen (*N*) ve fosfor (*P*) gibi biyokimyasal değişkenler besin döngüsü (nutrient cycling), net birincil üretim (net primary production), fotosentez yeteneği (photosynthetic capability) ve ölü madde ayrışması (litter decomposition) gibi birçok fizyolojik süreci kontrol eder (He ve Mui, 2010: 11073; Li vd., 2014; 21123).

Bitkilerdeki klorofil içeriğinin bitki stresinin dolaylı fakat temel göstergelerinden biri sayılması (Carter ve Knapp, 2001), otlak vejetasyonu çalışmalarında bitki stresi araştırmalarının oldukça popüler olmasını sağlar. Örneğin, strese bağlı değişen klorofil konsantrasyonu ile kırmızı kenar (red-edge) pozisyonu (Curran vd., 1990) ve yaprak alan indeksi (LAI/Leaf area index) (Darvishzadeh vd., 2008) ilişkisinin değerlendirilmesi bu kapsamdaki konu başlıklarından bazılarıdır. Literatürde klorofil içeriği araştırmalarının yoğun ilgi görmesinin bir diğer nedeni de yapraktaki nitrojenin büyük çoğunluğunun klorofille birlikte bulunuyor oluşudur. Böylece vejetasyondaki klorofil konsantrasyonu bitkilerin besin durumu ile ilgili de dolaylı bilgiler verir (Gitelson vd., 2003: 272).

Kanopi ölçeğinde klorofil miktarının belirlenebilmesi için birçok farklı yöntem bulunmaktadır. Bunlardan en yaygın olanları; (1) aseton ve sodyum bikarbonat kullanılarak yaprak düzeyindeki klorofilin $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ şeklinde çıkartılması ve daha sonra g/m^2 şekline dönüştürülerek kanopi düzeyine ölçeklendirilmesi (Wong ve He, 2013), (2) yaprak düzeyinde ölçüm yapan el tipi (handheld) klorofilmetreler kullanılarak ölçümlerin kanopi düzeyine ölçeklendirilmesi (Darvishzadeh vd., 2008) ve (3) lazerli klorofilmetreler kullanarak doğrudan kanopi düzeyindeki göreceli klorofilin (klorofil indeksi) ölçülmesi şeklindedir (Geng, 2013). Her bir yöntemin belli düzeyde avantaj ve dezavantajları vardır. Örneğin; aseton ve sodyum bikarbonat kullanılarak yapılan ölçüm, maliyetli ve uzun laboratuvar analizleri gerektiren ancak yüksek doğrulukta sonuçlar üreten bir yöntemdir. Bu çalışmada kullanılacak olan kanopi düzeyinde ölçüm yapan lazerli klorofilmetreler ise hızlı ve geniş alanlarda ölçüm yapabilmesi açısından önemli avantajlar sağlar (Mangiafico ve Guillard, 2005). Ancak hangi yöntemle yapılırsa yapılsın temel hedef ölçülen klorofil miktarı ile ikinci bir değişken(ler) (örneğin; çevresel faktörler, biyofiziksel özellikler, bitkilerin spektral davranışı) arasındaki ilişkilerin ortaya konulmasıdır.

Çok geniş (tek bantlı/ pankromatik) ve geniş (çok bantlı/ multispektral) spektral aralıklardan oluşan verilerle kıyaslandığında dar (yüzlerce bantlı) spektral aralıklardan oluşan hiperspektral uzaktan algılama verileri bitkilerin biyokimyasal özellikleri hakkında bilgi edinmek için çok daha avantajlı veri kaynaklarıdır. Canlı yaprağın spektral davranışını kontrol eden klorofil (*chl a+b*) hem spektrumun görünen ışık bölümünde hem de yakın kızılötesi (NIR) bölgede çok etkin bir role sahiptir (Karabulut, 2019: 113). Buradan hareketle dar ve birbirine komşu olan spektral aralıkların analizi ve bu bantların kombinasyonları ile oluşturulan hiperspektral vejetasyon indeksleri ışık-klorofil ilişkisinin analizinde çok güçlü bir araç olarak karşımıza çıkar. Örneğin Tong ve He (2014), klorofil miktarı ile farklı ölçeklerde toplanan spektral verileri ilişkilendirmişler ve bunun için 144 farklı vejetasyon indeksi kullanmışlardır. Sonuçlar kırmızı ile kırmızı kenar bölgesi arasındaki dalga boylarından üretilen indekslerin daha başarılı sonuçlar ortaya koyduğunu göstermektedir. Buna karşın 705 ile 750 nm arasındaki dalga boylarında yapılan basit oranlama ve bu dalga boyları kullanılarak üretilen vejetasyon indekslerinin klorofil içeriğini tahmin etmede yüksek düzeyde başarılı sonuçlar ürettiği yönünde bulgular da mevcuttur (Chen vd., 2007; Sims ve Gamon, 2002; Wu vd., 2008). Bütün bu sonuçlara rağmen literatürde hangi hiperspektral indeksin klorofil içeriğini belirlemede en başarılı sonucu ürettiği konusunda bir uzlaşma yoktur.

Bu araştırmanın ilgili literatüre katkı sunmak için koyduğu hedef; Akdeniz makro ekosistemi içerisinde yer alan ve farklı yükselti basamaklarındaki otlaklarda klorofil düzeyinin belirlenmesi için uygulanabilecek en güçlü band kombinasyonlarını ortaya koymaktır.

2. AMAÇ VE YÖNTEM

2.1. Amaç

Bu çalışmanın temel amacı, hiperspektral uzaktan algılama tekniklerinin otlaklardaki temel biyokimyasal parametrelerden biri olan klorofil içeriğinin tahminindeki potansiyelinin ortaya konulmasıdır. Araştırmanın ölçeği kanopi düzeyi ile sınırlandırılmıştır. Temel araştırma sorusu ise; “Otlak sahalarda yayılmış olan ot vejetasyonunun klorofil içeriğinde (bundan sonra Kİ olarak anılacaktır) meydana gelen varyasyonları en güçlü biçimde açıklayan indeks-model kombinasyonu hangisidir?” şeklinde belirlenmiştir.

2.2. Çalışma Alanı, Örneklem Sahaları ve Örneklem Zamanlaması

Çalışma, Kahramanmaraş il sınırları içerisinde gerçekleştirilmiştir (Şekil 1). Çalışma sahaları genel itibarıyla Akdeniz ve İran-Turan flora bölgelerinin geçiş kuşağında yer alan bir vejetasyon karakterine sahiptir. Farklı yükselti basamaklarında farklı ekolojik koşulların ortaya çıkıyor olması, otlaklardaki vejetasyonun biyofiziksel ve biyokimyasal yapıları üzerinde etkili olduğundan örneklem sahalarının belirlenmesinde yükselti faktörü esas alınmış ve üç farklı yükselti basamağından örneklem sahası belirlenmiştir. Bu sahalar; yaklaşık 500 m yükseltiye sahip Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Avşar Kampüsünün güneyinde bulunan kampüs mevki (Saha 1), yaklaşık 1200 m yükseltiye sahip, Başkonuş dağı'nın kuzey yamacında bulunan Yaylaüstü köyü mevki (Saha 2), ve yaklaşık 1400 m yükseltiye sahip, Başkonuş dağı'nın batı yamacında bulunan Sersem yaylası mevkiidir (Saha 3). Bu sahaların seçiminde; ölçümler için ulaşılabilir, yükselti sınıflaması için genellenebilir ve vejetasyon paterni açısından belirgin farklılıklar içeriyor olmaları temel kriterler olarak sıralanabilir.

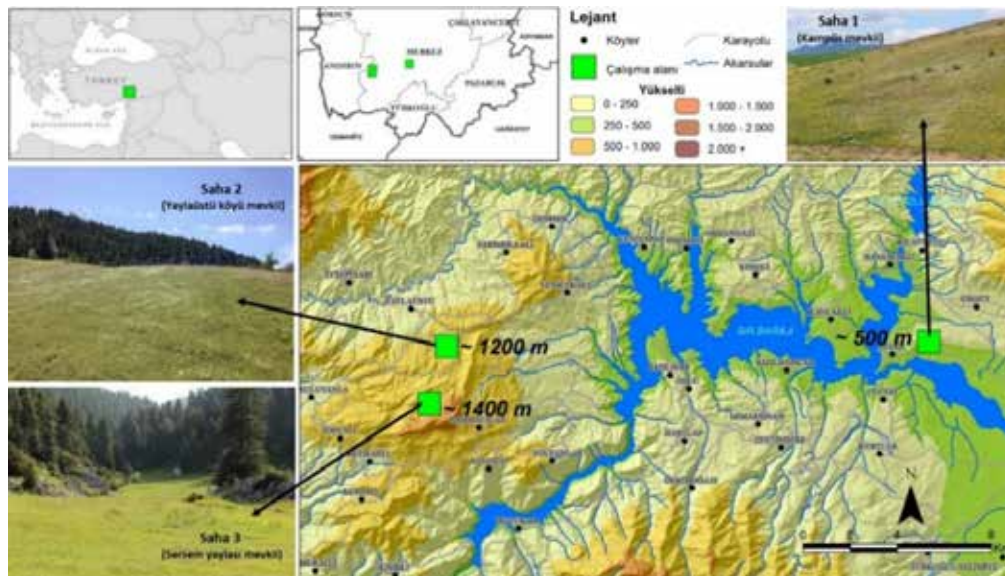
Farklı ekolojik koşulların hüküm sürmesi çalışma sahasındaki vejetasyon kompozisyonu üzerinde de etkili olmuştur. Varol (2003) tarafından yapılan "Flora of Başkonuş Mountain (Kahramanmaraş)" başlıklı çalışma esas alınarak yapılan tanımlamalara göre Saha 1'deki dominant türler; *Hordeum bulbosum* L., ve *Agropyron* sp., *Convolvulus cantabrica* L., *Adonis microcarpa* DC., *Lactuca* sp., ve *Fibigia*

eriocarpa (DC.) Boiss., Saha 2'de *Trifolium* sp., *Bromus arvensis* L., *Secale* sp., *Bellis perennis* L., ve *Taraxacum crepidiforme* DC. subsp., Saha 3'te *Hordeum bulbosum* L., *Secale* sp., *Aegilops speltoides* Tausch var. *speltoides*, ve *Trifolium* sp. olarak belirlenmiştir. Ayrıca bu sahada *Agropyron* sp., *Cynosurus echinatus* L., ve *Poa pratensis* L. karışık halde bulunmaktadır.

Veriler, her bir çalışma sahasının ekolojik karakteri dikkate alınarak 2016 ve 2017 yıllarında, vejetasyon aktivitesinin pik yaptığı dönemlerde toplanmıştır. Bu dönemlerle ilgili (hem Türkiye ölçeğinde hem de bölgesel ölçekte) detaylı bilgiye Göksu vd. (2015) ile Karabulut (2006)'dan ulaşılabilir. Buradan hareketle verilerin toplanmasında; Saha 1 (~500 m) için Nisan, Saha 2 (~1200 m) için Mayıs ve Saha 3 (~1400 m) için Haziran ayları tercih edilmiştir.

2.3. Örneklem Metodu ve Örneklem Sayısı

Örneklemelerin toplanmasında amaçlı (kasti) örneklem metodu ve çizgi transekt metodu olmak üzere iki farklı metod kullanılmıştır. Veri toplama sürecinin ilk yılında (2016) her üç çalışma sahasında da verilerin tamamı amaçlı örneklem yöntemiyle toplanmıştır. Bu çalışma döneminde her bir sahadan 21 olmak üzere toplamda 63 örneklem elde edilmiştir (Tablo 1). İkinci yılında ise (2017) Saha 1'den 50 örneklem daha toplanmış ve yine amaçlı örneklem yöntemi tercih edilmiştir. Aynı teknikte ısrar edilmesinin nedeni sahadaki vejetasyon dağılışının oldukça heterojen bir örüntüye sahip olması ve bu örüntüde, herhangi bir istikamette kesintisiz ilerlemenin (çizgi



Şekil 1: Çalışma alanı ve örneklem sahalarının lokasyon haritası (Karakoç, 2019).
Figure 1: Location map of study area and of sampling sites.

Tablo 1: Örneklem yöntemleri ve yıllara göre dağılımı.**Table 1:** Sampling methods and distribution by years.

Kategoriler	2016		2017		TÜM
	Amaçlı	Transekt	Amaçlı	Transekt	
Çalışma Sahası					
Saha 1 (~500 m)	21	-	50	-	71
Saha 2 (~1200 m)	21	-	-	50	71
Saha 3 (~1400 m)	21	-	-	50	71
TOPLAM	63	-	50	100	213

transekt), veri setinde sahayı temsil etmeyen örneklemelerin fazlaca yer bulması riskini doğurmasıdır. Sonuçta Saha 1 için toplamda 71 örneklem ulaşılmıştır. Saha 2 ve Saha 3'te ise ikinci çalışma döneminde çizgi transekt yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntemle her iki çalışma sahasından da 125 m'den oluşan iki transekt (toplamda 250'şer m) belirlenmiş ve veriler her 5m'de bir yerleştirilen 50X50 cm'lik kareler içerisinde toplanmıştır. Böylece her 125m'lik transekt güzergâhından 25'er, toplamda da 50'şer örneklem daha toplanarak Saha 2 ve Saha 3 için de toplamda 71'er örneklem ulaşılmıştır. Tüm veri toplama sürecinin sonunda ise her bir çalışma sahasından 71 olmak üzere toplamda 213 noktadan örneklem toplanmıştır (**Tablo 1**).

2.4. Spektral İmzaların Toplanması ve Klorofil İçeriği Ölçümleri

Veri toplama sürecinin ilk aşaması belirlenen test alanlarından spektral imzaların toplanmasıdır. Bu amaçla ASD FieldSpec® marka el tipi (HandHeld) spektrometre (Analytical Spectral Devices, Inc., Boulder, CO, USA) kullanılmıştır. Cihazın spektral aralığı 325-1075 nm arasındadır ve 1 nm aralıklarla ölçüm yapma kapasitesine sahiptir. Böylece her ölçümde 751 bantta veri toplanmıştır. Cihaz üzerinde 25°'lik optik bulunmaktadır. Bu nedenle ölçümler kanopinin yaklaşık olarak 75 cm üzerinden yapılmıştır (He, 2008: 64; Karabulut, 2018: 197). Spektrometre ölçümleri için hava koşullarının durumu ve ışığın geliş açısı oldukça önemlidir. Bu nedenle ölçümler rüzgârsız ve bulutluluğun az olduğu günlerde, güneş açısının en az değişim gösterdiği saat 10:00–14:00 arasında yapılmıştır. Ayrıca ışık koşullarındaki değişime bağlı olarak ortaya çıkabilecek hataları engellemek için yaklaşık 10-15 ölçümde bir, beyaz kalibrasyon paneli (spektral) kullanılarak kalibrasyon işlemi gerçekleştirilmiştir. Her bir kare içerisinde art arda olacak şekilde 9 kez ölçüm yapılmış, veri analizi aşamasında ise bu 9 ölçümün ortalaması alınarak ölçülen sahanın spektral verisi olarak kaydedilmiştir. Böylece objedeki hareket veya cihazdaki titreşim gibi olumsuzluklar en aza indirilmeye çalışılmıştır.

Klorofil ölçümleri için kanopi düzeyinde göreceli klorofil ölçümleri yapan Fieldscout CM 1000 (Spectrum Technologies, Inc., Plainfield, USA) marka lazerli klorofilmetre kullanılmıştır (Chang-Hua vd., 2010: 636). Cihaz kanopi düzeyindeki klorofil 0~ 999 değerleri arasında ölçeklendirilmiş (göreceli) klorofil indeksi (CM1000 indeksi) şeklinde ölçmektedir. Bu ölçeklendirilmiş veri laboratuvar koşullarında µg cinsinden elde edilen klorofil verisi ile %87 ila %95 arasında bir korelasyona sahiptir (Chen vd., 2007: 74). Ölçümler, klorofilmetrenin kanopi üzerinden yaklaşık olarak 1.2 m yükseklikten hedefe odaklanmasıyla gerçekleştirilmiştir. Her kare içerisinde 4 kez üst üste ölçümler yapılmış ve daha sonra bu ölçümlerin ortalaması alınarak klorofil içeriği (CM 1000) olarak kaydedilmiştir. Ölçümler, havanın açık ve rüzgârsız olduğu günlerde, Güneş'in yeryüzüne geliş açısının en az değiştiği saat 10.00 ile 14.00 arasında ve benzer parlaklık indeksi (brightness index/BRT) koşullarında yapılmıştır.

2.5. Veri Analizi

2.5.1. Veri Kategorizasyonu ve Sınıflandırması

Analizler, Kategori I ve Kategori II olmak üzere iki temel kategori üzerinden kurgulanmıştır. Bu iki kategori de kendi içinde iki/üç sınıf oluşturmuş ve değerlendirmeler toplamda 5/6 sınıf üzerinden yapılmıştır (**Tablo 2**).

Tablo 2. Veri analizinde uygulanan kategorizasyon ve sınıflandırmalar.
Table 2. Categorization and classifications used in data analysis.

Kategori I (saha-temelli)	Kategori II (miktar-temelli)
Saha 1 (~500m)	Düşük Kl (0-300 CM1000)
Saha 2 (~1200m)	
Saha 3 (~1400m)	Yüksek Kl (300+ CM1000)

Birinci temel kategoride (Kategori I), çalışılan her bir saha kendine has (unique) dinamikleri bakımından bir bütün olarak ele alınmış ve böylece saha-temelli bir yaklaşıma göre oluşturulmuştur. Bu kategori de kendi içerisinde “Saha 1 (~500m)”, “Saha 2 (~1200m)” ve “Saha 3 (~1400m)” olmak üzere üç sınıfta ele alınmıştır. Bu sınıflamadaki temel amaç, çalışma sahalalarının farklı yükselti basamaklarında yer alması ve bu bağlamda sahalardaki vejetasyonun benzersiz ekolojik dinamiklerin etkisi altında gelişim göstererek kendine has bir karakter oluşturacağı varsayımdır.

İkinci temel kategori ise (Kategori II), benzer biyofiziksel/biyokimyasal niceliklere sahip vejetasyonun (örneğin klorofil içeriği) ışık ile ilişkilerinin de benzer olacağı varsayımı (miktar-temelli yaklaşım) ile oluşturulmuştur. Bu yaklaşımla Kategori II

'de kendi içerisinde iki sınıfa ayrılmıştır. Bunlar; “Düşük klorofil içeriği (Düşük Kİ)” ve “Yüksek klorofil içeriği (Yüksek Kİ)” sınıflarıdır. Bu sınıflamada, Kategori I'den farklı olarak, düşük ve yüksek klorofil içeriği sınırının nereden geçtiğini ön analizlerle ortaya koymak gerekir. Bunun için herhangi bir sınıflama olmaksızın tüm verilerin bir arada değerlendirildiği veri setinin tanımlayıcı istatistikleri incelenmiş (Tablo 4), aritmetik ortalama ve medyanın 290 CM1000 civarında olduğunu görülmüş, standart sapma ve kartillerin dağılımının da hesaba katılmasıyla 300 CM1000 değerinin düşük-yüksek Kİ sınırının ayrımı için uygun olduğu kanaatine varılmıştır. Öte yandan oran-temelli indekslerin saturasyon etkisine hassas oldukları bilindiğinden (Jiang vd., 2006:2512) bu kategorizasyon ve sınıflamanın bir diğer hedefi de saturasyon etkisinin ortaya çıkışı eşliğinin gözlemlenmesidir.

2.5.2. Spektral Eğrilerin Üretilmesi ve Vejetasyon İndekslerinin Oluşturulması

Spektral eğriler, vejetasyonun fotosentez aktivitesi hakkında görsel yorumlama yapmak için oldukça kullanışlı bir gösterim biçimidir (Karabulut vd., 2014:147). Bu nedenle kuadratlar içinde yapılan spektral ölçümler bitki yansıma grafiklerine dönüştürülmüş ve görsel yorumlama için kullanılmıştır. Bu işlemin ilk adımı olarak spektrometre ile toplanan radyans verileri reflektans değerlerine dönüştürülmüştür. Bu dönüşüm için formül (1) kullanılmıştır (Peddle et al., 2001:208).

$$R(\lambda) = \frac{L(\lambda)}{S(\lambda)} \times Cal(\lambda) \times 100 \quad (1)$$

Burada $L(\lambda)$; hedefin radyant dalga boyunu (bitkiden ölçülen radyans değerini), $S(\lambda)$; kalibrasyon panelinden elde edilen radyans değerini, $Cal(\lambda)$; kalibrasyon faktör değerini göstermektedir. Sonucun 100 ile çarpılmasıyla da reflektans değerleri yüzde cinsine dönüştürülmektedir.

2.5.3. Vejetasyon İndekslerinin Oluşturulması

Toplanan Kİ verileri ile spektral veriler arasındaki ilişkilerden kantitatif sonuçlar elde edebilmek için oran-temelli vejetasyon indekslerinden (ratio-based vegetation indices) yararlanılmıştır. Dalga boyu spektrallerinden indeks değerlerinin elde edilme işlemi, seçili dalga boylarının (bandların) birbirine oranlanması ile elde edilir. Oranlama öncesinde bandlar arasında aritmetik işlemler de uygulanabilir. Bu çalışmada kullanılan hiperspektral vejetasyon indeksleri daha önce Karakoç (2019) tarafından sınımlanmış olan vejetasyon indeksi veri tabanı içinden seçilmiş, Kİ'deki varyasyonları en yüksek açıklama gücüne sahip 6 indeks üzerine odaklanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Çalışmada kullanılan vejetasyon indeksleri¹.

Table 3. Vegetation Indices Calculated from Spectra.

İndeks adı Kullanılan dalga boyları (nm)	Formül	Kaynak
Simple Ratio SR (550,800)	$\frac{R_{800}}{R_{550}}$	Buschman ve Nagel (1993)
Simple Ratio SR (560,810)	$\frac{R_{810}}{R_{560}}$	Xue vd., (2004)
Simple Ratio SR (710,750)	$\frac{R_{750}}{R_{710}}$	Zarco-Tejada vd., (2001)
Normalized Difference Vegetation Index 2 NDVI2 (600,800)	$\frac{R_{800} - R_{600}}{R_{800} + R_{600}}$	Ma vd., (1996)
Normalized Difference Vegetation Index NDVI (680,710,750)	$\frac{R_{750} - R_{710}}{R_{710} - R_{680}}$	Dash ve Curran (2004)
Normalized Difference Index 2 NDII2 (680,710,850)	$\frac{R_{850} - R_{710}}{R_{850} - R_{680}}$	Datt (1999)

¹ İndekslerin tamamına Karakoç (2019)'dan ulaşılabilir.

Tablo 4. Tüm kategorilerdeki tüm veriler için tanımlayıcı istatistikler ve normallik testleri.

Table 4. Descriptive statistics and normality tests for all data in all categories.

TÜM KATEGORİLERDEKİ TÜM VERİLER			
Tanımlayıcı İstatistikler (CM1000)	Tüm veriler (%100)	Model verileri (~%80)	Test verileri (~%20)
N	213	161	52
Ortalama	285	284	287
Medyan	284	280	288
Std. Sapma	101	97	113
Varyans	10136	9343	12820
Ranj	493	483	493
Minimum	98	106	98
Maksimum	591	589	591
25	200	203	181
Kartiller	50	284	280
	75	362	352
Çarpıklık	0,388	0,485	0,184
Çarpık. Std. Hata.	0,167	0,191	0,330
Çarpıklık İndeksi (Çarpıklık / Çarp. Std. Hata)	2,323	2,539	0,558
Basıklık	-0,290	-0,200	-0,513
Basık. Std. Hata.	0,332	0,380	0,650
Basıklık İndeksi (Basıklık / Basık. Std. Hata)	-0,873	-0,526	-0,789
*Kolmogorov-Smirnov (sig.)	0,012	0,002	0,173
*Shapiro-Wilk (sig.)	0,001	0,001	0,139

* Not: sig. < 0.05: %95 güven aralığında anlamlı; sig. < 0.01: %99 güven aralığında anlamlı.

2.5.4. İstatistiksel Analizler

Çalışmada model fonksiyonları kullanılacağı için veri seti ilk aşamada iki temel gruba ayrılmıştır. Bunlardan birincisi; modelin inşa edileceği ve verilerin yaklaşık olarak %80'ini kapsayan “Model” veri seti grubu, ikincisi ise; verilerin yaklaşık olarak %20'sini kapsayan ve oluşturulan model fonksiyonunun test edilmesini sağlayan “Test” veri seti grubudur.

Kİ verilerinden oluşan bu veri setlerinin ilk olarak tanımlayıcı istatistikleri ortaya konulmuştur. Ortalama, mod ve medyan gibi frekans dağılımının tipik göstergeleri merkezi eğilim ölçülerini temsil ederken ranj, standart sapma, varyans ve kartiller gibi göstergeler de veri setindeki yayılım ölçülerini temsil eder (McGrew vd. 2014: 39). Bu ölçülerden aritmetik ortalama, mod ve medyanın eşit ya da yakın olması dağılımının normalliği üzerine kabulleri destekler (Demir vd., 2016:133). Daha sonra normallik testleri uygulanmıştır. Bunun için tüm verilerin bir arada değerlendirildiği veri setinde ilk aşamada frekans dağılımları (histogramlar) oluşturulmuş ve veri setindeki gözlemlerin eğilimleri ortaya konulmuştur. Daha sonra da Q-Q grafikleri oluşturularak veri setindeki bireysel eğilimlerin normallik sınırlarını ne kadar zorladığı üzerine çıkarımlar yapılmıştır. Bu yöntemde gözlem değerleri (x ekseninde yer alır) büyüklüklerine göre sıralanır ve beklenen normal dağılım değerlerine (y ekseninde yer alır) karşılık gelecek şekilde grafik oluşturulur (Çokluk vd., 2012: 15).

Grafiksel gösterimler “normale yakın/normalden uzak” gibi betimleyici ve göreceli çıkarımlar yapmak için kullanışlı sonuçlar üretebilir. Buna karşın istatistiksel seçenekler, dağılımın önceden belirlenen eşiklere ne kadar yakın veya uzak olduğunu kesin ve objektif olarak tespit eder. Bunlardan en sık kullanılanları çarpıklık ve basıklık ile Kolmogorov-Smirnov ve Shaphiro-Wilk testleridir (Genceli, 2007: 307). Literatürde çarpıklık ve basıklık katsayılarının +1 ile -1, çarpıklık ve basıklık indekslerinin de +2 ile -2 arasında kaldığı sürece normal kabul edilebileceği şeklinde yaygın bir kabul de vardır (Demir vd., 2016: 133; Çokluk vd., 2012: 16; Hair vd., 2017: 83; Morgan vd., 2011: 51). Bu indeksler çarpıklık ve basıklık katsayılarının kendi standart hatalarına bölünmesi ile elde edilir. Kolmogorov-Smirnov ve Shaphiro-Wilk testlerin de gözlem sayısının 300'den az olduğu durumlarda daha başarılı sonuçlar ürettiği bilinmektedir (Kim, 2013: 52). Bu test sonuçlarının anlamlı çıkması dağılımın normal dağılımdan anlamlı bir şekilde farklı olduğunu gösterir (Çokluk vd., 2012: 16).

Spektral veriler ise iki şekilde değerlendirilmiştir. Birincisi spektral yansıma eğrilerinin yorumlanması, ikincisi de vejetasyon indeksleri ile Kİ verilerinin modellenmesi şeklindedir.

Görsel yorumlamada farklı Kİ özelliklerine sahip örneklemelerin karşılaştırılmasında anahtar olarak kabul edilen spektral aralıklar kullanılmıştır. Örneğin, yüksek düzeyde klorofil içeren bir bitki, göreceli olarak daha düşük düzeyde klorofil içeren bir bitkiye göre kırmızı ışığı daha çok yutar. Böylece yansıma eğrisindeki kırmızı bölgeye odaklanarak hangi örneklemin göreceli olarak daha fazla klorofil içerdiği hakkında bilgi çıkarılabilir. Hangi dalga boyunun vejetasyonun hangi özelliği hakkında daha fazla bilgi barındırdığına dair detaylı bilgilere Lillesand vd., (2018) ve Karabulut (2019)'dan ulaşılabilir. Anahtar spektral aralıklar kullanılarak spektral eğrilerin yorumlanması her ne kadar vejetasyon hakkında genel bilgiler verip örneklemeleri kıyaslama imkânı sunsa da bu yöntem ampirik çıkarımlar veya kantitatif analizler için yeterli değildir. Bu tür analizler için vejetasyon indekslerinin kullanılması ve istatistiksel ilişkiler kurulması gerekir. Vejetasyon indekslerinin Kİ'de meydana gelen varyasyonları tahmin etmedeki yeteneklerinin sınanması için regresyon analizleri tercih edilmiştir.

Regresyon analizleri, değişkenlerden birisi belirli bir birim farklılaştığı zaman, diğer değişkende nasıl bir tepkinin oluşabileceğini ortaya koyar. Başka bir anlatımla bağımsız bir değişkenin bilinen değerleri için bağımlı değişkenin alacağı değerleri tahmin etmede kullanılır (Büyüköztürk, 2004: 87). Bu araştırmada regresyon modelleri oluşturulurken “üstel” (exponential), “doğrusal” (linear), “logaritmik” (logarithmic) ve “üs” (power) fonksiyon modelleri sınanmış, en yüksek determinasyon katsayısına (R²) sahip fonksiyon seçilerek açıklayıcı model olarak tercih edilmiştir. (He vd., 2009: 2515; Jin vd., 2014: 1501). Böylece bilinen indeks değerlerinden hareketle bilinmeyen Kİ parametresi için vejetasyon indekslerinin tahmin gücü modellenmiştir.

Model performansının denetlenmesinde ise standart bir istatistiksel metrik olan Hata Kareleri Ortalamasının Karekökü (RMSE/root mean square error) kullanılmıştır (Chai ve Draxler, 2014). Burada;

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - Y_i')^2}{N}} \quad (2)$$

Y_i = ölçülen parametreyi,

Y_i' = tahmin edilen parametreyi,

N ; gözlem sayısını ifade etmektedir.

Bu parametre hesaplanırken ilk önce gözlenen değer ile tahmin edilen değer arasındaki hata (fark) hesaplanıp bu hatanın kareleri toplanır. Daha sonra bu hataların kareleri toplamı gözlem sayısına bölünerek elde edilen değerlerin karekökü alınır.

3. BULGULAR

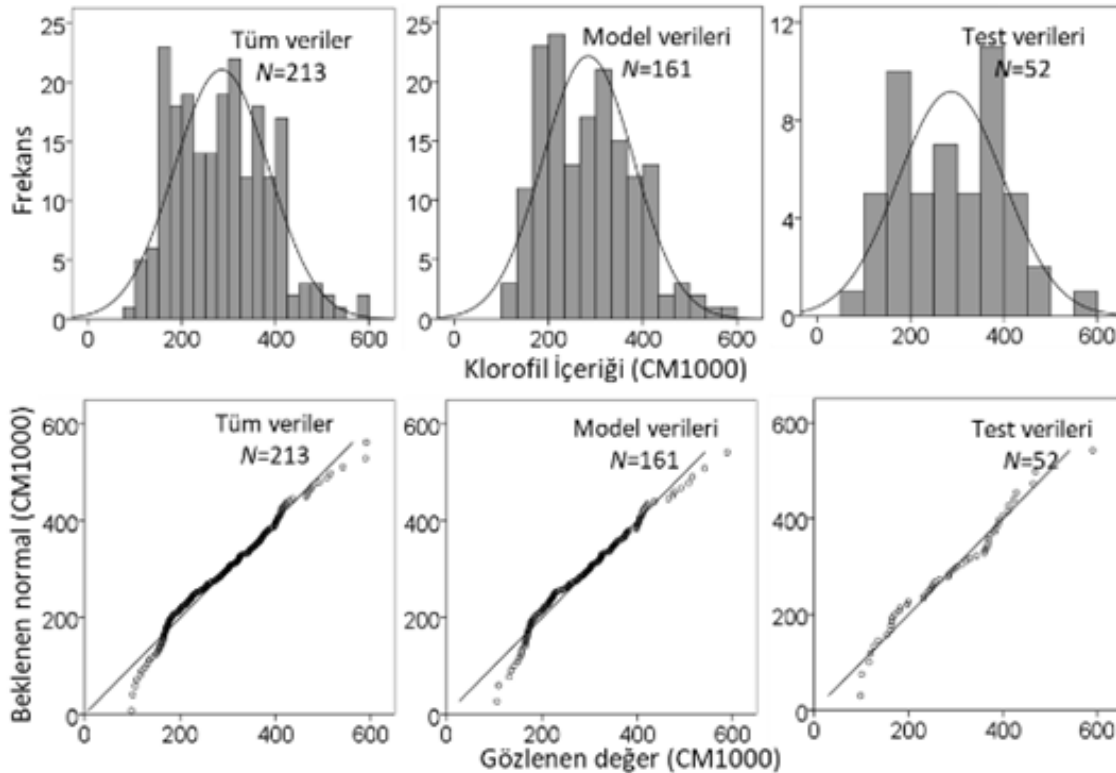
3.1. Tanımlayıcı istatistikler ve Normallik Testleri

Tanımlayıcı istatistikler, çalışma alanlarından elde edilen 213 örneklemin herhangi bir sınıflama ya da kategorizasyon yapılmaksızın, tüm verilerin değerlendirildiği veri seti (tüm kategorilerdeki tüm veriler) üzerinden hesaplanmıştır. Bu veri setinde “Tüm veriler”, “Model verileri” ve “Test verileri” ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Sınıflama ve kategorizasyon uygulanan veri setlerinden Kategori I (saha-temelli) ve Kategori II için ise yalnızca normallik testleri yapılmıştır.

Tüm verilerin bir arada değerlendirildiği veri setindeki tanımlayıcı istatistiklere bakıldığında m^2 'ye ortalama 290 CM1000 civarında Kİ düştüğü görülmektedir (Tablo 4). Standart sapmanın ortalamaya göre konumu, medyanın ortalamaya yakın oluşu ve kartillerin muntazam yayılışı gibi tanımlayıcı eğilimler ve yayılımlar homojen veya homojene yakın bir veri setinin varlığını işaret etmektedir. Çarpıklık ve basıklık değerlendirmesi yapıldığında, bu katsayıların her üç veri seti için de genel kabul olan +1 ve -1 aralığında olduğu görülür. Öte yandan çarpıklık indeksi parametresi eşik değer olan +2 ile -2 aralığının (test veri seti hariç) biraz dışında kalmışken, basıklık indeksi parametresi

bu eşik değerlerin sınırları içersindedir. Bu değerlendirmeler ışığında tüm kategorilerin bir arada değerlendirildiği tüm verilerin çarpıklık bakımından normal dağılımın biraz dışında, basıklık bakımından ise homojen bir karakterde olduğu sonucuna varılabilir. Kolmogorov-Smirnov ve Shaphiro-Wilk testlerine göre ise tüm veriler ve model verilerinin normal dağılımın dışında, test veri setinin ise normal dağılıma sahip olduğu görülmektedir. Başka bir anlatımla tüm veriler ve model verileri anlamlı bir şekilde normalin dışında dağılmıştır (Tablo 4).

Frekans dağılımlarında normallik eğrisinin dengeli oluşu göze çarpmaktadır (Şekil 2). Başka bir anlatımla kuyruğun sağ veya sol tarafında belirgin bir zorlama yoktur. Aynı durum her üç veri setinde de (tüm veriler, model verileri ve test veri setleri) benzer şekilde gözlenmektedir. Verilerin büyük bir kısmının 200-400 CM1000 aralığında toplnsmış olması ve basıklıkta leptokurtik bir eğilimin ortaya çıkmış olması dikkat çekicidir. Normal Q-Q dağılımlarına bakıldığında ise düşük ve yüksek değerlerin normal dağılımı zorladığı anlaşılır. Özellikle 250-400 CM1000 aralığındaki nicelik noktaları normallik çizgisine mükemmel yakın bir şekilde uyum sağlarken bu değerlerin altında veya üzerindeki değerler normalliğin dışında eğilimler göstermektedir (Şekil 2).



Şekil 2: Tüm kategorilerdeki tüm örneklemler için frekans ve Q-Q dağılımları.
Figure 2: Frequency and Q-Q distributions for all samples in all categories.

Verilerin iki temel kategoriye ayrılarak değerlendirildiği veri setlerine bakıldığında Kategori I'de yer alan sınıflardan Saha 1 verilerinin çarpıklık parametresi bakımından kritik değerlerin dışında olup homojen olmadığı görülür. Aynı durum çarpıklık indeksi parametresi için de geçerlidir. Bu göstergeler bakımından Saha 1'in oldukça heterojen bir karakterde olduğu söylenebilir. Saha 2 ve Saha 3 ise her iki parametre bakımından da homojenlik sınırları içerisinde yer almaktadır. Kolmogorov-Smirnov ve Shaphiro-Wilk testlerinden elde edilen sonuçlarda ise Saha 1'in her iki testte de normalin dışında, Saha 2 ve Saha 3'ün normallik sınırları içinde bir dağılıma sahip olduğu görülmektedir.

Kategori II'de, Yüksek Kİ sınıfı hem çarpıklık hem de çarpıklık indeksi parametreleri bakımından normalin dışındadır. Düşük Kİ sınıfı ise her iki parametre bakımından da homojen kabul edilebilir. Buna göre Düşük Kİ sınıfı her parametrede de homojenlik koşullarını sağlarken Yüksek Kİ sınıfı hiçbir parametrede bu koşulları sağlayamaz. Kolmogorov-Smirnov ve Shaphiro-Wilk testlerinden elde edilen sonuçlarda ise Düşük Kİ kategorisinin Kolmogorov-Smirnov testinde %95 güven aralığında homojenlik koşulunu sağladığı fakat diğer durumlarda %95 ve %99 güven aralıklarında bu koşulu sağlayamadığı söylenebilir (Tablo 5).

3.1.1. Spektral Eğriler

Hem Kategori I hem de Kategori II'de yer alan sınıfların spektral grafikleri incelendiğinde, eğrilerin yeşil vejetasyonun tipik yansıma davranışıyla tam bir uyum içinde olduğu açıkça görülür (Şekil 3). Buna karşın her kategori ve bu kategoriler içindeki sınıflar arasında kayda değer farklılıkları bulunur. Örneğin Kategori I'de yer alan sınıfların ortalama eğrilerini

gösteren grafik incelendiğinde, Saha 1'de, görünür bölgedeki en yüksek ortalama yansıma oranına yeşil bölgede ulaşıldığı (~%15) fakat bunun mavi ve kırmızı bölge arasında belirgin bir tepe oluşturacak şekilde (yeşil pik) kontrast yaratmadığı dikkati çekmektedir. Buna karşın Saha 2 ve Saha 3'teki ortalama yansıma eğiliminin Saha 1'e göre çok daha düşük olduğu (~%10) anlaşılmaktadır. Başka bir anlatımla Saha 2 ve Saha 3'te mavi ve kırmızı bölgedeki yutulma hissedilir bir biçimde arttığı için (düşük yansıma) yeşil bölge belirgin bir tepe haline gelebilmiştir. Öte yandan Saha 2 ve 3'te kırmızı yutulma bölgesinde, örneklem arası fark Saha 1'e göre daha azdır. Saha 2 ve 3'ün Saha 1'e göre daha homojen yapıda olmaları bu durumun temel sebebi olduğu söylenebilir. Eğrilerin görünür bölgede birbirine en fazla benzediği çalışma sahası ise belirgin bir biçimde Saha 3'tür. Bu sahada örneklem arası görünür bölgedeki yansımaları arasındaki varyasyon diğer sahalara nazaran daha az farklılık gösterir. Kırmızı yutulma bölgesi ise her üç çalışma alanında fark edilir düzeydedir ancak çalışma sahasının yükseltisi arttıkça yutulmanın şiddeti de artmaktadır. Kırmızı bölgedeki yutulmadan doğrudan klorofil sorumlu olduğundan yükselti arttıkça klorofil içeren örneklem arası fark Saha 1'e göre daha azdır. Saha 2 ve 3'ün Saha 1'e göre daha homojen yapıda olmaları bu durumun temel sebebi olduğu söylenebilir. Eğrilerin görünür bölgede birbirine en fazla benzediği çalışma sahası ise belirgin bir biçimde Saha 3'tür. Bu sahada örneklem arası görünür bölgedeki yansımaları arasındaki varyasyon diğer sahalara nazaran daha az farklılık gösterir. Kırmızı yutulma bölgesi ise her üç çalışma alanında fark edilir düzeydedir ancak çalışma sahasının yükseltisi arttıkça yutulmanın şiddeti de artmaktadır. Kırmızı bölgedeki yutulmadan doğrudan klorofil sorumlu olduğundan yükselti arttıkça klorofil içeren örneklem arası fark Saha 1'e göre daha azdır. Saha 2 ve 3'ün Saha 1'e göre daha homojen yapıda olmaları bu durumun temel sebebi olduğu söylenebilir. Eğrilerin görünür bölgede birbirine en fazla benzediği çalışma sahası ise belirgin bir biçimde Saha 3'tür. Bu sahada örneklem arası görünür bölgedeki yansımaları arasındaki varyasyon diğer sahalara nazaran daha az farklılık gösterir. Kırmızı yutulma bölgesi ise her üç çalışma alanında fark edilir düzeydedir ancak çalışma sahasının yükseltisi arttıkça yutulmanın şiddeti de artmaktadır. Kırmızı bölgedeki yutulmadan doğrudan klorofil sorumlu olduğundan yükselti arttıkça klorofil içeren örneklem arası fark Saha 1'e göre daha azdır.

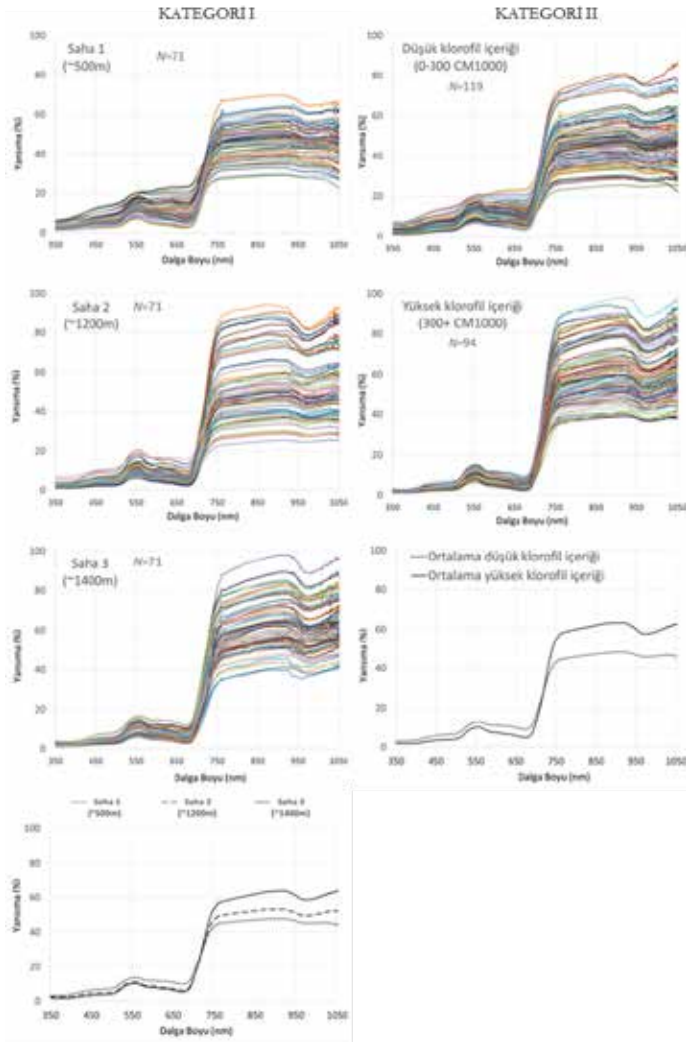
Kategori II'de yer alan sınıfların spektral eğrileri incelendiğinde ise Yüksek Kİ bulunan örneklem arası görünür bölgede daha homojen bir yansıma karakteristiği sergilemesi en dikkat çekici özellik olarak karşımıza çıkar (Şekil 3). Düşük Kİ sınıfında yer alan örneklem arası görünür bölgedeki yansımaları belirgin bir biçimde fazla olmakla birlikte kırmızı yutulma bölgesinde %20'nin üzerine çıkmıştır. Kİ arttıkça kırmızı yutulma bölgesi daha da belirginleşmekte ve örneklem arası fark Saha 1'e göre daha azdır. Saha 2 ve 3'ün Saha 1'e göre daha homojen yapıda olmaları bu durumun temel sebebi olduğu söylenebilir. Eğrilerin görünür bölgede birbirine en fazla benzediği çalışma sahası ise belirgin bir biçimde Saha 3'tür. Bu sahada örneklem arası görünür bölgedeki yansımaları arasındaki varyasyon diğer sahalara nazaran daha az farklılık gösterir. Kırmızı yutulma bölgesi ise her üç çalışma alanında fark edilir düzeydedir ancak çalışma sahasının yükseltisi arttıkça yutulmanın şiddeti de artmaktadır. Kırmızı bölgedeki yutulmadan doğrudan klorofil sorumlu olduğundan yükselti arttıkça klorofil içeren örneklem arası fark Saha 1'e göre daha azdır.

Tablo 5: Kategori I ve Kategori II için normallik testleri.

Table 5: Normality tests for Category I and Category II.

Tanımlayıcı istatistikler (CM1000)	KATEGORİ I (SAHA-TEMELLİ)			KATEGORİ II (MİKTAR-TEMELLİ)	
	Saha 1 (~500m)	Saha 2 (~1200m)	Saha 3 (~1400m)	Düşük Kİ (0-300 CM1000)	Yüksek Kİ (300+ CM1000)
N	71	71	71	119	94
Çarpıklık	2,071	0,555	0,374	-0,048	1,286
Çarpık. Std. Hata.	0,285	0,285	0,285	0,222	0,249
Çarpıklık indeksi (Çarpıklık / Çarp. Std. Hata)	7,267	1,947	1,312	-0,216	5,165
Basıklık	5,666	0,192	0,855	-0,865	2,069
Basık. Std. Hata.	0,563	0,563	0,563	0,440	0,493
Basıklık indeksi (Basıklık / Basık. Std. Hata)	10,064	0,341	1,519	-1,966	4,197
*Kolmogorov-Smirnov (sig.)	0,000	0,200	0,200	0,045	0,007
*Shapiro-Wilk (sig.)	0,000	0,065	0,594	0,006	0,000

* Not: sig. < 0.05: %95 güven aralığında anlamlı; sig. < 0.01: %99 güven aralığında anlamlı.



Şekil 3: Kategori I ve Kategori II'de yer alan sınıfların spektral grafikleri.
Figure 3: Spectral curves of classes in Category I and Category II.

değişkenliktir. Nitekim Düşük Kİ sınıfında en düşük NIR yansımaları %20'lerin biraz üzerinde iken Yüksek Kİ sınıfında bu oran %40'lar civarındadır. Öte yandan Yüksek Kİ sınıfında maksimum NIR yansımaları mükemmel yakın bir düzeye

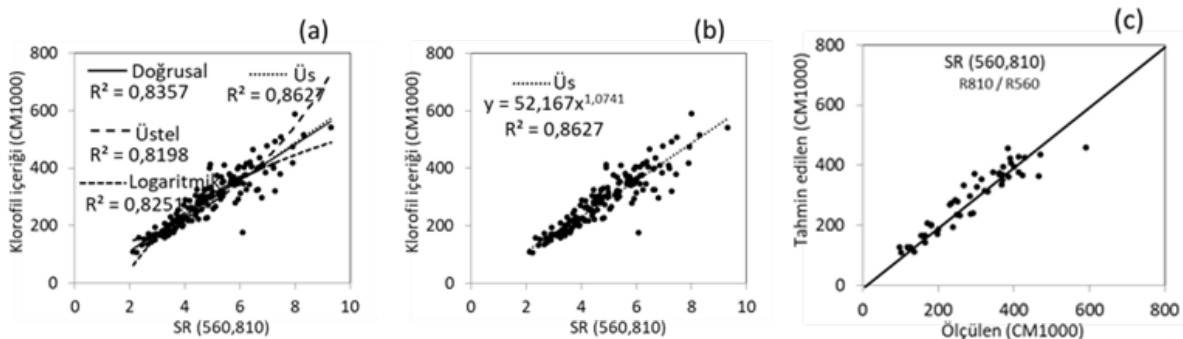
ulaşmış ve %100'e yaklaşmıştır. Düşük ve Yüksek Kİ sınıflarına dâhil olan tüm örneklerin ortalamalarına bakıldığında da aradaki fark belirgin bir şekilde ortaya çıkar. Düşük Kİ eğrisi kırmızı-kenar bölgesinin bir bölümü de dâhil olmak üzere görünür bölgenin tamamında daha yüksek yansımaya karakteri göstermekte, yaklaşık 700 nm'lerden sonra durum tersine dönüp Yüksek Kİ sınıfı daha yüksek yansımaya davranışı sergilemektedir.

3.1.2. Vejetasyon İndeksleri

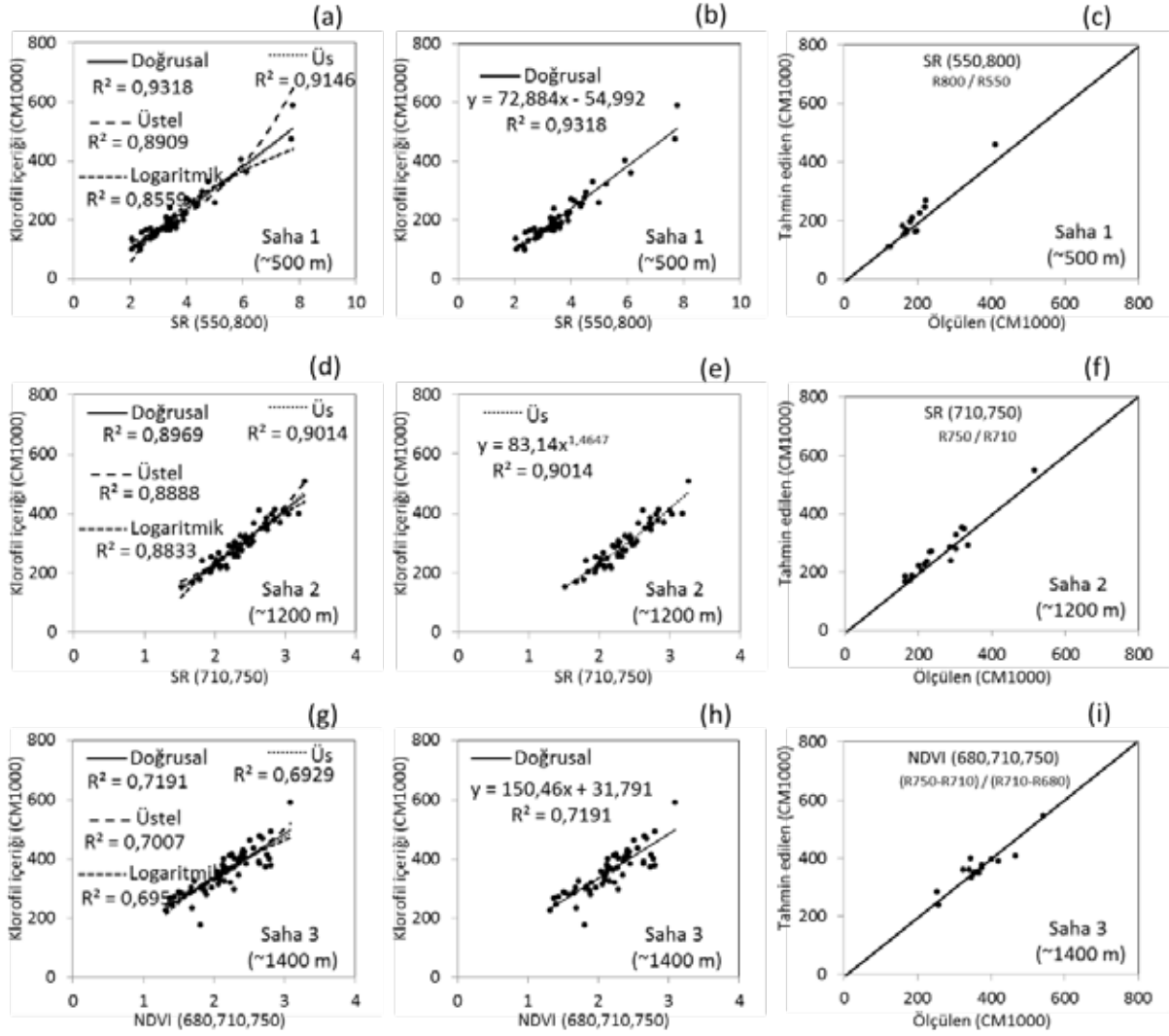
Spektral eğrilerin betimsel yorumlaması, çalışma sahalarının genel yapısı ve örneklerin genel karakterleri hakkında çıkarımlar yapmak için ideal bir analiz biçimidir ancak kantitatif çıktılar sunmaz. Bu nedenle Kİ ile spektral veriler arasındaki ilişkilerin analizi için oran-temelli vejetasyon indekslerinden (ratio-based vegetation indices) yararlanılmıştır. Bu indeksler kullanarak regresyon modelleri üretilmiş ve hangi indeksle oluşturulan hangi modelin, hangi kategorideki veri üzerinde daha açıklayıcı sonuçlar ürettiğine dair bulgular değerlendirilmiştir.

Buna göre; tüm verilerin bir arada değerlendirildiği veri setinde (tüm kategorilerdeki tüm örnekler) en güçlü model SR (560,810) indeksi ile elde edilmiştir (Şekil 4). Bu indeks ile oluşturulan üs fonksiyon modeli, söz konusu veri seti için Kİ'de meydana gelen varyasyonları %86'nın üzerinde bir açıklama gücüne sahiptir (Şekil 4(a)). Bununla birlikte Kİ miktarı arttıkça saçılma noktalarının regresyon eğrisinden belirgin bir biçimde uzaklaşmadığı dikkati çekmektedir (Şekil 4(c)). Bu da saturasyon etkisinin söz konusu indeks-model kombinasyonunda kuvvetli bir etki yapmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Kategori I'de yer alan sınıflar için yapılan analizlere göre Saha 1'de Kİ tahmini için en uygun vejetasyon indeksi SR (550,800) olmuştur (Şekil 5(a)). Bu indeksle kurulan doğrusal



Şekil 4: Tüm kategorilerdeki tüm örnekler için regresyon modelleri (a) tüm modeller, (b) en uygun model formülü, (c) modelin testi.
Figure 4: Regression models for all samples in all categories (a) all models, (b) the fittest model formula, (c) test of the model.

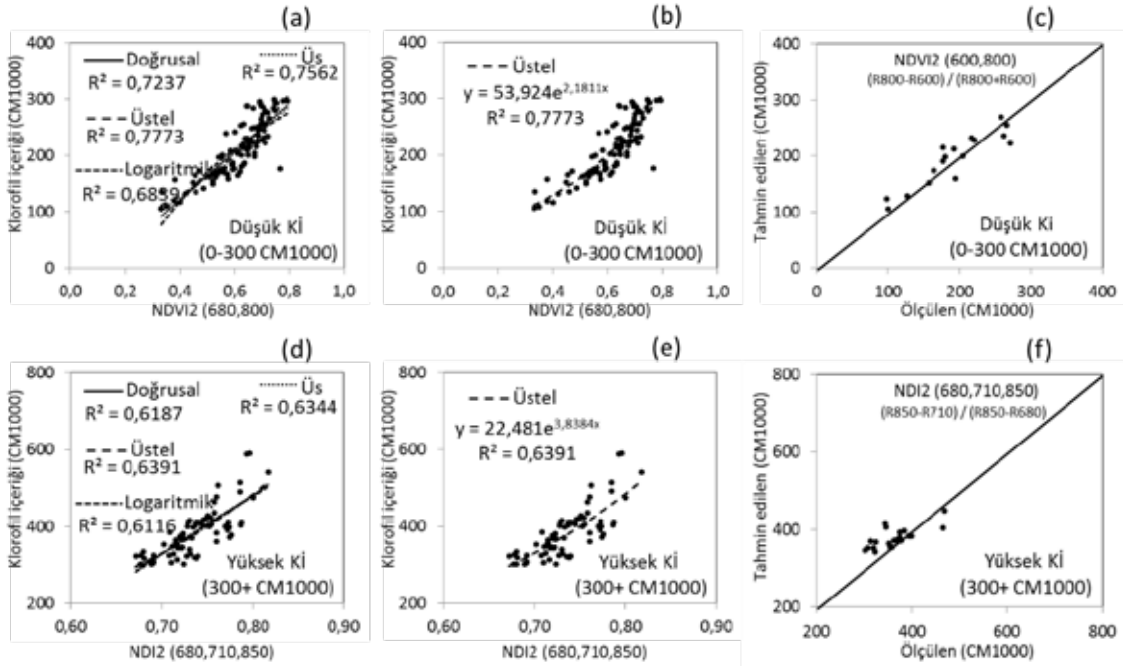


Şekil 5: Kategori I için oluşturulan regresyon modelleri (Tüm modeller; (a), (d) ve (g)), en uygun model formülleri; (b), (e) ve (h) model testleri; (c), (f) ve (i)).
Figure 5: Regression models for Category I (All models; (a), (d) and (g), the fittest model formulas; (b), (e) and (h) model tests; (c), (f) and (i)).

modelin Kİ’de meydana gelen varyasyonları açıklama gücü %93’ün üzerindedir (**Şekil 5(b)**). Buradaki en dikkat çekici durum kullanılan model fonksiyonları arasında en zayıf olan logaritmik modelin dahi %85’in üzerinde bir açıklama gücüne ulaşmasıdır. Saha 2 için yapılan analizlerde ise bu sahadaki Kİ tahmininde SR (710,750) indeksinin %90 civarında bir açıklama gücüne sahip olduğu belirlenmiştir (**Şekil 5(d)**). Bu oran Saha 1’den farklı olarak üs model kullanılarak elde edilmiştir belirlenmiştir (**Şekil 5(e)**). Bu saha için aynı indeksle oluşturulan doğrusal modelin de %89 gibi yüksek bir açıklama gücüne sahip olmasının, sahadaki homojen yapı ile ilintili olduğu düşünülmektedir. Saha 3 için yapılan analizlerde ise en yüksek açıklama gücü NDVI (680,710,750) indeksi ile elde edilmiştir (**Şekil 5(g)**). Burada da en yüksek açıklama gücüne doğrusal model ile ulaşılmıştır (**Şekil 5(h)**). Fakat diğer model

sınıfları da %71 açıklama gücüne sahip olan doğrusal model sınıfına çok yakın değerler üretmişlerdir. Esasen %70’in üzerinde olan bu açıklama gücü literatürle kıyaslandığında azımsanmayacak bir değer olsa da Saha 1 ve Saha 2’ye göre düşük kalmaktadır.

Kategori II’de yer alan sınıflar için yapılan analizlerde Düşük Kİ tahmininde en yüksek açıklama gücüne sahip vejetasyon indeksi NDVI2 (680,800) olarak belirlenmiştir (**Şekil 6(a)**). Bu indeks ile oluşturulan üstel modelin Düşük Kİ değerlerinde meydana gelen varyasyonları açıklama gücü %77’nin üzerindedir (**Şekil 6(b)**). Yüksek Kİ’de ise NDVI2 (680,710,850) indeksi en güçlü modeli üreten indeks olmuştur (**Şekil 6(d)**). Bu indeks ile kurulan üstel model ile %63’ün üzerinde bir açıklama gücü elde edilmiştir (**Şekil 6(e)**).



Şekil 6: Kategori II için oluşturulan regresyon modelleri (Tüm modeller; (a) ve (d), en uygun model formülleri; (b) ve (e), model testleri; (c) ve (f)).
Figure 6: Regression models created for Category II (All models; (a) and (d), the fittest model formulas; (b) and (e), model tests; (c) and (f)).

Klorofil 450-650 nm’lerdeki dalga boylarını yutma, 550 nm civarındaki dalga boyunu ise yansıma gibi temel bir karakteristiğe sahip olduğu için uzaktan algılama çalışmalarında önemli bir yere sahiptir. Öte yandan son yıllarda yapılan çalışmalarda kabaca 680-740 nm aralığında bulunan kırmızı kenar bölgesinin de klorofil için önemli bir gösterge olduğu yönünde bir ortak kanı vardır. Bu çalışmada kullanılan indeksler ve elde edilen açıklama oranları 550-800 nm ve 680-850 nm aralığının Kİ’nin modellenmesinde %90’ların üzerinde bir açıklama gücüne ulaşabildiğini göstermiştir. Bunun yanında Kİ ortalamalarının düşük ve heterojen veri setlerinde daha güçlü modellerin elde edilmiştir (Tablo 6).

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Literatürde de Kİ’de meydana gelen varyasyonları açıklama üzerine odaklanmış çok sayıda araştırma mevcuttur. Bu çalışmaların bir bölümü doğrudan (laboratuvar ortamında) alınan Kİ örnekleri üzerinden yürütülmüştür. Örneğin; Blackburn (1998), eğrelti otları üzerinde yaptığı çalışmada yaprak ve kanopi düzeyinde klorofil ve karotenoidi hiperspektral veriler ile ilişkilendirerek tahminler üretmeye çalışmıştır. PSSRa (R_{800}/R_{680}) ve PSSRb (R_{800}/R_{635}) indeksleri ile %96’lık bir açıklama gücüne ulaşmıştır. Carter ve Knapp (2001) 5 farklı bitki üzerinden yansıma, geçirgenlik ve emilimi

Tablo 6: Tüm kategorilerdeki tüm örnekler için en yüksek açıklama gücü olan modeller ve hata hesaplamaları.

Table 6: The fittest models and error calculations for all samples in all categories.

Kategori/Sınıf	İndeks	Model	R ²	Formül	RMSE (CM1000)
Tüm Kategorilerdeki Tüm Örnekler	SR (560,810)	Üs	0,8627	$y = 52,167x^{1,0741}$	38
Kategori I	Saha 1 (~500m)	Doğrusal	0,9318	$y = 72,884x - 54,992$	26
	Saha 2 (~1200m)	Üs	0,9014	$y = 83,14x^{1,4647}$	26
	Saha 3 (~1400m)	Doğrusal	0,7191	$y = 150,46x + 31,791$	27
Kategori II	Düşük Kİ (0-300 CM1000)	Üstel	0,7773	$y = 53,924e^{2,1811x}$	22
	Yüksek Kİ (300+ CM1000)	Üstel	0,6391	$y = 22,481e^{3,8384x}$	33

Kİ ile ilişkilendirdikleri çalışmalarında 567 ve 709 nm’lerde %93 düzeyinde açıklama gücüne ulaşmışlardır. Darvishzadeh vd., (2008), Majella Ulusal Parkı, İtalya’da yaptıkları çalışmalarında 400-2400 nm arasında 584 band kullanarak vejetasyon indeksleri üretmişler ve bu indeksler ile Kİ arasında ilişkiler kurmuşlardır. Kİ tahminlerinde en güçlü dalga boylarını 747, 749, 1425, 1660, 2391 nm olarak tespit etmişlerdir. Yin vd., (2016) ise Tibet platosu, Çin’de yaptıkları çalışmalarında Landsat-8 kullanarak CI_{green} ve G indeksleri kullanmışlar ve %86 düzeyinde bir açıklama gücüne ulaşmışlardır. Fakat bu yöntemler uzun ve pahalı analizler gerektiren laboratuvar çalışmalarını içerir.

Literatürde lazerli klorofilmetre uygulamalarının yaygın bir biçimde kullanılmasının en önemli sebebi hızlı ve ucuz olmasının yanında doğrudan elde edilen Kİ ile göreceli olarak ölçülen Kİ arasındaki güçlü ilişkilerin ortaya konulmuş olmasıdır (Chen vd., 2007). Bu ilişkiden hareketle göreceli klorofilmetre ölçümlerini mutlak klorofil miktarına dönüştürerek çalışmalarına dahil eden örnekler de mevcuttur (Yin vd., 2016:618). Darvishzadeh vd., (2008) yaprak alan indeksi (LAI) ile Kİ ölçümlerini ilişkilendirmişler ve %50 ile %75 arasında değişen açıklama gücüne ulaşmışlardır. Chang-Hua vd. (2010) ise kırmızı kenar bölgesi ile CM1000 ile toplanan Kİ verilerini ilişkilendirmişler ve %70’in üzerinde bir açıklama gücü elde etmişlerdir.

5. SON NOTLAR

Bu çalışmanın bulguları tüm verilerin bir arada değerlendirildiği veritabanında %85’in üzerinde, saha-temelli oluşturulan kategorizasyonda Saha 3 dışında, %90’ın üzerinde açıklama gücüne ulaşıldığını göstermektedir. Bu kapsamda ilgili literatürle kıyaslandığında başarılı olan indeks-model kombinasyonlarının geliştirildiği söylenebilir. Buna karşın miktar-temelli kategorizasyonda elde edilen açıklama gücü %77 ve %64’lerde kalmıştır. Bu durum yüksek klorofil içeriğinde saturasyon etkisinin belirgin hale geldiği şeklinde yorumlanabilir. Başka bir anlatımla vejetasyonun ışık ile olan ilişkisi klorofil miktarı belli bir eşiği aştıktan sonra karmaşıklaşmakta ve bu çalışmada kullanılan model fonksiyonları tarafından yeterince güçlü bir biçimde açıklanamamaktadır. Zira saturasyon problemi literatürün oldukça uzun süredir üzerinde durduğu temel sorunlardan biridir (Zhao vd., 2014:5370). Öte yandan farklı sahalardan toplanmalarına rağmen benzer Kİ niceliklerine sahip örnekler bir araya getirilerek oluşturulan Kategori II’deki düşük açıklama düzeyleri çalışmada vurgulanması gereken

sonuçlardan biri olarak karşımıza çıkmıştır. Her ne kadar benzer kimyasal niceliklere sahip olsalar da toplanan örneklerin, sahanın kendine has örüntüsü içerisinde ışınım davranışının farklılaşabileceği ve kendi heterojen örüntüsü içerisinde daha anlamlı bilgiler ürettikleri de bu çalışmanın temel sonuçlarından biri olarak söylenebilir.

Teşekkür: Arazi çalışmalarındaki destekleri için Gökay GÖKSU, İlhami DOĞAN, Sercan BAHÇECİ ve Ahmet AVCU’ye teşekkürlerimizi sunarız.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- A.K., M.K.; Veri Toplama- A.K., M.K.; Veri Analizi/Yorumlama- A.K., M.K.; Yazı Taslağı- A.K., ; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- M.K.; Son Onay ve Sorumluluk- A.K., M.K.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- A.K., M.K.; Data Acquisition- A.K., M.K.; Data Analysis/Interpretation- A.K., M.K.; Drafting Manuscript- A.K. Critical Revision of Manuscript- M.K.; Final Approval and Accountability- A.K., M.K.

Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKÇA/REFERENCES

- Blackburn, G. A. (1998). Quantifying chlorophylls and carotenoids at leaf and canopy scales: An evaluation of some hyperspectral approaches. *Remote Sensing of Environment*, 66(3), 273–285. [https://doi.org/10.1016/S0034-4257\(98\)00059-5](https://doi.org/10.1016/S0034-4257(98)00059-5).
- Buschman, C., & Nagel, E. (1993). In vivo spectroscopy and internal optics of leaves as a basis for remote sensing of vegetation. *International Journal of Remote Sensing*, 14, 711–722. <https://doi.org/10.1080/01431169308904370>
- Büyükoztürk, Ş. (2004). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (4. bs). Ankara: PegemA Yayınları.
- Carter, G. A., & Knapp, A. K. (2001). Leaf optical properties in higher plants: Linking spectral characteristics to stress and chlorophyll concentration. *American Journal of Botany*, 88(4), 677–684. <https://doi.org/10.2307/2657068>
- Chai, T., & Draxler, R. R. (2014). Root mean square error (RMSE) or mean absolute error (mae)? – Arguments against avoiding RMSE in the literature. *Geoscientific Model Development*, 7(3), 1247–1250. <https://doi.org/10.5194/gmd-7-1247-2014>
- Chang-Hua, J. U., Tian, Y., Yao, X., Cao, W., Zhu, Y., & Hannaway, D. (2010). Estimating leaf chlorophyll content using red edge parameters. *Pedosphere*, 20(5), 633–644. [https://doi.org/10.1016/S1002-0160\(10\)60053-7](https://doi.org/10.1016/S1002-0160(10)60053-7)
- Chen, J. C., Yang, M., & Wu, S. T. (2007). Leaf chlorophyll content and surface spectral reflectance of tree species along a terrain gradient in Taiwan’s Kenting National Park. *Bot Stud*, 48, 71–77. Erişim adresi: <https://ejournal.sinica.edu.tw/>

- Curran, P. J., Dungan, J. L., & Gholz, H. L. (1990). Exploring the relationship between reflectance red edge and chlorophyll content in slash pine. *Tree Physiology*, 7(1-2-3-4), 33–48. <https://doi.org/10.1093/treephys/15.3.203>
- Çokluk, Ö., Şekerçioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve Lisrel uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.
- Darvishzadeh, R. (2008). *Hyperspectral remote sensing of vegetation parameters using statistical and physical models*. (Doctoral dissertation, International Institute for Geo-information Science and Earth Observation (ITC), the Netherlands). Retrieved from <https://research.utwente.nl/en/organisations/faculty-of-geo-information-science-and-earth-observation>
- Dash, J., & Curran, P. J. (2004). The MERIS terrestrial chlorophyll index. *Int. J. Remote Sens.*, 25(23), 5403–5413. <https://doi.org/10.1080/0143116042000274015>
- Datt, B. (1999). Visible/near infrared reflectance and chlorophyll content in eucalyptus leaves. *International Journal of Remote Sensing*, 20(14), 2741–2759. <https://doi.org/10.1080/014311699211778>
- Demir, E., Saatçioğlu, Ö. ve İmrol, F. (2016). Uluslararası dergilerde yayımlanan eğitim araştırmalarının normallik varsayımları açısından incelenmesi. *Current Research in Education*, 2(3), 130–148.
- Genceli, M. (2007). Tek değişkenli dağılımlar için Kolmogrov-Smirnov, Lilliefors ve Shapiro-Wilk normallik testleri. *Sigma Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 25(4), 306–328.
- Geng, X. (2013). *Modeling cool-season turfgrass lawn growth and quality responses to soil nitrogen and carbon, and tissue nitrogen concentrations*. (Doctoral dissertation, University of Connecticut, USA). Retrieved from https://opencommons.uconn.edu/dissertations/272/?utm_source=opencommons.uconn.edu%2Fdissertations%2F272&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages
- Gitelson, A. A., Gritz, Y., & Merzlyak, M. N. (2003). Relationships between leaf chlorophyll content and spectral reflectance and algorithms for non-destructive chlorophyll assessment in higher plant leaves. *Journal of Plant Physiology*, 160, 271–282. <https://doi.org/10.1078/0176-1617-00887>
- Göksu, G., Karabulut, & M., Karakoç, A. (2015, Mayıs). *Türkiye’de bitki örtüsünün SPOT VEGETATION verileri ile incelenmesi*. Coğrafyacılar Derneği Uluslararası Kongresi’nde sunulan bildiri, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- He, Y., & Mui, A. (2010). Scaling up semi-arid grassland biochemical content from the leaf to the canopy level: Challenges and opportunities. *Sensors*, 10, 11072–11087. <https://doi.org/10.3390/s101211072>
- He, Y. (2008). *Modeling grassland productivity through remote sensing products*. (Doctoral dissertation, University of Saskatchewan, Saskatoon, Canada). Retrieved from <https://harvest.usask.ca/handle/10388/etd-03272008-112659>
- He, Y., Guo, X., & Wilmschurst, J. F. (2009). Reflectance measures of grassland biophysical structure. *International Journal of Remote Sensing*, 30(10), 2509–2521. <https://doi.org/10.1080/01431160802552751>
- Jiang Z., Huete, A., Li, J., & Chen, Y. (2006). An analysis of angle-based with ratio-based vegetation indices. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 44(9), 2506–2513. doi: 10.1109/TGRS.2006.873205
- Jin, Y., Yang, X., Qiu, J., Li, J., Gao, T., Wu, Q., Zhao, F., Ma, H., Yu, H., & Xu, B., (2014). Remote sensing-based biomass estimation and its spatio-temporal variations in temperate grassland, Northern China. *Remote Sensing*, 6, 1496–1513. <https://doi.org/10.3390/rs6021496>
- Karabulut, M., 2006. NOAA AVHRR verilerini kullanarak Türkiye’de bitki örtüsünün izlenmesi ve incelenmesi. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 4(1), 29–42.
- Karabulut, M. (2014). Vejetasyon coğrafyası araştırma yöntemleri. Y. Arı, I. Kaya (Ed.), Coğrafyada araştırma yöntemleri kitabı içinde (s. 355-365). Balıkesir: Coğrafyacılar Derneği Yayınları.
- Karabulut, M. (2018). An examination of spectral reflectance properties of some wetland plants in Göksu Delta, Turkey. *Journal of International Environmental Application and Science*, 13(4), 194–203.
- Karabulut, M., (2019). Vejetasyon çalışmalarında uzaktan algılama. D.D. Yavaşlı, K. Ölgen (Ed.), *Coğrafyada uzaktan algılama kitabı içinde* (s. 109-160). İstanbul: Kriter Yayınları.
- Karakoç, A. (2019). *Otlaklardaki biyofiziksel ve biyokimyasal özelliklerin hiperspektral uzaktan algılama verileri ile incelenmesi*, (Doktora Tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Kim, H. Y. (2013). Statistical notes for clinical researchers: Assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 38(1), 52–54. <http://doi.org/10.5395/rde.2013.38.1.52>
- Lillesand, T. M., Keifer, R. W., & Chipman, J. W. (2018). *Uzaktan algılama ve görüntü yorumlama*. (K.Ş Kavak, Çev.). Ankara: Palme Yayınevi.
- Li, Z., Xu, D., & Guo, X. (2014). Remote sensing of ecosystem health: Opportunities, challenges, and future perspectives. *Sensors*, 14, 21117-21139. doi:10.3390/s141121117
- Ma, B. L., Morrison, M. J., & Dwyer, L. M. (1996). Canopy light reflectance and field greenness to assess nitrogen fertilization and yield of maize. *Agronomy Journal*, 88(6), 915–920. <https://doi.org/10.2134/agronj1996.00021962003600060011x>
- Mangiafico, S. S., & Guillard, K. (2005). Turfgrass reflectance measurements, chlorophyll, and soil nitrate desorbed from anion exchange membranes. *Crop Sci.*, 45, 259–265. <https://doi.org/10.2135/cropsci2005.0259>
- Mcgrew, J. C., Lembo, A. J., & Monroe, C. B. (2014). *An introduction to statistical problem solving in geography*. 3rd ed. Long Grove, IL: Waveland Press.
- Peddle, D. R., White, H. P., Soffer, R. J., Miller, J. R., & Ledrew, E. F. (2001). Reflectance processing of remote sensing spectroradiometer data. *Computer & Geoscience*, 27, 203–213. [https://doi.org/10.1016/S0098-3004\(00\)00096-0](https://doi.org/10.1016/S0098-3004(00)00096-0)

- Sims, D. A., & Gamon, J. A. (2002). Relationships between leaf pigment content and spectral reflectance across a wide range of species, leaf structures and developmental stages. *Remote Sens. Environ.*, 81, 337–354. [https://doi.org/10.1016/S0034-4257\(02\)00010-X](https://doi.org/10.1016/S0034-4257(02)00010-X)
- Tong, A., & He, Y. (2014, July). *Remote sensing of grassland chlorophyll content: assessing the spatial-temporal performance of spectral indices*. IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, Quebec City, Quebec, Canada. Erişim adresi: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6947069>
- Varol, Ö. (2003). Flora of Başkonuş Mountain (Kahramanmaraş). *Turkish Journal of Botany*, 27(2), 117-139.
- Wong, K. K., & He, Y. (2013). Estimating grassland chlorophyll content using remote sensing data at leaf, canopy, and landscape scales. *Canadian Journal of Remote Sensing*, 3, 155–166. <https://doi.org/10.5589/m13-021>
- Wu, C., Niu, Z., Tang, Q., & Huang, W. (2008). Estimating chlorophyll content from hyperspectral vegetation indices: Modeling and validation. *Agricultural and Forest Meteorology*, 148(8), 1230–1241. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2008.03.005>
- Xue, L., Cao, W., Luo, W., Dai, T., & Zhu, Y. (2004). Monitoring leaf nitrogen status in rice with canopy spectral reflectance. *Agron. J.*, 96(1), 135–142. <https://doi.org/10.2134/agronj2004.1350>
- Yin, C., He, B., Quan, X., & Liao, Z. (2016). Chlorophyll content estimation in arid grasslands from Landsat-8 OLI data. *International Journal of Remote Sensing*, 37(3), 615–632. <https://doi.org/10.1080/01431161.2015.1131867>
- Zarco-Tejada, P. J., Miller, J. R., Noland, T. L., Mohammed, G. H., & Sampson, P. H. (2001). Scaling-up and model inversion methods with narrowband optical indices for chlorophyll content estimation in closed forest canopies with hyperspectral data. *IEEE T. Geosci. Remote*, 39(7), 1491–1507. doi: 10.1109/36.934080.
- Zhao, F., Xu, B., Yang, X., Jin, Y., Li, J., Xia, L., ..., & Ma, H. (2014). Remote sensing estimates of grassland aboveground biomass based on MODIS net primary productivity (NPP): A case study in the Xilingol Grassland of Northern China. *Remote sensing*, 6(6), 5368–5386. <https://doi.org/10.3390/rs6065368>



DOI: 10.26650/JGEOG2021-887753

COĞRAFYA DERGİSİ
JOURNAL OF GEOGRAPHY
2021, (43)

<https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/jgeography/home>


CORINE Sistemine Göre Kars İlinde Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı, Değişimi ve Projeksiyonu

Land Cover/Land Use, Change, and Projection in the Kars Province according to the CORINE System

Mucip DEMİR¹ 

¹Doç. Dr. Kafkas Üniversitesi, Dede Korkut Eğitim Fakültesi Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi Bölümü, Coğrafya Öğretmenliği Anabilim Dalı, Kars, Türkiye

ORCID: M.D. 0000-0003-1122-2664

ÖZ

Bu çalışmada CORINE sistemine göre Kars ilinde arazi örtüsü/arazi kullanımında periyodik olarak meydana gelen değişimin tespit edilmesi, bu değişime etki eden doğal ve beşeri çevre faktörlerinin belirlenmesi ve gelecekteki arazi kullanımının projeksiyone edilmesi amaçlanmıştır.

Araştırmada Kars ili idari sınırlarına göre özelleştirilmiş CORINE sistemindeki ilk örneklem yılını temsil eden 1990 yılı vektör verileri ile aynı sistemin son örneklem yılını temsil eden 2018 yılına ait vektör verileri kullanılmıştır. Bu veri setleri üzerinde yapılan analizlerde araştırma örneklemini oluşturan her iki yılda da ilde 5 ana arazi örtüsü/arazi kullanımı sınıfına ait 23 arazi alt sınıfı tespit edilmiştir. Örneklem yılları karşılaştırmasında ilde arazi örtüsü/arazi kullanımında anlamlı düzeyde değişimin meydana geldiği tespit edilmiş olup bu değişimin büyük oranda ildeki tarım ve hayvancılık faaliyetlerine bağlı olarak meydana geldiği anlaşılmıştır.

Araştırmanın son aşamasında üzerinde Çok Katmanlı Algılayıcı (MLP), Yapay Sinir Ağı (YSA) ve Markov zinciri (MC) yaklaşımlarını birleştiren hibrit bir modelle ildeki arazi örtüsü/arazi kullanımının 2040 yılındaki durumu projeksiyone edilmiştir. Buna göre araştırma örneklemini oluşturan yıllardaki duruma paralel olarak 2040 yılında ildeki arazi örtüsü/arazi kullanımının anlamlı düzeyde değişiklik gösterebileceği sonucu ortaya çıkmıştır.

Anahtar kelimeler: Kars, Arazi Örtüsü, Arazi Kullanımı, CORINE

ABSTRACT

This study aims to determine the changes that occur periodically in the land cover/land use in the Kars province according to the coordination of information on the environment (CORINE) system, to determine the natural and human environmental factors that affect this change and help project future land use. In the study, a 1990 vector data set representing the first sampling year in the CORINE system and customized according to the administrative boundaries of the Kars province and a vector data set of 2018 representing the last sampling year of the same system were used. In the analysis made on these data sets, 23 land subclasses belonging to five mainland cover/land use class in the province were determined in both years that constitute the research sample. In the last stage of the research, the situation of land cover/land use in the province in 2040 was projected with a hybrid model combining multilayer perceptron, artificial neural network, and Markov chain (MC) approaches. Accordingly, in parallel with the situation in the years constituting the research sample, it was concluded that the land cover/land use in the province could significantly change in 2040.

Keywords: Kars, Land Cover, Land Use, CORINE

Başvuru/Submitted: 27.02.2021 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 31.03.2021 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 09.06.2021 • **Kabul/Accepted:** 25.10.2021 • **Online Yayın/Published Online:** 00.00.0000



Sorumlu yazar/Corresponding author: Mucip DEMİR / mucipdemir@hotmail.com

Atıf/Citation: Demir, M. (2021). CORINE sistemine göre Kars ilinde arazi örtüsü/arazi kullanımı, değişimi ve projeksiyonu. *Coğrafya Dergisi*, 43, 93-110. <https://doi.org/10.26650/JGEOG2021-887753>



EXTENDED ABSTRACT

Kars Province, which constitutes the research area, is located in Northeast Anatolia. Kars Province; It is surrounded by Ardahan in the north, Shirak administrative division of Armenia in the east, Iğdır in the southeast, Ağrı in the south and Erzurum in the west. In the province of Kars, there are 8 districts, namely Merkez, Sarıkamış, Kağızman, Selim, Susuz, Arpaçay, Akyaka and Digor, and 383 villages and 55 neighborhood settlements connected to these districts, with a total surface area of 10,196 km².

According to the analysis made using the CORINE 1990 and 2018 data sets, there are lands belonging to 23 land subclasses in 5 mainland cover/land use class in Kars, which has an area of 10,196 km². According to CORINE data, 160 km², which constitutes 2% of the land of the Kars province, is in the general class of Artificial Surfaces with “1” main code where almost all of the human economic activities are performed.

While most of the lands in the general class of Artificial Surfaces with the main code “1” in Kars are in the Merkez district, which is the administrative and commercial center of the province and its surroundings, the remaining part is concentrated in the district centers of Sarıkamış and Kağızman, which show urban characteristics.

Most of the lands in the “2” main code Agricultural Areas general class in the province are gathered in the Central District and its surroundings on the Kars plateau and spread over an area of 5,984 km², which corresponds to 58.7% of the general area of the province.

Most of the lands in the “3” main code Forest and Semi-Natural Areas class in the province were collected along the Allahuekber mountains surrounding the provincial administrative area from the west, the Aras Güneyi mountains surrounding the south, and the Aras Valley, where the altitude and slope values severely restrict the population and settlement. The lands included in this main class in the province have a surface area of 3,946 km², which corresponds to 38.7% of the province.

Most of the lands in the “Wet Surface Areas general class” with the main code of “4” in Kars are located in the coastal areas of Çıldır lake, Kuyucuk lake, Arpaçay dam lake, and Aras river. These lands are partially reed swampy. All wet swamp lands in the province have an area of 17.0 km², which constitutes 0.16% of the province’s land area.

Lands in the general class of Water Communities with the main code “5” in the Kars province have a surface area of 89 km², which corresponds to 0.9% of the total land in the province. While most of the lands in the subclass of Waterways subclass of 511 streams, streams and streams within this main land class are Aras River and Arpaçay rivers, most of the lands in the “512” sub-code water bodies class in the Çıldır, Aygır, and Kuyucuk lakes, and Arpaçay dam lake are available.

According to the comparison made and the change matrix created using the 1990 and 2018 CORINE data of the Kars province, land cover/land use change occurred in an area of 1,310 km², which corresponds to 12.84% of the provincial area of 10,196 km². Most of the land cover/land use change in the province occurred due to humanitarian reasons, despite the population decrease in the province. An area of 63.1 km², which corresponds to 4.8% of the land cover/land use change in the province, is in the Artificial Surfaces class with the main code “1”; and 586.4 km² corresponds to 44.7% is Agriculture with the main code “2.” In the Class of Areas, 649.9 km² corresponds to 49.6% of the “3” main code Forest and Semi-Natural Areas class, and 0.8 km² corresponds to 0.01% of Wet Areas with the “4” main code. In the class, 10.6 km² corresponds to 0.1% occurred in Water Communities with the main code “5.”

Based on the data of the years 1990 and 2018, to project the situation of land use in Kars in 2040, analyses were made using the Markov method. It is understood that if the conditions affecting the changes in the land cover and land use in the evaluation range of 1990-2018 in Kars are similar, the projected land cover and land use in the projected 2040 year may change by a total of 1,029 km² compared to the last sample year, 2018. In the Kars province in 2040, the land cover is projected as 2.1%, in the Artificial Surfaces class, 60.9%, in the Agricultural Lands class, 35.9% and in the Forest and Semi-Natural Areas class, 0%. It is further projected that 16 of them may consist of the wet area class and 0.9% of the land in the class of Water Communities.

1. GİRİŞ

Arazi örtüsü daha çok doğal çevre özelliklerine dayalı olarak oluşmuş çıplak kayalık, toprak, bitki örtüsü ve su yüzeylerini kaplayan ve değişebilir yüzey peyzajı olarak tanımlanmaktadır (Comber, vd., 2005). Arazi kullanımı ise bu yüzey peyzajı üzerinde tarım, yerleşme, rekreasyon, madencilik gibi daha çok beşeri faaliyetlerle ve belirli amaçlara dayalı olarak meydana getirilen değişiklikleri ifade etmektedir (Comber, vd., 2005). Arazi örtüsünü oluşturan unsurların dağılımının ve birbirleriyle olan ilişki ve etkileşimlerinin incelenmesi, sürdürülebilir kaynak yönetimi, arazi kullanımı ve planlaması için temel altlık bilgileri sağlayıp aynı zamanda arazi kullanımında uyulması gereken temel yolu ve çerçeveyi de belirler. Arazi kullanımı çalışmaları ise mevcut arazi durumunun belirlenmesi yanında strateji geliştirme ve planlanma bakımından önemli bir yere sahiptir (Fisher, vd., 2005).

Dünya nüfusunda meydana gelen hızlı artış trendine bağlı olarak insani ihtiyaçlar her geçen gün çeşitlenip artış göstermektedir. Bu nedenle bu ihtiyaçların karşılanmasında başlıca kaynağı oluşturan arazi örtüsü ve arazi kullanımının belirlenmesi sürdürülebilirlik kapsamındaki stratejilerle planlanması ve yönetilmesinin önemi giderek daha da artmaktadır (Turner, vd., 1994). Bu nedenle dünya genelinde birçok ülke ve kuruluş bu amaca yönelik olarak bilimsel araştırmalar yaptırmaktadır (Çivi, vd., 2009). Bu araştırma ve çalışmalardan en önemlilerinden biri Avrupa Birliği ülkelerindeki hava, su, toprak gibi temel çevre unsurlarının bütüncül ve standardize bir şekilde inceleyerek çevre yönetimine yönelik ortak kararlar almak amacıyla 1985 yılında faaliyete geçirilen CORINE çevre bilgi koordinasyonu sistemidir (European Environment Agency. 2020). Bu proje kapsamında Avrupa Birliği ve çevre alanlardaki ülkelerde arazi örtüsü ve arazi kullanımında meydana gelen değişimlerin incelenmesi için de 1990 yılında ilk örnekleri yayınlanan uzaktan algılama ve uydu görüntülerine dayalı bir izleme sistemi oluşturulmuştur (European Environment Agency. 2020).

Avrupa Birliğine 1967 yılından beri aday üye ülke durumunda bulunan Türkiye de Avrupa Birliğine uyum kapsamında 1998 yılından itibaren CORINE sistemi kapsamındaki çalışmalara dâhil olmuştur (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2020). Bu amaçla Türkiye de başta, Çevre, Tarım Bakanlıkları ve üniversiteler de bu sistemdeki arazi örtüsü ve arazi kullanımına dair proje ve araştırmalar yapılmaya başlanmıştır. Bu araştırma ve projelerden çıkan sonuçlar Avrupa Birliği çevre politikalarına uygun olarak çevre politikaları ve uygulamalarının hayata geçirilmesinde kullanılmaktadır.

2. ARAŞTIRMA ALANININ KONUMU, SINIRLARI VE BAŞLICA ÖZELLİKLERİ

Araştırma alanını oluşturan Kars ili, Kuzeydoğu Anadolu'da Erzurum Kars Bölümünün, Kars yöresi dâhilinde yer almaktadır. İl; kuzeyde Ardahan, doğuda Ermenistan'ın Shirak yönetim bölümü, güneydoğuda Iğdır, güneyde Ağrı, batıda ise Erzurum İlleri idari alanları arasında 10.196 km² yüz ölçüme sahiptir (HGK, 2014). İl; Merkez, Sarıkamış, Kağızman, Selim, Susuz, Arpaçay, Akyaka ve Digor olmak üzere 8 ilçeye sahip olup bu ilçelere bağlı 383 köy ve 55 mahalle yerleşimi bulunmaktadır (Demir, 2013), (**Şekil 1**). Kars ili doğal ve beşeri özellikler bakımından; batı ve güneydeki dağlık alanlar, İlin merkezi kısmındaki bulunan Yüksek plato sahası ve İlin güneyindeki Aras Vadisi olarak üç ayrı alana ayrılmaktadır.

İlin dağlık morfolojiye sahip alanlarını İli batıdan çevreleyen Allahuekber Dağları ve İli güneyden çevreleyen Aras Güneyi Dağları oluşturmaktadır. Ortalama irtifası 3000 metreyi aşan bu dağlık alanların çevrelerindeki plato düzlükleri ve vadi tabanlarıyla irtifa farkı yer yer 1500- 2000 metreyi bulmakta olup eğim değerleri de oldukça fazladır (Demir, 2013). İlin diğer illerle sınır alanlarını oluşturan bu dağlık alanlarda irtifa ve karasallık etkisiyle İl genelinde etkili olan sert karasal iklim koşullarının en ağır türü yaşanmaktadır. İlin dağlık alanlarında yılın büyük kısmında donmuş durumdaki arazi kısa geçen yaz döneminde Alpin çayır bitkileri tarafından örtülmekte olup bu alanlar bu nedenle hayvancılık faaliyetlerini imkân sağlayabilen yayla alanı olarak kullanılmaktadır (Demir, 2016) (**Şekil 1**).

İlde plato morfolojisi gösteren ana alan, ortalama 2000 metre irtifaya sahip güneybatı kuzeydoğu doğrultusunda uzanan Kars Platosu üzerinde bulunmaktadır. Bu alanda platonun uzanış doğrultusunda Sarıkamış, Selim, Merkez, Digor, Susuz, Arpaçay, Akyaka İlçeleri yer almaktadır. İl arazilerinin %66'sını oluşturan genel olarak akarsular tarafından derin şekilde parçalanmış yüksek irtifalı düzlüklerin hâkim olduğu klasik plato morfolojisi sunan bu arazisinin büyük kısmı pliyosen yaşlı bazaltik volkanik örtüyle, küçük bir kısmı ise neojen yaşlı göl çökelleri ve kuaterner yaşlı alüvyonlarla örtülüdür (MTA, 2008). Plato alanında mevcut morfolojik özelliklerin baskın etkisiyle oldukça soğuk ve uzun kış bir dönemi, serin ve nispeten yağışlı geçen kısa yaz dönemi yaşanmakta olup sert karasal iklim özellikleri hâkimdir (DMİGM, 2016). Kars Plato alanının büyük kısmını örten genç yaşlı bu volkanik arazilerde, Çernozyumlar gelişmiştir (Atalay, 2008). Plato alanında olumsuz iklimik koşullar nedeniyle klasik tarım faaliyetleri oldukça kısıtlanmış olup ürün verimi oldukça düşüktür. Bu nedenle beşeri ve ekonomik

faaliyetler verimliliği düşük olsa da büyük oranda büyükbaş mera hayvancılığına dayanmaktadır (Demir, 2016).

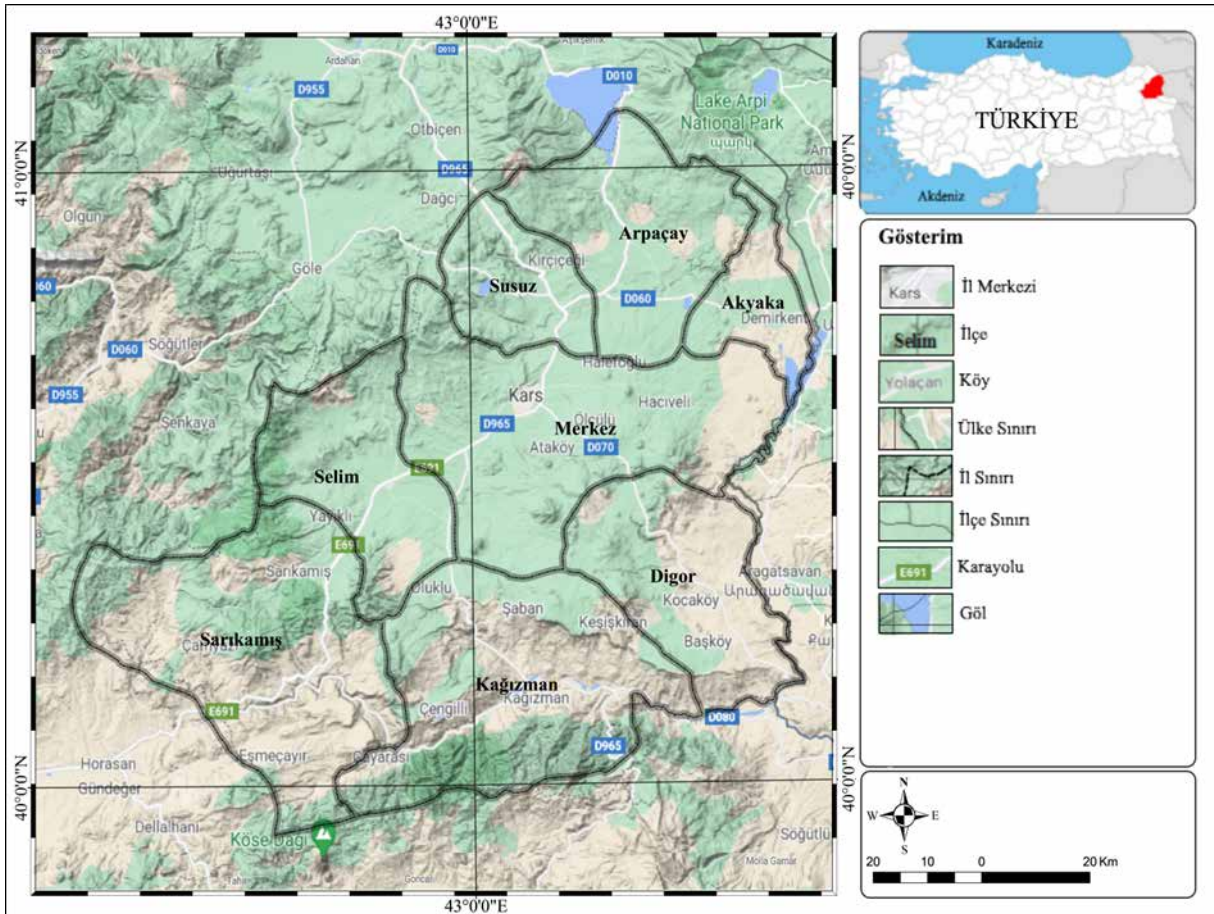
İlde morfolojik bakımdan üçüncü bir grup arazi Kağızman ilçesi ve kırsal yerleşimleriyle Digor ve Sarıkamış ilçelerine ait bir kısım kırsal yerleşimin yer aldığı batı doğu yönünde uzanan Aras Vadisi'nde bulunmaktadır. Aras Nehri tarafından Kars volkanik platosunun derin şekilde yarılmasıyla oluşan İl arazilerinin %16'sını oluşturan, ortalama 1251 metre taban irtifasına sahip olan bu vadiye, vadi tabanı ve onu çevreleyen plato düzlükleri ve dağlar arasında irtifa farkı 1500-2000 metreyi bulurken vadi yamaçlarının eğim değerleri oldukça fazladır (MTA, 2008). İl geneline nispetle irtifası düşük olan bu alanda bu nedenle soğuk bir kış dönemi, sıcak ve nispeten kurak geçen yaz dönemine sahip sert karasal iklim özellikleri görülmektedir (Demir, 2018). Mevcut morfolojik ve iklimik nedenlere bağlı olarak bu alanda tarım, hayvancılık ve diğer beşeri faaliyetler oldukça kısıtlanmıştır. Aras vadisinde eğiminin düşük olduğu belli yerlerde alüvyon örtüleri üzerinde düşük verimli meyve-sebzecilik üretimi; miyosen yaşlı tuzlu, alkali çökeller üzerinde gelişmiş kahverengi bozkır toprak özelliği gösteren bu nedenle

tarımın kısıtlandığı vadi yamaçlarında ise küçükbaş hayvancılık faaliyetleri yapılabilmektedir (Atalay, 2003).

3. AMAÇ, VERİ VE YÖNTEM

Bu araştırmada, CORINE sistemine göre Kars İlinde arazi örtüsü/arazi kullanımında periyodik olarak meydana gelen değişimlerin tespit edilmesi, bu değişimleri etkileyen doğal, beşeri çevre faktörleri ve arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ve arazi kullanımının gelecekteki durumunun projeksiyone edilmesi amaçlanmıştır.

Araştırmada; Avrupa Çevre Ajansı CORINE (Coordination of Information on the Environment) tarafından arazi örtüsü/arazi kullanımının tespiti amacıyla uydu görüntüleri üzerinden bilgisayar destekli görsel yorumlama metodu ile üretilmiş olan veri setleri temel malzemeyi oluşturmaktadır. Araştırmada CORINE arazi örtüsü/arazi kullanımı sistemindeki ilk örneklem yılını temsil eden 1990, ara örneklem 2000 yılı ve son örneklem yılını temsil eden 2018 yılına ait vektör verileri kullanılmıştır (COPERNICUS, CORINE 1990; 2018) (Tablo 1).



Şekil 1: Kars ilinin Lokasyonu (www.mapsgoogle.com. programı kullanılarak çizilmiştir).

Figure 1: Location of Kars Province.

Tablo 1: CORINE Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Veri Setleri Genel Öz Değerleri (1990, 2018).**Table 1:** CORINE Land Cover / Land Use Data Sets General Core Values (1990, 2018).

	CLC1990	CLC2006	CLC2018
Uydu verileri	Landsat-5 MSS / TM	SPOT-4/5IRS P6 LISS III	Sentinel-2 Landsat-8
Zaman tutarlılığı	1986-1998	2006 +/- 1 Yıl	2017-2018
Geometrik doğruluk, uydu verileri	≤ 50 m	≤ 25 m	≤ 10 m (Sentinel-2)
Minimum. Eşleşme birimi / genişlik	25 ha/100m	25 ha/ 100m	25 ha / 100 m
Geometrik doğruluk, CLC	100 m	100 m'den daha iyi	100 m'den daha iyi
Tematik doğruluk, CLC	≥ %85	≥ %85	≥ %85
Tematik doğruluk, CHA	-	≥ %85	≥ %85

Kaynak: COPERNICUS, CORINE; 1990, 2000, 2018.

Araştırmanın başlangıç ve veri ön işleme aşamasında, temel malzemeyi oluşturan 1990, 2000 ve 2018 yıllarına ait CORINE vektör verilerinin hazır kabulü nedeniyle geometrik ve tematik öz değerler üzerinde herhangi bir düzeltme işlemi uygulanmamıştır. Buna rağmen Kars ili idari sınırlarına göre özelleştirilen 1990, 2006, 2018 yıllarına ait CORINE vektör verilerinin tematik doğruluğunun belirlenmesi amacıyla 1/25.000 ölçekli harita pafta indeksinde Kars iline ait mevcut 64 paftanın her biri için gelişigüzel olarak seçilen dört, toplamda 256 kontrol noktası belirlenmiştir. Bu kontrol noktalarındaki arazi örtüsü/ arazi kullanımı Google Engine ve HGM Küre uydu programları üzerindeki görüntülerle karşılaştırılarak kontrol edilmiştir. Bu noktalardan alınan kontrol değerlerinin ve CORINE 2006 yılı verilerinin kullanımıyla yapılan doğruluk analizine göre Kars ilinin 2018 yılı için CLC, ≥ %94 Geometrik doğruluk ve ≥ %94 Tematik doğruluk öz değerlerine sahip olduğu hesaplanmıştır (**Şekil 2**).

3.1. Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Değişimi Analizi

Araştırmanın ikinci fazında araştırmanın temel malzemesini oluşturan 1990,2000 ve 2018 yıllarına ait CORINE vektör verilerinin her biri, araştırmanın amaç kısmında belirtilen arazi örtüsü/kullanımı ve değişiminin belirlenmesine yönelik olarak analiz edilmiştir. Değişim analizinde, iki farklı döneme ait arazi örtüsü/ arazi kullanımı haritaları arasındaki değişim belirlenir. Bu haritalardaki değişiklikler, bir arazi örtüsü durumundan diğerine geçişlerdir. Araştırmalarda kullanılan arazi örtüsü/ arazi kullanımı haritalarının ana ve alt sınıf sayısı fazlaysa arazi geçişlerin potansiyel kombinasyonunun karmaşık olması muhtemeldir (Dziesko, 2014). Araştırmada değişim analizi amacıyla CORINE sisteminden elde edilen 1990, 2006 ve 2018 yılına ait vektör verileri ARCGIS FOR DESKTOP ADVANCED 10.5 Programı kullanılarak raster verilerine dönüştürülmüştür. Bu dönüşüm işleminde her iki yıla ait raster veriler için hücresel boyut 30x30 m olarak ayarlanmış arazi kullanımındaki değişimin detaylı ve net şekilde belirlenmesi için düzey 3 sistematigi tercih edilmiştir. Bu işlem sonrasında elde edilen raster veri seti, Raster to ASCII

işlem aracıyla İdrisi (RDC) programı formatına dönüştürülmek için hazır hale getirilmiştir. İlgili veriler İdrisi Terrset 18.31 programı GDAL Raster Conversion aracı kullanılarak programa intibak ettirilmiştir. Bu program üzerinde (land change) modülü kullanılarak arazi değişim matrisi oluşturulmuştur. Bu analizler sonucunda Kars ilinin 1990, 2000 ve 2018 yıllarına ait CORINE arazi örtüsü/ arazi kullanımı veri setlerinin her biri için 5 ana arazi kullanımı sınıfına dağılım gösteren 23 alt arazi kullanım sınıfı tespit edilmiştir. Analizlerde Kars ilinin 1990 ve 2018 yıllarına ait CORINE “düzey 3” Arazi alt sınıfları arasında minimum 0,001 km² ile maksimum 315 km² arasında alana sahip 255 adet arazi geçişimi belirlenmiştir (**Şekil 7**).

3.2. Arazi Örtüsü/Arazi Değişimi Potansiyeli

Araştırma amaçlarından birini geçmişteki veya mevcut arazi örtüsü/ arazi kullanımına dayalı olarak gelecekteki arazi örtüsü/ arazi kullanımının belirlenmesi oluşturmaktadır. Araştırmada bu amaçla Multi Layer Perceptron (MLP) neural networks tekniği kullanılmıştır. MLP en yaygın kullanılan Yapay Sinir Ağlarından (YSA) biri olup Rumelhart tarafından tanımlanmıştır (Rumelhart, vd 1986). MLP tekniği gelecekteki senaryoları projelendirmek için önceki zamandan sonraki zamana kadar olan tarihsel değişime dayanmaktadır (Eastman 2012). MLP; girdi, gizli ve çıktı olmak üzere üç katmandan oluşur. MLP böylece doğrusal olmayan ilişkileri tanımlayabilir. YSA algoritmaları, girdiyi gizli katman ve çıktı katmanı boyunca 3.yayılan ileri beslemeli bir şekilde sunarak girdi değerleri, girdi katmanı düğümleri, gizli katman 3.4 düğümleri ve çıkış katmanı düğümleri için ağırlıkları hesaplar (Eastman 2012; Dziesko 2014). MLP, modellenmekte olan geçiş yaşama ve yaşamamış gridlerin sağladığı örnekler üzerinde çalışmaya başlar. Bu yöntem sinir ağlarına dayandığından, öncelikle MLP otomatik modda çalışır ve bu sayede hangi parametrelerin kullanılacağına ve verilerin daha iyi bir şekilde modellenmesi için nasıl değiştirilmesi gerektiğine kendi kararlarını verir. Modül, maksimum yineleme sayısı veya maksimum doğruluk oranına kadar yinelenir (Eastman 2012).

Araştırmada değişim sürecindeki arazi sınıfları arasındaki geçiş potansiyeli belirlenmiş ve modellenmiştir. Araştırmada Kars ilinin 1990, 2000 ve 2018 yıllarına ait CORINE arazi örtüsü/arazi kullanımının verileri baz alınarak arazi geçiş potansiyeli matrisleri hazırlanmıştır. Bu işlem aşamasında İdrisi Terrset 18.31 programı, land change modelleri altındaki Transition Potentials modülünde çalışan MLP analizi için 5 ana arazi sınıfındaki 23 alt sınıfını için örnek talep edilmiştir. Örneklemin %50'si eğitim, %50'si test olarak kabul edilip, iteration 10000 olarak atanmıştır. Örneklem doğrulama oranı %93,83 olmuştur. Bu yöntemde CORINE 1990 yılı önceki verileri, CORINE 2000 yılı verileri ise son yıl verileri olarak kullanılarak 2018 yılı arazi kullanımı projeksiyone edilerek geçiş potansiyeli haritaları ve matrisleri oluşturulmuştur. Elde edilen sonuçlar kontrol modeli olarak kullanılan araştırma alanının 2018 yılına ait CORINE verisiyle karşılaştırılmıştır. MLP analizlerinde sadece Kars ilinin 1990, 2000 ve 2018 yıllarına ait CORINE arazi örtüsü/arazi kullanımının verilerinin incelenmesi amaçlandığı için herhangi bir türden değişken dikkate alınmamıştır (Tablo 2).

3.3. Arazi Örtüsü/Arazi Değişim Potansiyeli Doğruluk Analizi

Doğruluk Analizi, iki kategorik görüntü arasındaki uyum hakkında bilgi veren bir yöntemdir. Doğrulama, projeksiyone modelleme için karşılaştırması yapılan iki veya daha fazla veri ve haritanın uyuşma oranını gösterir (Pontius, 2000), Araştırmanın son fazında daha önce kontrol modeli olarak

kullanılan Kars ilinin 2018 yılına ait CORINE düzey 3 arazi örtüsü/arazi kullanım verileri yardımıyla 2018 yılı için oluşturulan projeksiyon modelinin doğruluk analizleri yapılmıştır. Bu amaçla, İdrisi Terrset 18.31 programındaki Land Change modülü altındaki, validation işlem bölümü kullanılmıştır. Analizlerde 2018 yılı projeksiyone modelinin KAPPA değeri 0,94, olarak tespit edilmiş olup i doğrulama değeri de bu tip araştırmalar için kabul edilen ortalamalara nispetle oldukça yüksektir (Pontius, 2000).

İle ait CORINE düzey “3” alt sınıfları içinde 15 âdeti %90 üzerinde, sekiz âdeti ise %48 ile %90 arasında doğruluk oranı göstermiştir. Arazi alt sınıfları içinde en düşük doğruluk oranını %48,8 ile “411” alt kodlu İç Bataklıklar ve %68 ile “121” alt kodlu Devamlı Olmayan Şehir Yapısı arazileri göstermiştir. Genel olarak düzey “3” alt arazileri içinde benzer özellik gösteren ve bu nedenle aynı renkte algılanan arazi sınıflarının doğruluk oranı nispeten düşük çıkmıştır (Tablo 3).

3.4. Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Projeksiyonu

Araştırmanın üçüncü fazında önceki analizlerden elde edilen Kars ili idari alanına ait CORINE verileri kullanılarak gelecekteki arazi örtüsü/arazi kullanımının projeksiyone edilmesi amacıyla İdrisi Terrset 1.12 programı kullanılarak analizler yapılmıştır. Bu amaçla; geçmiş dönemlerdeki ve mevcut arazi kullanımı verilerine bağlı olarak hem mekânsal hem zamansal değişiklikleri hem de arazi grupları arasındaki geçişimi modelleyip projeksiyone edebilme kabiliyetleri nedeniyle Markov zinciri

Table 2: CORINE “düzey 3” Kars İlinde Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Geçiş Olasılıkları Matrisi (1990-218).
Table 2: Land Cover/Land Use transition probabilities matrix in Kars Province CORINE “level 3” classification.

Sınıf Kodu	111	112	121	124	131	133	142	211	212	231	242	243	311	312	313	321	324	331	332	333	411	511	512	
111	0.9887	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
112	0.0002	0.7334	0.0051	0.0000	0.0021	0.0000	0.0000	0.0593	0.0227	0.0425	0.0791	0.0299	0.0000	0.0004	0.0000	0.0199	0.0000	0.0000	0.0000	0.0011	0.0005	0.0000	0.0000	0.0039
121	0.0000	0.0000	0.9983	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
124	0.0000	0.0000	0.0000	0.9990	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
131	0.0000	0.0000	0.2482	0.0000	0.9291	0.0000	0.0000	0.1115	0.0825	0.0000	0.0000	0.0050	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1236	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
133	0.0000	0.0004	0.9239	0.0000	0.0000	0.9438	0.0000	0.0000	0.0221	0.0536	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
142	0.0000	0.0040	0.0000	0.0000	0.0000	0.0731	0.5612	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.1591	0.0000	0.0000	0.2018	0.0000	0.0000	0.0000
211	0.0000	0.0020	0.0005	0.0002	0.0009	0.0012	0.0000	0.8929	0.0120	0.0206	0.0078	0.0403	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0147	0.0001	0.0000	0.0005
212	0.0000	0.0043	0.0004	0.0000	0.0018	0.0000	0.0000	0.0443	0.8784	0.0152	0.0267	0.0166	0.0000	0.0000	0.0000	0.0072	0.0000	0.0008	0.0002	0.0036	0.0001	0.0000	0.0004	0.0000
231	0.0000	0.0023	0.0042	0.0000	0.0027	0.0017	0.0000	0.0451	0.0041	0.8596	0.0060	0.0269	0.0000	0.0001	0.0000	0.0381	0.0001	0.0001	0.0000	0.0053	0.0030	0.0002	0.0004	0.0000
242	0.0000	0.1443	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0695	0.0120	0.0521	0.5718	0.0915	0.0000	0.0001	0.0000	0.0359	0.0029	0.0013	0.0020	0.0146	0.0005	0.0000	0.0013	0.0000
243	0.0000	0.0007	0.0000	0.0000	0.0009	0.0012	0.0000	0.1126	0.0144	0.0585	0.0918	0.5931	0.0000	0.0004	0.0003	0.0806	0.0038	0.0003	0.0068	0.0329	0.0011	0.0000	0.0005	0.0000
311	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.7363	0.0000	0.0506	0.0162	0.1800	0.0000	0.0100	0.0066	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
312	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0003	0.0007	0.0000	0.0017	0.0000	0.9549	0.0017	0.0093	0.0302	0.0000	0.0002	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
313	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0033	0.0000	0.0007	0.0000	0.0010	0.0000	0.0189	0.7154	0.0026	0.2496	0.0000	0.0041	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
321	0.0000	0.0004	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0253	0.0002	0.1198	0.0114	0.0378	0.0000	0.0009	0.0001	0.7401	0.0078	0.0000	0.0077	0.0480	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
324	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0027	0.0044	0.0014	0.0172	0.0021	0.2046	0.7528	0.0000	0.0044	0.0104	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
331	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0538	0.0630	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.7546	0.0000	0.0102	0.0000	0.1182	0.0000	0.0000
332	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0001	0.0002	0.0001	0.0070	0.0030	0.0047	0.0000	0.0000	0.0000	0.0509	0.0028	0.0000	0.8853	0.0442	0.0000	0.0002	0.0001
333	0.0000	0.0004	0.0000	0.0000	0.0005	0.0006	0.0000	0.0051	0.0005	0.0478	0.0028	0.0277	0.0000	0.0002	0.0001	0.1049	0.0019	0.0002	0.1020	0.7052	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000
411	0.0000	0.0026	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0498	0.0094	0.0330	0.0608	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5612	0.0104	0.3318	0.0000
511	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0175	0.0000	0.0000	0.0608	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0140	0.0026	0.0535	0.0042	0.0033	0.0000	0.7684	0.0758	0.0000
512	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015	0.0026	0.0005	0.0006	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0215	0.0000	0.9725	0.0000

Tablo 3: CORINE “düzey 3” Kars İlinde Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Doğruluk Analizi (2018).**Table 3:** CORINE “level 3” Land Cover/Land Use Accuracy Analysis in Kars Province (2018).

Sınıf Kodu		Kappa 2018 P
111	Devamlı şehir yapısı	0,9256
112	Devamlı olmayan şehir yapısı	0,6839
121	Endüstriyel veya ticari birimler	0,9141
124	Hava alanları	0,9990
131	Maden çıkarım alanları	0,9449
133	İnşaat sahaları	0,8218
142	Spor ve Dinlenme Alanları	0,9504
211	Sulanmayan tarımsal araziler	0,9833
212	Sürekli sulanan araziler	0,9936
231	Meralar	0,9601
242	Karışık tarım alanları	0,9821
243	Doğal bitki örtüsü ile birlikte tarım alanları	0,9999
311	Geniş yapraklı ormanlar	0,9436
312	Kozalaklı ağaç ormanlar	0,9915
313	Karışık ormanlar	0,9228
321	Doğal çayırliklar	0,8305
324	Geçici orman- çalılık	0,8911
331	Sahiller, kumsallar ve kum düzlükleri	0,8972
332	Çıplak kayalık	0,8407
333	Seyrek bitkili alanlar	0,9120
411	İç bataklıklar	0,4888
511	Suyolları	0,8398
512	Su kütleleri	0,9891
Kappa 2018 P		0,9383

modeli (Eastman, 2009) kullanılmıştır. Markov zinciri modeli, karmaşık sistemlerde geometrik varyasyonu analiz yeteneğine sahip olan Hücresel Otomat Analizi (Cellular Automata Analysis) ile iki farklı görüntünün çapraz tablolamasıyla oluşturulan geçiş olasılığı matrisinin (Transition Probability Matrix) birleşimidir (Clark Lab, 2018). Markov zinciri modelinin, mevcut arazi kullanım türleri arasında iki yönlü geçişimleri tahmin etme avantajı ve arazi kullanımını uzun süreli projeksiyone etmede regresyon tabanlı modellerden daha iyi performans gösterdiği kanıtlanmıştır (Pontius, & Malanson, 2005, s. 244).

Araştırmada İlin gelecekteki arazi kullanımının projeksiyone edilmesi amacıyla, daha önceki fazda üretilen CORINE arazi örtüsü/arazi kullanımı değişim potansiyeli verileri temele alınmıştır. Bu veriler İdrisi Terrset 1.12 programının Change Prediction modülündeki Markov zinciri yöntemiyle analiz edilmiştir. Bu yöntem, daha önce hesaplanan geçiş potansiyellerine göre belirli bir tarihte oluşacak değişim miktarını belirler. Prosedür, geçiş potansiyellerinin geleceğe yönelik bir projeksiyonuna dayanarak, daha sonraki bir tarihten tahmin tarihine tam olarak ne kadar arazi geçişinin bekleneceğini belirler ve prosedür bir geçiş olasılıkları matrisi oluşturur (Eastman, 2012; Dzieszko, 2014 Araştırmada kullanılan model İdrisi Terrset 1.12 programının Change Prediction modülü

altında çalıştırılmıştır. Araştırmada yapılacak olan arazi değişim projeksiyonunun daha isabetli sonuç vermesi amacıyla projeksiyon hedef yılı kısa süreli tutularak 2040 olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda yapılan Markov Analizlerinde; 2018 yılı projeksiyon kontrol verileri kullanılarak 2040 yılı için Geçiş Olasılık Matrisi ve Geçiş Alanları Matrisleri oluşturulmuştur. Arazi Projeksiyon işlemlerinde 0,01 Km²'den düşük alana sahip değişimler ihmal edilerek dikkate alınmamıştır. Analizlerden elde edilen sonuçlar çıktı haritası ve değişim matrisi, kontrol modeli olarak kabul edilen 2018 yılı verileriyle çapraz olarak karşılaştırılmıştır. Bu analizlerde daha önce yapılan arazi değişim analizlerine paralel olarak 5 ana arazi örtüsü/arazi kullanımı sınıfına dağılım gösteren 23 alt arazi kullanım sınıfının bulunabileceği projeksiyone edilmiştir.

4. ANALİZ VE BULGULAR

4.1. Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Gruplarının İldeki Dağılımı, Durumu ve Değişimi

CORINE 1990 ve 2018 yılı veri setleri kullanılarak yapılan analizlere göre 10196 km² yüz ölçümüne sahip Kars ilinde, 5 ana arazi örtüsü/arazi kullanım sınıfındaki 23 arazi alt sınıfına ait arazi bulunmaktadır (**Şekil 2, Şekil 3**). İldeki arazi örtüsünün %2'sini oluşturan 160 km²'si “1”ana kodlu Yapay Yüzeyler genel sınıfında, %59'unu oluşturan 3984 km²'si “2”ana kodlu Tarım Alanları genel sınıfında, %39'unu oluşturan 3946 km²'si “3”ana kodlu Orman ve Yarı Doğal Alanlar genel sınıfında, %0,2'sini oluşturan 17 km²'si “4”ana kodlu Islak Alanlar genel sınıfında, %1'ini oluşturan 89 km²'si “5”ana kodlu Su Toplulukları genel sınıfında bulunmaktadır. Kars iline ait 1990 ve 2018 yılı CORINE verileri kullanılarak yapılan karşılaştırma ve oluşturulan değişim matrisine göre, İl yüzölçümünün %12,84'üne denk gelen toplam 1310 km² alanda arazi örtüsü/arazi kullanımı değişim meydana gelmiştir (**Şekil 5**).

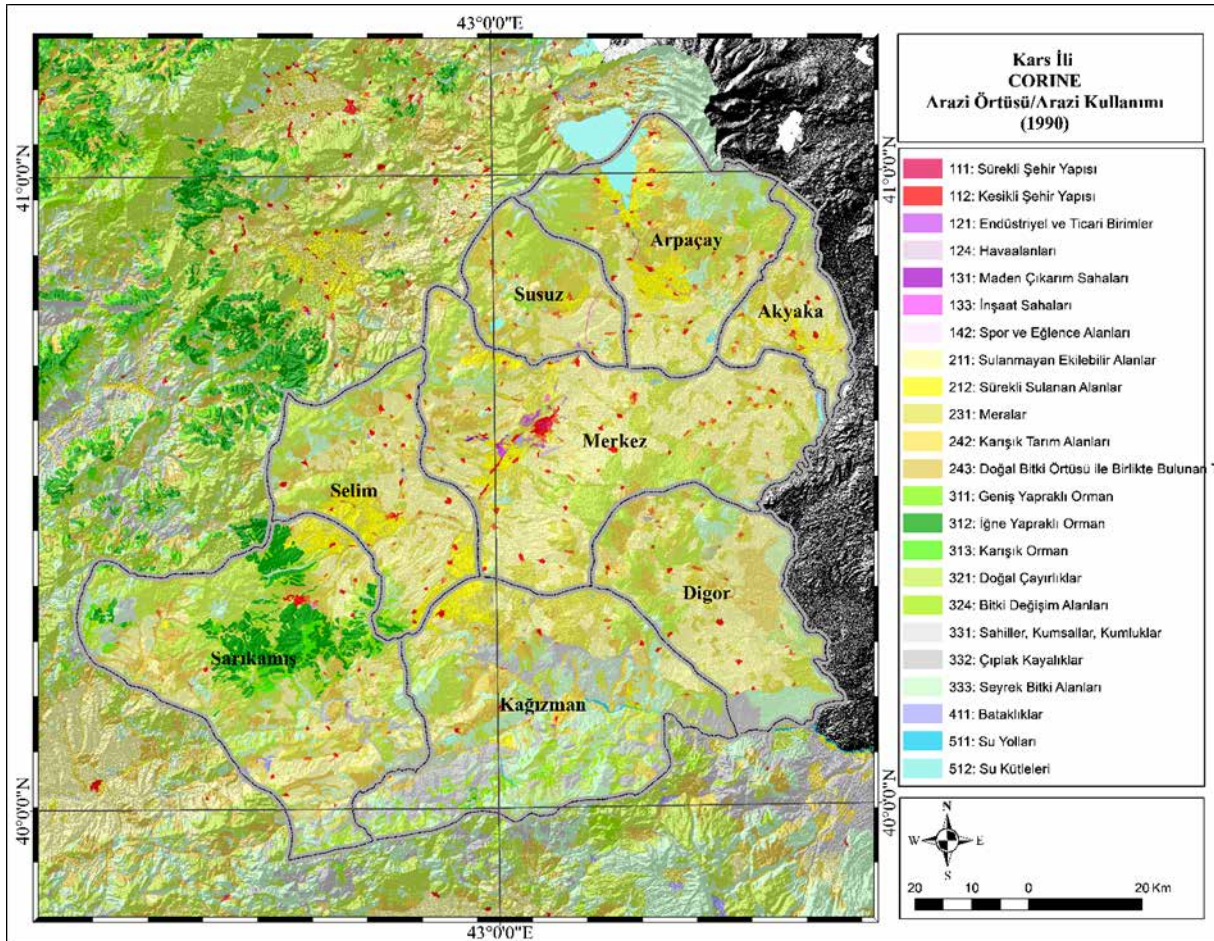
4.1.1. “1” Yapay Yüzeyler

CORINE arazi örtüsü/arazi kullanım sınıflaması verilerine göre toplam 10196 km² yüz ölçümüne sahip olan Kars ili arazisinin %2'sini oluşturan 160 km²'si beşeri ve ekonomik faaliyetlerin tamamına yakınının icra edildiği “1”ana kodlu Yapay Yüzeyler genel sınıfında bulunmaktadır. Kars ilinde “1” genel kodlu Yapay Yüzeyler genel sınıfındaki arazilerin önemli bölümü İlin idari ve ticari merkezi durumundaki Merkez İlçesi ve çevresinde, geriye kalan kısmı ise kentsel karakteristik gösteren Sarıkamış ve Kağızman ilçe merkezleri ve çevresinde yoğunlaşmıştır (Demir, 2013) (**Şekil 5**).

Kars ilinin 1990-2018 yılları CORINE arazi örtüsü/arazi kullanım mukayesesine göre “1” ana sınıfında en önemli oransal değişiklik “1” sınıf kodlu Yapay Yüzeyle genel sınıfta meydana gelmiştir. Yerleşim alanları ve çevrelerindeki yapılar ve altyapı unsurlarını kapsayan bu ana sınıfa dâhil arazilerin 1990 yılında toplam alanı 96,5 km² ile İl genel alanının %0,98’ini oluştururken, 2018 yılı itibariyle bu arazi grubunun genel alanı %65,8 artarak İl genel alanının %1,6’sına denk gelen 160 km²’ye ulaşmıştır. CORINE verilerine göre 1990 yılından 2018 yılına kadar geçen süreçte “1” ana kodlu Yapay Yüzeyle genel grubunda “111” kodlu Devamlı Şehir Yapısı arazileri dışındaki tüm arazi alt sınıflarına ait arazi varlıklarında pozitif yönlü artış meydana gelmiştir (Şekil 4, Şekil 5). İlde beşeri faaliyetlerin yürütüldüğü bu grup arazilerinin pozitif yönlü genel değişim oranının oldukça yüksek olması, İl dışına giden nüfus göçlerinin olumsuz etkilerine rağmen çoğunlukla kamu yatırımlarına dayalı olarak meydana gelen ekonomik gelişime dayanmaktadır (Demir, 2015).

CORINE arazi örtüsü/arazi kullanımı verileri değişim matrisi verilerine göre Kars ilinde “1” ana kodlu Yapay Yüzeyle genel sınıfı içinde toplam 27,9 km² arazi bu ana sınıfın kendi içindeki alt arazi sınıflarına dönüşmüştür. Geriye kalan arazilerin %86,6’sını oluşturan 24,1 km²’si “2” ana kodlu Tarım Alanları ana sınıfına, %11,8’ini oluşturan 3,29 km²’si “3” ana kodlu Orman ve Yarı Doğal Alanlar ana sınıfına, %0,2’sini oluşturan 0,051 km²’si “4” ana kodlu Islak Alanlar ana sınıfına, %1,5’ini oluşturan 0,41 km²’si “5” ana kodlu Su Toplulukları ana sınıfı arazilerine dönüşmüştür (Şekil 7).

İlde “1” ana sınıf kodlu Yapay Yüzeyle arazilerine dönüşen diğer ana arazi sınıflarına ait toplam 90,9 km² arazinin %93’ünü oluşturan 84,6 km²’si “2” ana kodlu Tarım Alanları ana sınıfından, %7,4’ünü oluşturan 6,26 km²’si “3” ana kodlu Orman ve Yarı Doğal Alanlar ana sınıfından, %0,086’sını oluşturan 0,07 km²’si “4” ana kodlu Islak Alanlar ana sınıfından dönüşmüştür. Arazi değişim matrisi 1990 ve 2018 yılları mukayesesine göre İlde “1” ana sınıf kodlu Yapay Yüzeyle arazileri lehine 63 km² kazanç meydana gelmiştir (Şekil 7).



Şekil 2: CORINE “düzey 3” sınıflandırmasına göre Kars İlinde Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Dağılımı (1990).
Figure 2: Distribution of Land Cover in Kars Province According to CORINE “level 3” Classification (1990).

Düzey "1" Kodu	CORINE Düzey "1" Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Sınıfı	CORINE Düzey "3" Arazi Sınıfı Kodu	CORINE Düzey "3" Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Sınıfı	CORINE Düzey "3" Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı		CORINE Düzey "1" Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı	
				Alanı [km ²]	Oran [%]	Alanı [km ²]	Oran [%]
1	Yapay Yüzeyle	111	Devamlı Şehir Yapısı	2,87	0,03%	96,5	0,9%
		112	Devamlı Olmayan Şehir Yapısı	84,55	0,82%		
		121	Endüstriyel veya Ticari Birimler	2,10	0,02%		
		124	Hava Alanları	2,12	0,02%		
		131	Maden Çıkarma Alanları	2,29	0,02%		
		133	İnşaat Sahaları	1,10	0,02%		
		142	Spor Ve Dinlenme Alanları	1,50	0,01%		
2	Tarım Alanları	211	Sulanmayan Tarımsal Araziler	2983,4	29,28%	5692,9	55,8%
		212	Sürekli Sulanan Araziler	383,8	3,77%		
		231	Meralar	1164,0	11,40%		
		242	Karıyık Tarım Alanları	260,4	2,54%		
		243	Doğal Bitki Örtüsü ile Birlikte Bulunan Tarım Alanları	901,3	8,83%		
3	Orman ve Yarı Doğal Alanlar	311	Geniş Yapraklı Ormanlar	4,6	0,05%	4309,6	42,3%
		312	Kozalaklı Ağaç Ormanları	268,2	2,63%		
		313	Karıyık Ormanlar	60,9	0,59%		
		321	Doğal Çayırliklar	2208,7	21,67%		
		324	Geçici Orman- Çalılık	160,7	1,57%		
		331	Sahiller, Kumsallar ve Kum Düzükleri	6,8	0,07%		
		332	Çıplak Kayalık	361,1	3,54%		
		333	Seyrek Bitkili Alanlar	1238,6	12,15%		
4	Islak Alanlar	411	İç Bataklıklar	17,83	0,17%	17,8	0,2%
5	Su Toplulukları	511	Suyollar	8,08	0,08%	78,8	0,8%
		512	Su Kütelleri	70,83	0,69%		
			Toplam	10196	100%	10196	100%

Şekil 3: CORINE "düzey 3" Sınıflandırmasına Göre Kars İlinde Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı (1990).
Figure 3: Land Cover / Land Use in Kars Province According to CORINE "level 3" Classification (1990).

CORINE verilerine göre Kars ilinde 1990 yılından 2018 yılına kadar geçen süreçte "1" ana kodlu Yapay Yüzeyle genel sınıfında pozitif yönlü en önemli oranda değişim "112" alt kodlu Devamlı Olmayan Şehir Yapılarına ait alanlarda meydana gelmiştir. Bu alt grupta yer alan araziler 1990 yılında 84,55 km² yüzölçümü ile ildeki tüm arazilerin %0,82'sini oluştururken 2018 yılına kadar geçen süreçte %42 artışla il arazilerinin %1,18'ini oluşturan 120,9 km²'ye ulaşmıştır (**Şekil 4, Şekil 5**). İlde 1990 yılından 2018 yılına kadar geçen 30 yıllık süreçte 8 ilçe merkezi, 383 köyden oluşan idari birim sayısında herhangi bir değişim meydana gelmemesine rağmen bu arazi alt sınıfındaki değişimin büyük oranda ildeki yerleşim merkezleri çevresinde tarım ve hayvancılık faaliyetlerini destekleyen yapıların inşasından kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Bu alt sınıftaki arazi türleri arası geçişimi gösteren değişim matrisi bu sınıf arazilerine dönüşen toplam 62,5 km² diğer alt sınıf arazisinin %65,3'ünü oluşturan 40,84 km²'sinin "231" Kodlu Karışık Tarım Alanlarından dönüştüğünü göstererek bu durumu teyit etmektedir (**Şekil 8**). İlde "112" alt kodlu Devamlı Olmayan Şehir Yapılarından diğer arazi alt sınıflarına dönüşen 26,95 km² arazinin %27'sini oluşturan 7,38 km²'si Karışık Tarım Alanları alt sınıfına geçmiştir. İlde arazi geçişiminin ele alındığı 1990 ve 2018 yıllarında "112" alt kodlu Devamlı Olmayan Şehir Yapılarına ait araziler lehine 35,54 km² kazanç meydana gelmiştir (**Şekil 7**).

4.1.2. "2" Tarım Alanları

Kars İlının büyük kısmının ortalama 1971 metre irtifaya sahip fazla eğimli olmayan Kars Platosu üzerinde yer alması nedeniyle tarım arazilerinin oranı oldukça fazladır. Buna rağmen ilde sert karasal iklim koşullarının hâkim olması nedeniyle tarımsal faaliyetler büyük oranda kısıtlanmış olup bu koşullara uygun olarak tarım arazilerinin tamamına yakınında hayvancılık ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik olarak tahıl ve yem bitkileri tarımı yapılmaktadır (Demir, 2016). İlde bu özellikteki tarım arazilerinin büyük kısmı Kars Platosu üzerindeki Merkez İlçe ve çevresinde toplanmış olup bu özellikteki araziler İl genel alanının %58,7'sine denk gelen 5984 km² alana yayılmaktadır (**Şekil 4, Şekil 5**).

Kars iline ait CORINE 1990 ve 2018 yılları verileri karşılaştırmasına göre arazi örtüsü/arazi kullanımında oransal olarak en önemli ikinci değişiklik "2" ana kodlu Tarım Arazileri genel sınıfında meydana gelmiştir. Bu gruba dâhil araziler 1990 yılında toplam 5693 km² ile İl genel alanının %55,8'ini oluştururken, 2018 yılı itibarıyla bu arazi grubunun genel alanı %5,1 artarak İl genel alanının %58,7'sine denk gelen 5984 km² alana ulaşmıştır (**Şekil 4, Şekil 5**). Bu arazi grubunda meydana gelen artışın kaynağının belirlenmesi amacıyla hazırlanan değişim matrisi ve uydu görüntüleri üzerinden yapılan arazi analizleri bu ana sınıfta daha çok tarımsal amaçlara yönelik

olarak “3” ana kodlu Orman ve Yarı Doğal arazilerin dönüştürüldüğünü göstermektedir.

Kars ilinin 1990 ve 2018 yılları CORINE veri setleri kullanılarak oluşturulan arazi değişim matrisi “2” ana sınıf kodlu Tarım Alanları arazilerine dönüşen toplam 685 km² arazinin %3,5’ini oluşturan 24,1 km²’sinin “1” ana kodlu Yapay Yüzeyler ana sınıfından, %96’sını oluşturan 657 km²’sinin “3” ana kodlu Orman ve Yarı Doğal Alanlar ana sınıfından, %0,03’ünü oluşturan 1,91 km²’sinin “4” ana kodlu Islak Alanlar ana sınıfından, 0,02’sini oluşturan 1,28 km²’sinin “5” ana kodlu Su Toplulukları Alanları ana sınıfından dönüştüğünü göstermektedir.

Arazi değişim matrisi “2” ana kodlu Tarım Alanları genel sınıfından içinde toplam 811 km² arazinin bu ana sınıfın kendi içindeki alt arazi sınıflara dönüştüğünü göstermektedir. İlde “2” ana sınıf kodlu Tarım Alanları genel sınıfından diğer ana arazi sınıflarına dönüşen toplam 393 km² arazinin %21,5’ini oluşturan 84,6 km²’si “1” ana kodlu Yapay Yüzeyler ana sınıfına, %75,8’sini oluşturan 298 km²’si “3” ana kodlu Orman ve Yarı Doğal Alanlar ana sınıfına, %1,5’ini oluşturan 5,8 km²’si “4” ana kodlu Islak Alanlar ana sınıfına dönüşmüştür. Arazi değişim matrisi 1990 ve 2018 yılları mukayesesine göre İlde “2” ana kodlu Tarım Alanları lehine 291 km² kazanç meydana gelmiştir (**Şekil 7**).

CORINE arazi örtüsü/arazi kullanımı verilerine göre. “2” ana kodlu Tarım arazileri sınıfında pozitif yönlü en önemli değişiklik “231” alt kodlu Mera arazilerinde meydana gelmiştir. Bu arazi sınıfı 1990 yılında 1164 km² yüzölçümü iledeki tüm arazilerin %11,40’ını oluştururken, 2018 yılına kadar geçen 30 yıllık süreç sonunda %31 artışla İl arazilerinin %15’ini oluşturan 1529 km² alana ulaşmıştır (**Şekil 5**). İlde bu alt sınıftaki arazi miktarındaki artışın kırsal yerleşimlerde sürdürülen hayvancılık üretimine besin girdisi sağlamak amacıyla özellikle “3” ana kodlu Orman ve Yarı Doğal Alanların bu sınıf arazilerine dönüştürülmesinden kaynaklandığı anlaşılmaktadır. İlde bahsi geçen alanlarda büyük ve küçükbaş hayvan varlığında son yıllarda meydan gelen artış bu durumu teyit etmektedir.

CORINE verilerine göre 1990 yılından 2018 yılına kadar geçen süreçte “2” ana kodlu Tarım Alanları genel grubunda en önemli negatif değişim “243” alt kodlu Doğal Bitki Örtüsü ile Bir Arada Bulunan Tarım Alanları alt sınıfında meydana gelmiştir. Bu alt sınıftaki araziler 1990 yılında 901 km² yüzölçümü iledeki tüm arazilerin %8,83’ünü oluştururken 2018 yılına kadar geçen süreçte %8 azalışla İl arazi varlığının %8,13’ünü oluşturan 829,3 km² alana gerilemiştir. Arazi değişim

matrisi bu gruptaki arazilerin negatif yönlü seyrinin bu arazilerin büyük kısmının hayvancılık üretimine besin girdisi sağlamak amacıyla “2” ana kodlu Tarım Arazilerine dönüştürülmesinden kaynaklandığı göstermektedir (**Şekil 7**).

4.1.3. “3” Orman ve Yarı Doğal Alanlar

CORINE arazi örtüsü/arazi sınıflandırmasına göre Kars ilinde “3” ana kodlu Orman ve Yarı Doğal alanlar sınıfındaki arazilerin önemli kısmı irtifa ve eğim değerlerinin nüfus ve yerleşmeyi oldukça kısıtladığı, İl idari alanını batıdan çevreleyen Allahuekber Dağları, güneyden çevreleyen Aras Güneyi Dağları ve Aras Vadisi boyunca toplanmıştır (**Şekil 5**). İlde bu ana sınıfa dâhil araziler İl genelinin %38,7’sine denk gelen 3.946 km² yüzölçüme sahiptir.

Kars iline ait 1990 ve 2018 yılı CORINE arazi örtüsü/kullanımı veri setleri kullanılarak yapılan karşılaştırma sonucunda İl arazilerindeki düzey “1” sınıfındaki en önemli negatif değişiklik “3” ana kodlu Orman ve Yarı Doğal alanlar sınıfında meydana gelmiştir. Bu gruba dâhil arazilerin 1990 yılında toplam alanı 4.310 km² ile İl genel arazisinin %42,3’ünü oluştururken 2018 yılı itibarıyla bu arazi grubunun genel alanı %8,4 azalarak İl genel alanının %38,7’sine denk gelen 3.946 km²’ye gerilemiştir (**Şekil 4, Şekil 5**).

CORINE arazi örtüsü/kullanımı verileri değişim matrisi verilerine göre “3” ana kodlu Orman ve Yarı Doğal alanlar ana sınıfında toplam 3644 km² arazi bu ana sınıfın kendi içindeki alt arazi sınıflara dönüşmüştür. Diğer ana arazi sınıflarına dönüşen toplam 664 km² arazinin %0,9’ünü oluşturan 6,3 km²’si “1” ana kodlu Yapay Yüzeyler ana sınıfına, %98,9’ünü oluşturan 657 km²’si “2” ana kodlu Tarım Alanları ana sınıfına, %0,1’ini oluşturan 0,058 km²’si “4” ana kodlu Islak Alanlar ana sınıfına, %0,1’ini oluşturan 0,63 km²’si “5” ana kodlu Su Toplulukları ana sınıfına, dönüşmüştür (**Şekil 7**).

İlde “3” ana kodlu Orman ve Yarı Doğal alanlar sınıfındaki arazilere dönüşen diğer ana arazi sınıflarına ait toplam 302 km² arazinin, %1’ini oluşturan 3,28 km²’si “1” ana kodlu Yapay Yüzeyler ana sınıfından, %98,6’sını oluşturan 298 km²’si “2” ana kodlu Tarım Alanları ana sınıfından, %0,002’sini oluşturan 0,007 km²’si “4” ana kodlu Islak Alanlar ana sınıfından %0,2’sini oluşturan 0,8 km²’si “5” ana kodlu Su Toplulukları ana sınıfından dönüşmüştür. Arazi değişim matrisi 1990 ve 2018 yılları mukayesesine göre İlde “3” ana kodlu Orman ve Yarı Doğal alanlar sınıfı arazileri aleyhine 363 km² kayıp meydana gelmiştir (**Şekil 7**).

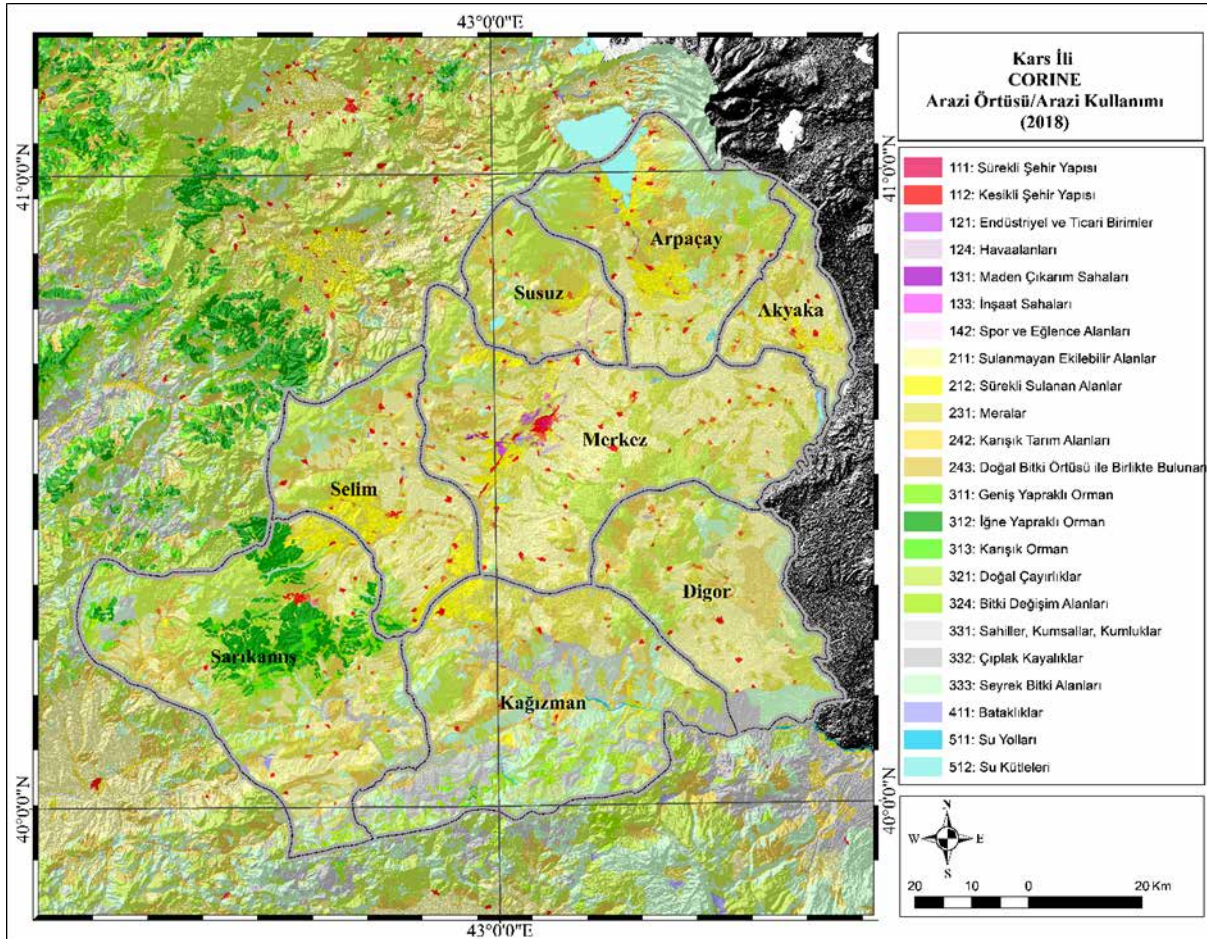
CORINE arazi örtüsü/arazi verileri göre Kars ilindeki “3” ana kodlu Orman ve Yarı Doğal alanlar sınıfındaki araziler içinde en önemli negatif arazi değişikliği doğal büyükbaş hayvancılık faaliyetleri için en önemli besin girdisi kaynağını oluşturan “321” alt kodlu doğal çayır alanları sınıfında meydana gelmiştir. 1990 yılında 2.209 km² yüzölçümü İledeki tüm arazilerin %21,67’sini oluşturan doğal çayır alanları, 2018 yılında %13 azalışla İl arazi varlığının %18,81’ni oluşturan 1.917 km² alana gerilemiştir (Şekil 5). Bu alt sınıf arazilerindeki negatif değişimin büyük kısmının İlde hayvancılık üretiminde istikrarı sağlamak amacıyla bu arazilere yem bitkilerinin ekilmesi ve “2” ana kodlu Tarım Alanları arazi gurubundaki meralara dönüştürülmesinden kaynaklandığı anlaşılmaktadır.

“3” ana kodlu Orman ve Yarı Doğal Alanlar ana sınıfında en çok dikkat çeken negatif değişimlerden biri genel olarak “311” kodlu Geniş Yapraklı Ormanlar, “312” kodlu Kozalaklı Ağaç Ormanlar, “313” kodlu Karışık Ormanlar alt sınıflarında meydana gelmiştir. Bu alt sınıfta büyük kısmı Sarıkamış ilçesi

sınırları dâhilinde bulunan ve 1990 yılında 333,7 km² yüzölçümü İledeki tüm arazilerin %3,27’sini oluşturan tüm Ormanlık Alanlar 2018 yılında %8,1 azalışla İl arazilerinin %3,01’ini oluşturan 306,7 km² alana gerilemiştir (Şekil 5). İlin ormanlık alanlarında 1990 ve 2018 yılları arasındaki 30 yıllık sürede meydana gelen arazi kaybı Orman İşletmesi tarafından amenajman planları dâhilinde yapılan gençleştirme uygulamaları yanında, civar halkının yaptığı kaçak kesimlere dayanmaktadır (OGM, 2019). İlde arazi sınıfları arasındaki geçişimin tespit edilmesi amacıyla oluşturulan değişim matrisi bu alt sınıftaki 35,30 km² arazinin %96’sının büyük kısmı Geçici Orman-Çalılık alt sınıfına ait olmak üzere “3” Ana kodlu Orman ve Doğal arazilere dönüştüğünü göstermektedir (Şekil 7).

4.1.4. “4” Islak Yüzeyle Alanlar

CORINE verilerine göre Kars İlinde “4” ana kodlu Islak Yüzeyle Alanlar genel sınıfındaki arazilerin büyük kısmı Çıldır, Aygır, Kuyucuk gölleri, Arpaçay Baraj Gölü ve Aras Nehri kıyı

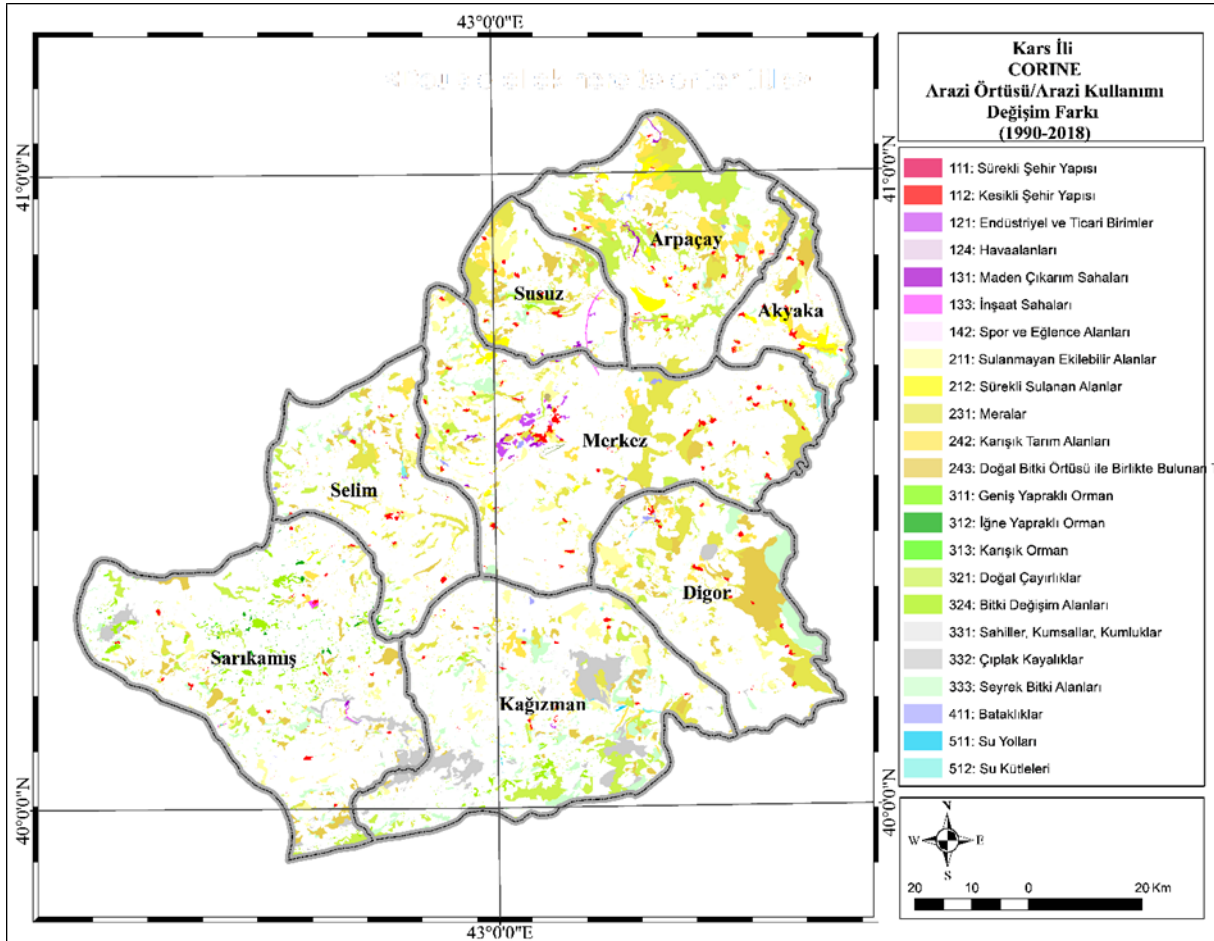


Şekil 4: CORINE “düzey 3” sınıflandırmasına göre Kars İlinde Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Dağılımı (2018).
Figure 4: Distribution of Land Cover in Kars Province According to CORINE “level 3” Classification (2018).

Kodu	Arazi Örtüsü/ Kullanım Semb.	Kodu	Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Sınıfı	Arazi. Ört./Arz.Kul.(2018)		Arazi. Ört./Arz.Kul.(2040)		Arazi Kullanım (2018-2040)		Arazi Kullanım (2018-2040)	
				Alanı (km2)	Oran (%)	Alanı (km2)	Oran (%)	Farkı (Km2)	Değişimi (%)	Farkı (Km2)	Değişimi (%)
1	Yapay Yüzeyler	111	Devamlı şehir yapısı	2,87	0,03%	2,86	0,03%	-0,02	0,00%	63,1	4,8%
		112	Devamlı olmayan şehir yapısı	84,55	0,82%	120,09	1,18%	35,54	2,72%		
		121	Endüstriyel veya ticari birimler	2,10	0,02%	13,81	0,14%	11,71	1,04%		
		124	Hava alanları	2,12	0,02%	2,85	0,03%	0,73	0,06%		
		131	Maden çıkarım alanları	2,29	0,02%	9,80	0,10%	7,51	0,57%		
		133	İnşaat sahaları	1,10	0,02%	8,63	0,08%	7,53	0,43%		
		142	Spor Ve Dinlenme Alanları	1,50	0,01%	1,57	0,02%	0,07	0,01%		
2	Tarım Alanları	211	Sulanmayan tarımsal araziler	2.983,4	29,28%	2.908,0	28,52%	-75,44	-0,73%	586,4	44,7%
		212	Sürekli sulanan araziler	383,8	3,77%	401,3	3,94%	17,43	1,33%		
		231	Meralar	1.164,0	11,40%	1.529,2	15,00%	365,22	27,85%		
		242	Karışık tarım alanları	260,4	2,54%	316,7	3,11%	56,31	4,26%		
		243	Doğal bitki örtüsü ile birlikte tarım alanları	901,3	8,83%	829,3	8,13%	-71,99	-5,50%		
3	Orman ve Yan Doğal Alanlar	311	Geniş yapraklı ormanlar	4,56	0,05%	3,5	0,03%	-1,09	-0,08%	649,9	49,6%
		312	Kozalaklı ağaç ormanlar	268,2	2,63%	261,2	2,56%	-7,02	-0,54%		
		313	Karışık ormanlar	60,9	0,59%	42,0	0,41%	-18,95	-1,45%		
		321	Doğal çayırliklar	2208,7	21,67%	1917,1	18,80%	-291,66	-2,28%		
		324	Geçici orman- çalılık	160,7	1,57%	171,50	1,68%	10,79	0,22%		
		331	Sahiller, kumsallar ve kum düzlükleri	6,83	0,07%	6,8	0,07%	0,00	0,00%		
		332	Çıplak kayalık	361,1	3,54%	493,4	4,84%	132,30	10,11%		
		333	Seyrek bitkili alanlar	1238,6	12,15%	1051	10,30%	-188,07	-1,43%		
		411	İç bataklıklar	17,83	0,17%	17,0	0,17%	-0,79	-0,06%		
4	Islak Alanlar	411	İç bataklıklar	17,83	0,17%	17,0	0,17%	-0,79	-0,06%	0,8	0,1%
		511	Suyolları	8,08	0,08%	7,7	0,08%	-0,36	-0,03%	10,6	1%
5	Su Toplulukları	511	Suyolları	8,08	0,08%	7,7	0,08%	-0,36	-0,03%	10,6	1%
		512	Su kütleleri	70,83	0,69%	81,1	0,80%	10,24	0,78%		
Toplam				10.196	100%	10.196	100%	0,00	100%	1311	12,86%

Şekil 5: CORINE Sınıflandırmasına Göre Kars İlinin Arazi Kullanımı/Arazi Örtüsü Değişim Farkı (1990-2018).

Figure 5: Land Use/Land Cover Change Difference in Kars Province CORINE Classification (1990-2018).



Şekil 6: CORINE sınıflandırmasına göre Kars İlinin Arazi Kullanımı/Arazi Örtüsü Değişim Farkı (1990-2018).

Figure 6: Distribution of Land Use / Land Cover Change Difference in Kars Province According to CORINE Classification (1990-2018).

Kodu	Arazi Kullanım Sınıfı	111	112	121	124	131	133	142	211	212	231	242	243	311	312	313	321	324	331	332	333	411	511	512	Toplam (km ²) (2018)	
111	Devamlı Şehir Yapısı	2,83	0,02									0,01													2,86	
112	Devamlı Olmayan Şehir Yapısı	0,04	57,6				0,00	0,01	8,16	2,38	3,38	40,8	4,45		0,00		2,16			0,24	0,80	0,05			120,1	
121	Endüstriyel veya Ticari Birimler	0,54	2,09			0,65			3,09	0,23	6,79	0,07					0,33						0,02		13,81	
124	Hava Alanları				2,11				0,67		0,07														2,85	
131	Maden Çıkarım Alanları	0,19				0,82			2,90	0,76	3,43	0,02	0,92									0,75			9,80	
133	İnşaat Sahaları	0,00					0,94	0,11	3,50	0,00	1,87		1,06				0,16			0,26	0,72				8,61	
142	Spor ve Dinlenme Alanları							0,74									0,79			0,05					1,57	
211	Sulanmayan Tarımsal Araçlar	6,21	0,00		0,29		0,00	258,9	21	65,4	22,2	119	0,00	0,14	0,22	72,45	0,22		0,31	10,1	1,02	0,18	0,15		2908	
212	Sürekli Sulanan Araçlar	2,32				0,21	0,05		44,4	326	6,11	3,96	15,4		0,09		1,43			0,07	0,97	0,20	0,00	0,24	401	
231	Meralar	4,47	0,00	0,00	0,00	0,11			78,3	7,51	963,4	16,6	64,4		0,28	0,02	314,2	1,04	0,00	3,87	74,23	0,67	0,00	0,06	1529	
242	Karıyık Tarım Alanları	7,4							30,3	11,83	9,1	132	87,0		0,02		30,30	0,60	0,44	1,34	5,28	0,00	0,57	0,04	317	
243	Doğal Bitki Örtüsü ile Tarım Alanı	3,06			0,02				138,7	7,83	36,7	25,7	478	0,00	0,56	0,08	95,66	1,17	0,51	2,30	39,47	0,03	0,04		829	
311	Geniş Yapraklı Ormanlar							0,00				0,04	3,10		0,00	0,05	0,25			0,02	0,01					3,5
312	Kozalaklı Ağaç Ormanlar	0,03					0,00	0,04	0,02	0,09	0,04	0,50	0,00	253	1,46	2,39	3,33			0,01	0,27				261	
313	Karıyık Ormanlar							0,00	0,01		0,01	0,25	0,26	0,53	40,0	0,37	0,40			0,00	0,08					41,96
321	Doğal Çayırliklar	2,08							26,34	3,59	53,1	11,3	82,4	0,14	3,46	1,15	1523	37,7	0,01	22,3	150,2	0,01	0,15	0,02	1917	
324	Geçici Orman- Çalılık					0,29		1,06	0,33	0,88	4,04	0,96	9,77	17,3	19,93	113			1,28	3,10			0,02		171,5	
331	Sahiller, Kurmsallar ve Kum Dü								0,34	0,14	0,37	0,36			0,07				4,80	0,02	0,21		0,51		6,83	
332	Çıplak Kayalık	0,01							1,17	0,13	0,33	0,75	8,09	0,06	0,06	0,31	23,32	0,95	0,00	310	348,39		0,04		401	
333	Seyrek Bitkili Alanlar	0,22			0,30		0,36		53,1	1,83	8,5	4,57	34,2	0,03	0,29	0,35	122	2,40	0,09	19,0	303,7		0,03	0,01	1051	
411	İç Bataklıklar	0,05						0,58	0,08	3,97	0,16	1,04					0,59					8,80		1,76	17,03	
511	Suyolun							0,03	0,01	0,33	0,01	0,00			0,00	0,07	0,00	0,98	0,09	0,17	0,20	5,83		7,7		
512	Su Kütleleri	0,41							2,01	0,20	0,97	0,45	0,65				0,06			0,06	0,18	6,83	0,75	68,5	81,1	
	Toplam (km ²) (1990)	2,87	84,6	2,10	2,12	2,29	1,10	1,50	2981	881,8	1164	260	901	4,56	268	60,0	2209	161	6,81	361	1218,4	17,8	8,08	70,8	10.190	

Şekil 7: CORINE Sınıflandırmasına göre Kars İlinin Arazi Örtüsü Değişim Matrisi (1990-2018).

Figure 7: Land Use / Land Cover Change Matrix of Kars Province According to CORINE "level 3" Classification (1990-2018).

alanlarında bulunmakta olup bu araziler kısmen sazlık bataklık özellik göstermektedir. İldeki tüm ıslak, bataklık araziler İl yüzölçümünün %0,16'sını oluşturan 17,0 km² alana sahiptir (Şekil 7).

CORINE verilerine göre "411" kodlu Bataklık Araziler 1990 yılında 17,83 km² yüzölçümle İl genelinin %0,17'sini örterken, 2018 yılında bu araziler %4 azalışla İl'in %0,16'sını oluşturan 17,0 km² alana gerilemiştir (Şekil 6). Bataklık özellikteki alanlarda meydana gelen negatif değişimin bir kısmı Aras Nehri yatağında hidroelektrik santrallerin inşası nedeniyle meydana gelirken, diğer bir kısmı ise bu özellikteki alanların iklimik nedenlerle kuruyup/kurutulup özellikle "2" ana kodlu tarım alanları sınıfına dönüşmesi veya dönüştürülmesinden kaynaklanmaktadır (Demir, 2018).

CORINE arazi örtüsü/kullanımı değişim matrisi verilerine göre "4" ana sınıf kodlu Islak Yüzeysel Alanlar ana sınıfı arazileri içinde toplam 8,8 km² arazi bu ana sınıfın kendi içindeki alt arazi sınıflarına dönüşmüştür. İlde "4" ana sınıf kodlu Islak Yüzeysel alanlarından diğer ana arazi sınıflarına dönüşen toplam 9 km² arazinin %0,8'ini oluşturan 0,07 km²'si "1" ana kodlu Yapay Yüzeysel ana sınıfına, %21,2'sini oluşturan 1,92 km²'si "2" ana kodlu Tarım Alanları ana sınıfına, %0,1'ini oluşturan 0,068 km²'si "3" ana kodlu Orman ve Yarı Doğal Alanlar ana sınıfına, %77,9'unu oluşturan 7 km²'si "5" ana kodlu Su Toplulukları ana sınıfına, dönüşmüştür (Şekil 7).

İlde "4" ana sınıf kodlu Islak Yüzeysel Alanlar arazilerine dönüşen diğer ana arazi sınıflarına ait toplam 8,24 km² arazinin, %0,06'sını oluşturan 0,05 km²'si "1" ana kodlu Yapay Yüzeysel ana sınıfından, %70,9'unu oluşturan 5,84 km²'si "2" ana kodlu Tarım Alanları ana sınıfından, %7,1'ini oluşturan 0,58 km²'si "3" ana kodlu Orman ve Yarı Doğal Alanlar ana sınıfından, %21'ünü oluşturan 1,76 km²'si "5" ana kodlu Su Toplulukları ana sınıfından, Islak Alanlar ana sınıfından dönüşmüştür. Arazi değişim matrisi 1990 ve 2018 yılları mukayesesine göre İlde "1" ana sınıf kodlu Yapay Yüzeysel arazileri lehine 0,79 km² kayıp meydana gelmiştir (Şekil 7).

4.1.5. "5" Su Toplulukları

CORINE arazi örtüsü/arazi kullanım verilerine göre Kars ilinde "5" ana kodlu Su Toplulukları genel sınıfındaki araziler İl arazi varlığının %0,9'una denk gelen 89 km² yüzölçümüne sahiptir. İlde bu ana arazi sınıfı dâhilinde "511" kodlu akarsu, çay ve dereleri kapsayan Suyolları alt sınıfındaki arazilerin büyük kısmını Aras ve Arpaçay nehirleri oluştururken, "512" alt kodlu Su Kütleleri sınıfında arazilerin çok büyük kısmı ise Çıldır, Aygır ve Kuyucuk gölleri ve Arpaçay Baraj Gölü alanında bulunmaktadır (Şekil 7).

CORINE arazi kullanım verilerine göre Kars ilinde "5" ana kodlu Su Toplulukları genel sınıfına dâhil arazilerin 1990 yılında toplam alanı 78,8 km² ile İl yüzölçümünün %0,8'ini oluştururken,

2018 yılı itibarıyla bu arazi sınıfının genel alanı %13 artarak İl genel alanının %0,9'una denk gelen 89 km²'ye ulaşmıştır (**Şekil 4, Şekil 5**). CORINE 1990 yılı ile 2018 yıllı verileri karşılaştırması sonucunda "5" ana kodlu su toplulukları genel sınıftaki akarsu alanlarında çok düşük oranda olsa da negatif yönlü azalama görülürken, doğal ve yapay göl veya gölet alanlarında ise düşük düzeyde de olsa artış görülmektedir. İlde su toplulukları genel sınıftaki arazi değişiminin büyük kısmı enerji üretimi veya sulama amacıyla oluşturulan baraj gölleri veya iklimik sebeplere dayalı olarak su bilançosunda meydana gelen değişime dayanmaktadır.

CORINE arazi örtüsü/kullanımı verileri değişim matrisi verilerine göre "5" ana kodlu Su Toplulukları ana sınıfı arazileri içinde toplam 75 km² arazi bu ana sınıfın kendi içindeki alt arazi sınıflarına dönüşmüştür. İlde "5" ana sınıf kodlu Su Toplulukları arazilerinden diğer ana arazi sınıflarına dönüşen toplam 3,83 km² arazinin %33,5'ini oluşturan 1,28 km²'si "2" ana kodlu Tarım Alanları ana sınıfına, %20,6'sını oluşturan 0,78 km²'si "3" ana kodlu Orman ve Yarı Doğal Alanlar ana sınıfına, %46'sını oluşturan 1,76 km²'si "4" ana kodlu Islak Alanlar ana sınıfına dönüşmüştür (**Şekil 7**).

İlde "5" ana sınıf kodlu Su Toplulukları arazilerine dönüşen diğer ana arazi sınıflarına ait toplam 12,7 km² arazinin %3,2'sini oluşturan 0,4 km²'si "1" ana kodlu Yapay Yüzeyler ana sınıfından, %36,6'sını oluşturan 4,66 km²'si "2" ana kodlu Tarım Alanları ana sınıfından, %4,9'unu oluşturan 0,063 km²'si "3" ana kodlu Orman ve Yarı Doğal Alanlar ana sınıfından, %55,3'ünü oluşturan 7,03 km²'si "4" ana kodlu Islak Alanlar ana sınıfından dönüşmüştür. Arazi değişim matrisi 1990 ve 2018 yılları mukayesesine göre İlde "5" ana sınıf kodlu Su toplulukları arazileri lehine 8,9 km² kazanç meydana gelmiştir (**Şekil 7**).

4.2. Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Projeksiyonu

CORINE 1990 ve 2018 yılları verileri temel alınarak Kars ilindeki arazi örtüsü/arazi kullanımının 2040 yılındaki durumunun projeksiyone edilmesi amacıyla CA Markov yöntemiyle analizler yapılmıştır. Kars ilinde 1990-2018 yılları değerlendirme aralığındaki arazi örtüsü ve arazi kullanımında meydana gelen değişimleri etkileyen koşulların benzerlik göstermesi halinde projeksiyone edilen 2040 yılında arazi örtüsü ve arazi kullanımının son örneklem yılı olarak alınan 2018 yılına göre toplam 1029 km² değişim gösterebileceği anlaşılmaktadır.

Yerel, doğal ve beşeri koşulların baskın ve zorlayıcı etkisiyle hayvancılık ve tarım faaliyetlerinin ön plana çıktığı

ilde ekonomik gelişim hızının düşük olmasına rağmen projeksiyone edilen 2040 yılı için genel arazi sınıflarının alanlarında önemli oranda değişim beklenmektedir. Kars ilinde 2040 yılında, arazi örtüsünün; %2,1'inin "1" ana kodlu Yapay Yüzeyler sınıfında, %60,9'unun "2" ana kodlu Tarım Alanları sınıfında, %35,9'unun "3" ana kodlu Orman ve Yarı Doğal alanları sınıfında, %0,16'sının "4" ana kodlu Islak alan sınıfında %0,9'unun ise "5" ana kodlu Su Toplulukları sınıfındaki arazilerden oluşabileceği projeksiyone edilmiştir (**Şekil 8, Şekil 9, Şekil 10**).

Kars ilinin 2040 yılında arazi örtüsü ve arazi kullanımı projeksiyonu genel olarak en düşük oranlı değişimlerden birinin yerleşim alanlarını ve alt sınıflarını kapsayan "1" ana kodlu yapay yüzeyler sınıfında meydana gelebileceğini göstermektedir. 2018 yılında 160 km² yüzölçümü ile İl arazilerinin %1,6'sını oluşturan yerleşim alanlarını ve eklerini kapsayan "1" ana kodlu Yapay Yüzeyler grubunun 2040 yılında %31 artışla İl in %2,1'ine denk gelen 209 km² ye ulaşabileceğini göstermektedir (**Şekil 8, Şekil 9, Şekil 10**). İlde başta Kars Merkez, Sarıkamış ve Kağızman gibi kentsel niteliklere sahip yerleşim alanlarına doğru meydana gelen göçlerin artış eğilimi göstermesi ve bu durum sonucunda yerleşim alanlarının yatay ve dikey yönlü gelişim eğilimi nedeniyle "1" ana kodlu Yapay Yüzeyler ana sınıfındaki arazi artışının projeksiyona uygun olarak devam edebileceğini göstermektedir.

Kars ilinin 2040 yılında arazi örtüsü ve arazi kullanımı projeksiyonu, 2018 yılında 5984 km² yüzölçümü ile İl arazilerinin %58,7'sini oluşturan "2" ana kodlu Tarım arazilerinin 2040 yılında %4 artışla İl arazilerinin %60,9'una denk gelen 6213 km² ye ulaşabileceğini göstermektedir (**Şekil 8, Şekil 9, Şekil 10**). Bu artış üzerinde;

- İlde veraset yoluyla bölünmüş olup tarımsal üretimde kullanılmayan ve vasfı değişmiş arazilerin T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı girişimiyle son yıllarda arazi toplulaştırma çalışmalarıyla tekrar üretime kazandırılması çalışmalarının sürdürülmesi (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019),
- 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu hükümlerince tarım alanlarının tarım dışındaki kullanımlara tahsis edilmesinin engellenmesi (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019),
- İlin tanımlayıcı unsurlarından olan hayvancılık üretiminin geliştirilmesine yönelik olarak t T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yem bitkileri ve tahıl tarımının desteklenerek teşvik edilmesi (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019),

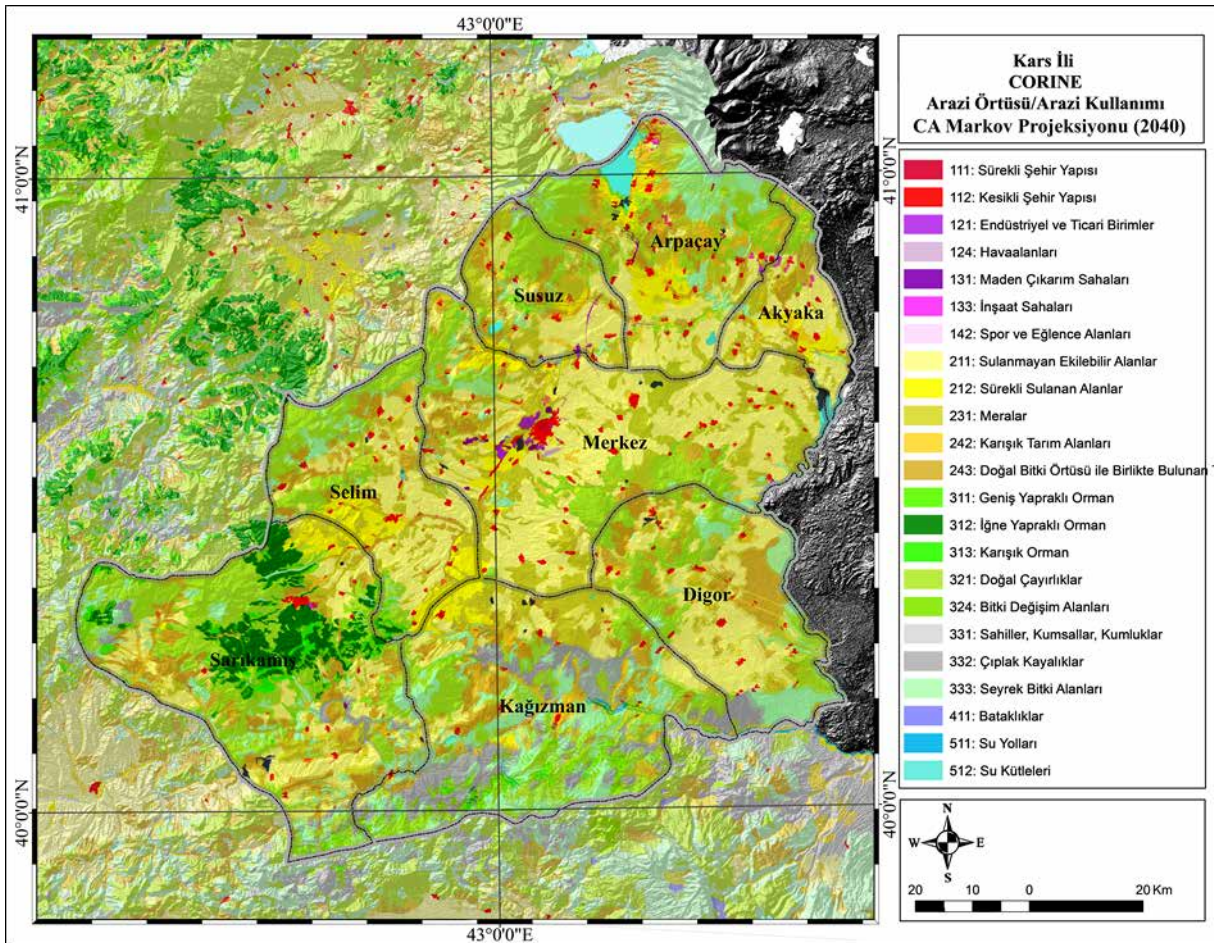
gibi faktörlerin etkili olabileceği düşünülmektedir.

Kars ilinin 2040 yılında arazi örtüsü ve arazi kullanımı projeksiyonu 2018 yılında 3946 km² yüzölçümle İl arazilerinin %38,7'sini oluşturan "3" ana kodlu Orman ve Yarı Doğal arazilerin 2040 yılında %7 azalışla İl arazilerinin %35,9'una denk gelen 3660 km² yüzölçüme gerileyebileceğini göstermektedir (**Şekil 9, Şekil 10**). 2872 sayılı Çevre Kanunu hükümlerine tabi olan bu gruptaki arazilerin ilgili çevre kanunu hükümlerinin katı şekilde uygulanması halinde projeksiyon hesaplamasından elde edilen sonuca paralel olarak düşük oranlı ve anlamlı olmayan negatif değişimin gösterebileceği anlaşılmaktadır.

Kars ilinin 2040 yılında arazi örtüsü ve arazi kullanımı projeksiyonu 2018 yılında 17 km² yüzölçümle İl arazilerinin %0,17'sini oluşturan "4" ana kodlu Islak Arazilerin 2040 yılına kadar %3,6 azalışla İl arazilerinin %0,16'sına denk gelen 16,4 km²'ye gerileyebileceğini göstermektedir (**Şekil 9, Şekil 10**). İlde 2000 yılından itibaren kamu ve özel sektör tarafından

akarsular ve sulak alanlar üzerinde yapılan sulama ve elektrik enerjisi üretimine yönelik yatırımların etkisiyle yapısı değişim gösteren bu grup üyelerinin kullanım alanının aynı amaca yönelik olarak yapılan projelerin artış eğilimi göstermesi nedeniyle mevcut projeksiyondan da elde edilen sonuca aykırı şekilde artış gösterebileceği değerlendirilmektedir.

Kars ilinin 2040 yılında arazi örtüsü ve arazi kullanımı projeksiyonu 2018 yılında 89 km² alanla İl arazilerinin %0,9'unu oluşturan "5" ana kodlu su topluluklarının 2040 yılına kadar %9 artışla İl arazilerinin %0,96'sına denk gelen 96,6 km² ye çıkacağını göstermektedir (**Şekil 9, Şekil 10**). İlde 2000 yılından itibaren kamu ve özel sektör tarafından akarsular ve sulak alanlar üzerinde yapılan sulama ve elektrik enerjisi üretimine yönelik yatırımların etkisiyle yapısı değişim gösteren bu grup üyelerinin kullanım alanının aynı amaca yönelik olarak yapılan projelerin artış eğilimi göstermesi nedeniyle mevcut projeksiyondan da elde edilen sonuca paralel şekilde artış gösterebileceği düşünülmektedir.

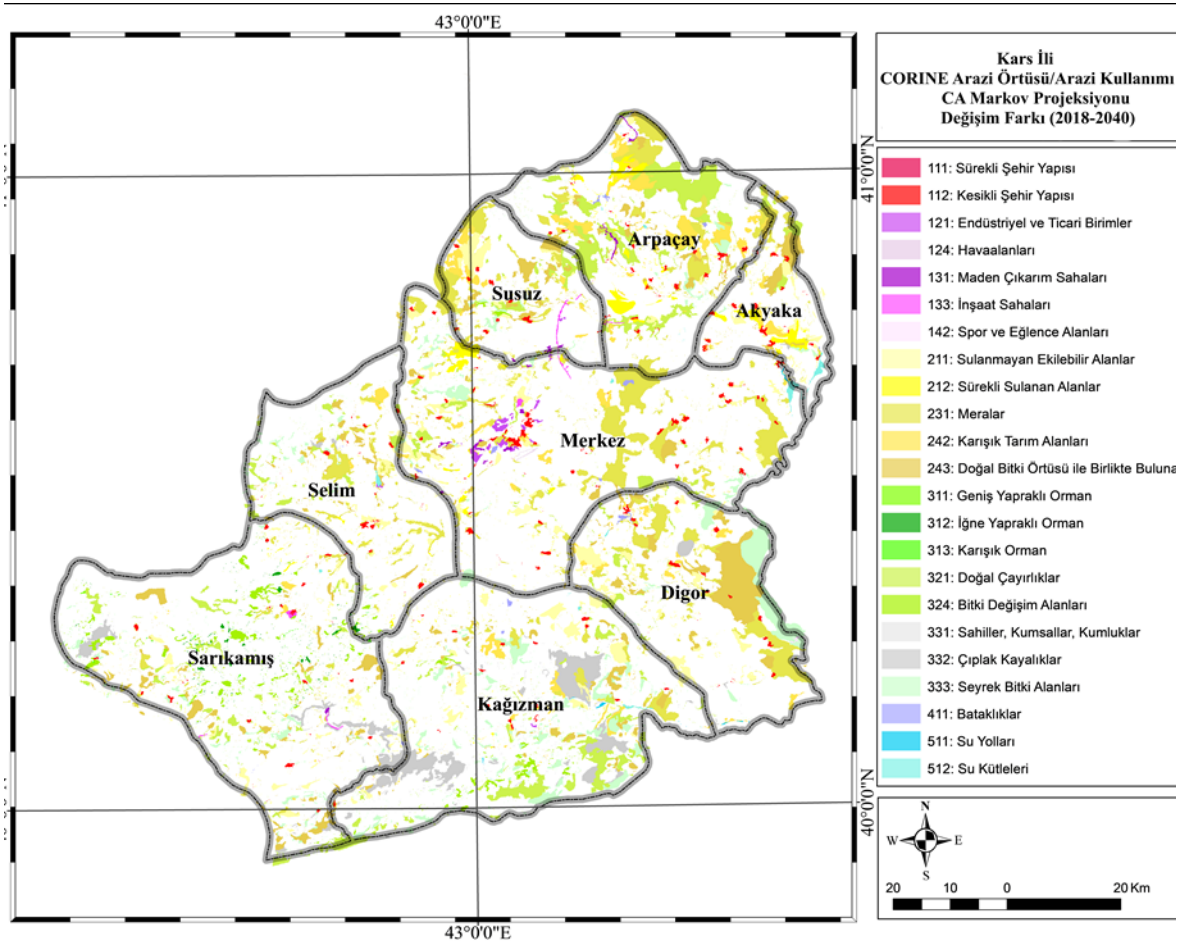


Şekil 8: CA Markov Projeksiyonuna göre CORINE "düzey 3" Kars İli Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Dağılımı.
Figure 8: CORINE "level 3" Kars Province Land Cover / Land Use Distribution According to CA Markov Projection (2040).

Kodu	Arazi Örtüsü/ Kullanımı Sınıfı	Arazi Sınıfı Kodu	Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı Sınıfı		Arazi Ört./Arz.Kul.(2018)		Arazi Ört./Arz.Kul.(2040)		Arazi Kullanım (2018-2040)		Arazi Kullanım (2018-2040)	
			Alanı (km2)	Oran (%)	Alanı (km2)	Oran (%)	Farkı (Km2)	Değişimi (%)	Farkı (Km2)	Değişimi (%)		
1	Yapay Yüzeyler	111	2,86	0,03%	2,84	0,03%	-0,01	-0,5%	49,59	4,8%		
		112	120,09	1,18%	148,0	1,45%	27,93	23,3%				
		121	13,810	0,135%	23,0	0,23%	9,20	66,6%				
		124	2,85	0,03%	3,4	0,03%	0,57	20,2%				
		131	9,80	0,10%	15,7	0,15%	5,90	60,2%				
		133	8,63	0,08%	14,6	0,14%	5,92	68,6%				
2	Tarım Alanları	142	1,57	0,02%	1,6	0,02%	0,06	3,6%	460,7	44,8%		
		211	2.907,96	28,52%	2848,7	27,94%	-59,27	-2,0%				
		212	401,25	3,94%	414,9	4,07%	13,69	3,4%				
		231	1.529,19	15,00%	1816,1	17,81%	286,96	18,8%				
		242	316,74	3,11%	361,0	3,54%	44,24	14,0%				
3	Orman ve Yan Doğal Alanlar	243	829,32	8,13%	772,8	7,58%	-56,57	-6,8%	510,6	49,6%		
		311	3,5	0,03%	2,6	0,03%	-0,86	-24,7%				
		312	261,2	2,56%	255,7	2,51%	-5,52	-2,1%				
		313	42,0	0,41%	27,1	0,27%	-14,89	-35,5%				
		321	1917,1	18,80%	1687,9	16,55%	-229,16	-12,0%				
		324	171,50	1,68%	180,0	1,77%	8,48	4,9%				
		331	6,83	0,07%	6,8	0,07%	0,00	0,0%				
4	Islak Alanlar	332	493,4	4,84%	597,4	5,86%	103,95	21,1%	-0,62	-0,1%		
		333	1051	10,30%	902,7	8,85%	-147,77	-14,1%				
5	Su Toplulukları	411	17,0	0,17%	16,4	0,16%	-0,62	-3,6%	8,33	1%		
		511	7,7	0,08%	7,4	0,07%	-0,28	-3,7%				
		512	81,1	0,80%	89,1	0,87%	8,05	9,9%				
Toplam			10.196	100%	10196	100%	1029	0,0%	1029	10,09%		

Şekil 9: CA Markov Projeksiyonuna göre CORINE "düzey 3" Kars İli Arazi Örtüsü/Arazi Kullanımı (2040).

Figure 9: CORINE "level 3" Kars Province Land Cover/Land Use According to CA Markov Projection (2040).



Şekil 10: CA Markov Projeksiyonuna göre CORINE "düzey 3" Sınıflandırması Kars İli Arazi Kullanımı/Arazi Örtüsü Değişim Farkı Dağılımı (2040).

Figure 10: CORINE "level 3" Classification According to CA Markov Projection Kars Province Land Use / Land Cover Change Difference Distribution (2040).

Arazi Kullanım Sınıfı	Kodu	Arazi Kullanım Sınıfı	111	112	121	124	131	133	142	211	212	221	242	243	311	312	313	321	324	331	332	333	411	511	512	Toplam (km ²) (2018)
1.Yapay Yüzeyler	111	Devamlı Şehir Yapısı	2,83	0,03									0,01													2,87
	112	Devamlı Olmayan Şehir Yapısı	0,03	57,6			0,00	0,01	15,16	2,38	3,38	40,8	14,45		0,00		13,16				0,24	0,80	0,05			148,0
	121	Endüstriyel veya Ticari Birimler	0,54	2,09		0,65			3,09	0,23	16,09	0,07						0,23						0,02		23,01
	124	Hava Alanları				2,11			1,27		0,07															3,45
	131	Maden Çıkarım Alanları	0,19			0,82			2,90	0,76	9,43	0,02	0,92											0,75		15,80
	133	İnşaat Sahaları	0,00				0,94	0,11	6,50	0,00	4,87		1,06					0,16			0,26	0,72				14,63
	142	Spor ve Dinlenme Alanları						0,74									0,83			0,05						1,61
2.Tarım Alanları	211	Sulanmayan Tarımsal Araziler	6,21	0,00		0,29	0,00	2589	21	65,4	22,2	60	0,00	0,14	0,22	72,45	0,22		0,31	30,1	1,02	0,18	0,15		2849	
	212	Sürekli Sulanan Araziler	2,32			0,21	0,05		44,4	326	6,11	3,96	28,4		0,09		1,43			0,07	0,97	0,20	0,00	0,24		414
	221	Meralar	4,47	0,00	0,00	0,00	0,11		78,3	7,53	###	15,6	64,4		0,28	0,02	314,2	1,04	0,00	3,87	74,23	0,67	0,00	0,06		1816
	242	Karşık Tarım Alanları	7,4						30,3	11,83	9,1	176	87,0		0,02		30,30	0,60	0,44	1,34	5,28	0,00	0,57	0,04		361
	243	Doğal Bitki Örtüsü ile Tarım Alan	3,06			0,02			138,7	7,83	36,7	25,1	422	0,00	0,56	0,08	95,66	1,17	0,51	2,30	39,47	0,03		0,04		773
3.Orman ve Yarı Doğal Alanlar	311	Geniş Yapraklı Ormanlar						0,00					0,04	2,27		0,00	0,05	0,25								2,6
	312	Kozalaklı Ağaç Ormanlar	0,03				0,00	0,04	0,02	0,09	0,04	0,50	0,00	250	0,46	0,39	3,33			0,01	0,27					255
	313	Karşık Ormanlar					0,00	0,01		0,01	0,25	0,26	0,53	25,0	0,37	0,40			0,00	0,00						26,96
	321	Doğal Çayırıklar	2,08						6,34	3,59	53,1	11,3	82,4	0,14	3,46	1,15	1339	12,7	0,01	22,3	150,2	0,01	0,15	0,02		1688
	324	Geçici Orman-Çalılık					0,29	1,06			0,33	0,88	4,04	0,96	18,77	17,3	19,93	113		1,28	3,10		0,02			180,5
	331	Sahiller, Kumsallar ve Kum Dü							0,34	0,14	0,37	0,36					0,07		4,80	0,02	0,21		0,51			6,83
	332	Opak Kayalık	0,01						1,17	0,13	0,33	0,75	8,09	0,06	0,06	0,31	123,32	0,95	0,00	310	###		0,04			597
333	Seyrek Bitkili Alanlar	0,22		0,30	0,36			42,1	1,83	0,5	4,57	14,2	0,03	0,29	0,35	122	2,40	0,09	9,0	703,7		0,03	0,01		902	
4.İslak Alanlar	411	İç Bataklıklar	0,05					0,58	0,08	3,88	0,16	1,04										8,80		1,76	16,44	
5.Su Toplulukları	511	Suyolları						0,03	0,01	0,33	0,01	0,00				0,00	0,07	0,00	0,68	0,09	0,17	0,20	5,83		7,4	
	512	Su Kütelleri		0,41					2,01	0,20	0,97	0,45	0,65					0,06								89,1
Toplam (km ²) (2018)			2,84	129,09	13,81	2,40	9,40	4,61	1,37	2807,36	401,23	1329,14	316,24	829,32	3,47	241,09	41,04	1054,01	171,36	4,81	493,41	1050,34	17,01	7,27	81,87	10.194

Şekil 11: CORINE Sınıflandırmasına göre Kars ilinin Arazi Örtüsü Değişim Matrisi (1990-2018).

Figure 11: Land Use / Land Cover Change Matrix of Kars Province According to CORINE "level 3" Classification (1990-2018).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

CORINE 2018 yılı veri seti kullanılarak yapılan analizlere göre 10196 km² yüzölçümüne sahip Kars ilinde, 5 ana arazi örtüsü/arazi kullanım sınıfındaki 23 arazi alt sınıfına ait arazi bulunmaktadır. İldeki arazi örtüsünün %2'sini oluşturan 160 km²'si "1"ana kodlu Yapay Yüzeyler genel sınıfında, %59'unu oluşturan 3984 km²'si "2"ana kodlu Tarım Alanları genel sınıfında, %39'unu oluşturan 3946 km²'si "3"ana kodlu Orman ve Yarı Doğal Alanlar genel sınıfında, %0,2'sini oluşturan 17 km²'si "4"ana kodlu Islak Alanlar genel sınıfında, %1'ini oluşturan 89 km²'si "5"ana kodlu Su toplulukları genel sınıfında bulunmaktadır.

CORINE arazi örtüsü/arazi kullanım sınıflamasına göre Kars ilinde 1990 yılından 2018 yılına kadar geçen 28 yıllık süreçte Düzey "1" ana sınıfında en önemli oransal değişiklik "1" sınıf kodlu Yapay Yüzeyler genel sınıfında meydana gelmiştir. Yerleşim alanları ve çevrelerindeki yapılar ve altyapı unsurlarını kapsayan bu ana sınıfa dâhil arazilerin 1990 yılında toplam alanı 96,5 km² ile İl genel alanının %0,98'ünü oluştururken, 2018 yılı itibariyle bu arazi grubunun genel alanı %65,8 artarak İl genel alanının %1,6'sına denk gelen 160 km²'ye ulaşmıştır. İlde beşeri faaliyetlerin yürütüldüğü bu grup arazilerinin pozitif yönlü genel değişim oranının oldukça yüksek olması İl dışına giden nüfus göçlerinin olumsuz etkilerine rağmen çoğunlukla kamu yatırımlarına dayalı olarak meydana gelen ekonomik gelişime dayanmaktadır. İlde "1" sınıf kodlu Yapay Yüzeyler ana sınıfına

Tarım arazileri, Orman ve Yarı doğal arazi gruplarından dönüşüm oranının fazlalığı nedeniyle Tarımsal üretim alanları ve doğal çevre unsurları önemli oranda zarar görmektedir. Bu alanların korunması ve başta yerleşim unsurlarına ait yatay yönlü gelişimin sınırlandırılması gerekmekte olup bu amaçla ilgili kanunlara dayalı koruma hükümlerinin başta belediyeler ve il özel idaresi birimleri tarafından katı ve tavizsiz şekilde uygulanması gerekmektedir.

Kars iline ait 1990 ve 2018 yılı CORINE verileri kullanılarak oluşturulan değişim matrisine göre yapılan karşılaştırmalar İl yüzölçümünün %12,84'üne denk gelen toplam 1310 km² alanda arazi örtüsü/arazi kullanımı değişim meydana geldiğini göstermektedir. İldeki arazi örtüsü/arazi kullanımı değişiminin %44,7'sine denk gelen 586,4 km²'si "2" ana kodlu Tarım Alanları sınıfında, %49,6'sına denk gelen 649,9 km²'si "3" ana kodlu Orman ve Yarı doğal Alanlar sınıfında meydana gelmiştir. Bu sonuçlara göre İldeki arazi örtüsü/arazi kullanımı değişiminin neredeyse tamamı yakın kısmı "2" ana kodlu Tarım Arazileri ve "3" ana kodlu Orman ve Yarı Doğal alan arazi gruplarında meydana gelmiş olup bu durum beşeri müdahalelerin arazi örtüsü üzerinde baskın etkisini göstermektedir. Ekonomik bakımdan hayvancılık ve tarım faaliyetlerinin baskın olduğu Kars ilinde diğer arazi gruplarından hayvancılık ve tarım alanında kullanılan arazilere dönüşüm oranının fazlalığı nedeniyle İldeki doğal çevre üzerinde kalıcı ve olumsuz değişiklikler meydana getirmektedir. Bu olumsuzlukların önlenmesi için ilgili devlet kuruluşları tarafından 5403 sayılı

Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu ve 2872 sayılı Çevre Kanunu hükümlerinin katı ve tavizsiz şekilde uygulanması gerekmektedir.

Yerel, doğal ve beşeri koşulların baskın ve zorlayıcı etkisiyle hayvancılık ve tarım faaliyetlerinin ön plana çıktığı ilde ekonomik gelişim hızının düşük olmasına rağmen projeksiyone edilen 2040 yılı için genel arazi sınıflarının alanlarında önemli oranda değişim beklenmektedir. Kars ilinde 2040 yılında, arazi örtüsünün; %2,1'inin "1" ana kodlu Yapay Yüzeyle sınıflarında, %60,9'unun "2" ana kodlu Tarım Alanları sınıflarında, %35,9'unun "3" ana kodlu Orman ve Yarı Doğal alanları sınıflarında, %0,16'sının "4" ana kodlu Islak alan sınıflarında %0,9'unun ise "5" ana kodlu Su Toplulukları sınıflarındaki arazilerden oluşabileceği projeksiyone edilmiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKÇA/REFERENCES

- Atalay, İ. (2008). Ekosistem Ekolojisi ve Coğrafyası. Çevre ve Orman Bakanlığı Yayınları. İzmir.
- Atalay, İ., & Mortan, K. (2003). *Türkiye Bölgeler Coğrafyası* (İkinci baskı). İnkılâp Kitabevi, İstanbul.
- Clark Labs, (2018). About Clark Labs. <https://clarklabs.org/> adresinden 6 Mart 2020 tarihinde edinilmiştir.
- Comber, A., Fisher, P., & Wadsworth, R. (2005). What is land cover?. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 32(2), 199–209.
- COPERNICUS, CORINE (1990). <https://land.copernicus.eu/pan-european/CORINE-land-cover> adresinden 18 Nisan 2020 tarihinde edinilmiştir.
- COPERNICUS, CORINE (2018). <https://land.copernicus.eu/pan-european/CORINE-land-cover>, adresinden 15 Nisan 2020 tarihinde edinilmiştir.
- Çivi, A., Akgündüz, E., Kalaycı, K., İnan, Ç., Sarıca, E., & Toru, E. (2009). CORINE (Coordination of Information on the Environment) projesi. *TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi*, 200, 02-06.
- Demir, M., (2013). Kars Kent Coğrafyası. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Erzurum,
- Demir, M. (2016). Kars İlinde Büyük ve Küçükbaş Hayvancılık. *Eastern Geographical Review*, 20(35).
- Demir, M. (2015). Kars İlinin Nüfus Gelişimi Ve Başlıca Demografik Özellikleri. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 20(34), 127–156.
- Demir, M. (2018). Doğal ve Beşeri Çevre Özellikleri Bakımından Kağızman İlçe Merkezi. Pegem Akademi. Ankara.
- DMİGM (2016). Ankara: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü.
- Dziesko, P. (2014). Land-cover modelling using corine land cover data and multi-layer perceptron. *Quaestiones Geographicae*, 33(1), 5–22.
- Eastman, J. R. (2009). IDRISI Guide to GIS and Image Processing Accessed in IDRISI Selva 17. Clark University, Worcester, 182–185.
- Eastman J. R. (2012). IDRISI Guide to GIS and Image Processing Accessed in IDRISI Selva 17. Clark University, Worcester, 324 p.
- European Environment Agency. (2020). <https://www.eea.europa.eu/> İnternet adresinden 10 Nisan 2020 tarihinde edinilmiştir.
- Fisher, P. F., Comber, A. J., & Wadsworth, R. (2005). Land use and land cover: contradiction or complement. *Re-presenting GIS*, 85-98.
- HGK. (2014). www.hgk.msb.gov.tr/images/urun/il_ilce_alanlari.pdf, adresinden 10.Nisan.2020 tarihinde edinilmiştir.
- MTA. (2008). Kars İli Genel Jeolojisi, Doğu Anadolu Bölge Müdürlüğü, Van
- Ott, L., Larson R. F., Mendenhall, W. (1983). *Statistics: A Tool for the Social Sciences*. Boston: Duxbury Press.
- Pontius, G. R. (2000). Quantification error versus location error in comparison of categorical maps. *Photogrammetric Engineering, Remote Sensing*, 66(8), 1011–1016.
- Pontius, G. R., & Malanson, J. (2005). Comparison of the structure and accuracy of two land change models. *International Journal of Geographical Information Science*, 19(2), 243–265.
- Rumelhart D., Hinton G., Williams R. (1986). Learning internal representations by error propagation. In: D.E. Rumelhart, J.L. McClelland (eds), *Parallel distributed processing: explorations in the microstructures of cognition* (Vol. 1; pp. 318–362). Cambridge: MIT Press
- Sang, L., Zhang, C., Yang, J., Zhu, D., & Yun, W. (2011). Simulation of land use spatial pattern of towns and villages based on CA–Markov model. *Mathematical and Computer Modelling*, 54(3-4), 938–943.
- Subedi, P., Subedi, K., & Thapa, B. (2013). Application of a hybrid cellular automaton–Markov (CA–Markov) model in land-use change prediction: a case study of Saddle Creek Drainage Basin, Florida. *Applied Ecology and Environmental Sciences*, 1(6), 126–132.
- TUİK. (2021). <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Nufus-ve-Demografi-109> adresinden 10 Şubat 2017 tarihinde edinilmiştir.
- Tarım ve Orman Bakanlığı. (2020). <https://CORINE.tarimorman.gov.tr/CORINEportal/amac.html> adresinden 10 Nisan 2020 tarihinde edinilmiştir.
- Turner, B. L., & Meyer, W. B. (1994). Global land-use and land-cover change: an overview. *Changes in land use and land cover: a global perspective*, 4(3).



DOI: 10.26650/JGEOG2021-893270

COĞRAFYA DERGİSİ
JOURNAL OF GEOGRAPHY
2021, (43)

<https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/jgeography/home>


Türkiye’de Doğurganlık, Göç ve Mekânsal Etkileşim: Seçicilik Hipotezi Kapsamında Bir Analiz*

Fertility, Migration, and Spatial Interaction in Turkey: An Analysis under the Selectivity Hypothesis

Sibel SELİM¹ , Derya BİLGİN² 

¹Prof. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Manisa, Türkiye
²Dr.

ORCID: S.S. 0000-0002-8464-588X; D.B. 0000-0003-1384-8062

ÖZ

Göç bir yer değiştirme sürecidir ve toplumları sosyal, ekonomik ve yapısal olarak etkilemektedir. Bu çalışma, Türkiye’de göçün doğurganlık üzerindeki etkisini ölçmektedir. 2013 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmasından elde edilen veriler kullanılarak Robust Poisson modeline dayalı seçicilik hipotezi dikkate alınarak analizler gerçekleştirilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi değerlendirirken sosyal normların ve komşuluk ilişkilerinin rolünü dikkate almamak bütüncül bir bakış açısına engel olmakta; dolayısıyla bu çalışmada mekansal etkileşim boyutu da dikkate alınmaktadır. Bulgular, kadınların doğurganlık davranışlarını önemli ölçüde etkileme eğiliminde olan değişkenlerin, kentten kıra göç eden kadınların doğurganlık davranışları üzerinde etkisinin olmadığını göstermektedir. Kırdan kente göç eden kadınların ve kentlerde yaşayan kadınların doğurganlık davranışları üzerinde yaş, eğitim, çalışma durumu ve hanehalkı refahı gibi değişkenler önemli bir etkiye sahipken, bu değişkenlerin kırsal kesimde doğurganlık üzerindeki etkisi çok daha yüksektir. Bu bağlamda çalışma, Türkiye’de göç ve doğurganlık arasındaki mekansal bir ilişkiyi ortaya koymakta ve dolayısıyla seçicilik hipotezini geçersiz kılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Doğurganlık, Göç, Mekansal Etkileşim, Robust Poisson Regresyon Modeli

ABSTRACT

Migration is a process of displacement, and it affects societies socially, economically, and structurally. This study gauges the impact of migration on fertility in Turkey. The evaluation is conducted in consideration of the selectivity hypothesis based on the Robust Poisson model. The data obtained from the 2013 Turkey Demographic and Health Survey were analyzed for this purpose. Not considering the role of social norms and one’s neighborhood relations while evaluating the relationship between variables prevents a holistic perspective; thus, the aspect of spatial interaction is taken into account in this study. The findings suggest that the variables that tend to significantly affect the fertility behaviors of women do not have an impact on the fertility behaviors of women having migrated from urban to rural areas. While variables such as age, education, employment status and household welfare have a significant effect on the fertility behaviors of women who migrated from rural areas to the cities as well as women residing in cities, the effect of these variables on fertility in rural areas is much higher. In this context, the study unveils a spatial relationship between migration and fertility in Turkey and, thus, invalidates the selectivity hypothesis.

Keywords: Fertility, Migration, Spatial Interaction, Robust Poisson Regression Model

*Bu çalışma, Derya Bilgin’in “Doğurganlık ve Göç Arasındaki İlişkinin Analizi: Türkiye Örneği” başlıklı doktora tezinden türetilmiştir.

Başvuru/Submitted: 08.03.2021 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 30.05.2021 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 31.05.2021 •
Kabul/Accepted: 25.10.2021



Sorumlu yazar/Corresponding author: Sibel SELİM / sibel.selim@cbu.edu.tr

Atıf/Citation: Selim, S. & Bilgin, D. (2021). Türkiye’de doğurganlık, göç ve mekansal etkileşim: seçicilik hipotezi kapsamında bir analiz. *Coğrafya Dergisi*, 43, 111-125.
<https://doi.org/10.26650/JGEOG2021-893270>



EXTENDED ABSTRACT

Many studies have been conducted to explain the relationship between migration and fertility. An examination of these studies unveiled four hypotheses: the adaptation hypothesis, the disruptive effect, the selectivity hypothesis, and the socialization hypothesis. The selectivity hypothesis reveals significant differences between migrants and non-migrants in terms of their personalities. Migrants must leave behind their familiar social and cultural environments and assimilate with new ones; as a result, their social connections with those at their hometowns are severed partially or completely. While migrants' fertility behaviors differ based on their original places of residence, they are similar to those who lived in the place they migrated before.

In this context, the impact of migration on fertility in Turkey is evaluated under the selectivity hypothesis based on the Robust Poisson regression model, using the 2013 Turkey Demographic and Health Survey data. Social norms as well as individuals' personal relations with their neighbors play crucial roles in shaping their fertility behaviors; thus, the existence of a spatial relationship between migration and fertility has been investigated through spatial econometrics.

In this study, the number of children borne by women vis-à-vis the number of migrations among small and large families has been investigated. Consequently, the deviation variable has been created to determine the effect of migration-induced effects in neighboring provinces on the fertility behavior of women living in that province. The deviation variable has been created to determine the ways in which women's migration to their neighboring provinces affects their fertility behaviors. It was found that the average number of individuals migrating to central provinces or cities is typically higher than the number of persons moving to their neighboring provinces. Since changes in social, economic, physical, and environmental conditions are among the primary reasons for migration, the deviation variable, which considers each of these factors, is an indicator of the conditions in the central province.

Research questions of this study: 1) Is there a spatial relationship between migration and fertility behavior? 2) What is the impact of the place of migration on the fertility behavior of immigrant women?

Goldstein and Goldstein (1981) observed in their study conducted in the Thailand that the adaptation hypothesis accurately demonstrates the relationship between migration and fertility. Further, a study establishing that adaptation of women to the fertility behavior of that province having migrated from rural to urban areas in Korea decreases the general fertility rate was conducted by Lee and Farber (1984). A study by Kulu (2005), which examined the fertility behaviors of women having migrated to Estonia after the war, concluded that migrant women display the fertility behaviors prevalent in the places to which they have migrated; this observation validates the adaptation hypothesis.

The findings from the present study reveal that the variables significantly affecting the fertility behavior of women who do not migrate but live in sedentary areas do not affect the fertility behavior of women who migrated or settled in rural areas. While variables such as age, education, employment status and household welfare have a significant effect on the fertility behaviors of women who migrated from rural areas to the cities as well as women residing in cities, the effect of these variables on fertility in rural areas is much higher. In this context, this study establishes a spatial relationship between migration and fertility of the women in Turkey and invalidates the selectivity hypothesis.

1. GİRİŞ

1960'lı yıllara kadar ekonomistler doğurganlığı belirleyen etmenlerin ekonominin kapsamı dışında olduğuna inanmışlardır. Bu düşüncenin temelinde ise doğurganlığın kesin olarak geleneksel tüketici tercihleri teorisi kapsamına alınmasındaki zorluk yer almaktadır. Doğurganlık davranışının birçok özelliği doğurganlığın teorik çerçevede analiz edilmesini zorlaştırmaktadır (Willis, 1973, s. 16).

Doğurganlığın ekonomik açıdan değerlendirildiği ilk çalışma Becker tarafından 1960 yılında gerçekleştirilmiştir. Becker (1960)'ın analizi, Malthus tarafından geliştirilen nüfus teorisinin çocuk kalitesi ve miktarı ile ilişkilendirilen genelleştirilmiş halidir. Becker (1960), doğurganlığa ilişkin analizinde her ailenin, hem doğumların sayısı hem de doğum aralığı üzerinde kontrol sahibi olduklarını varsaymaktadır. Becker (1960)'a göre, birçok ailenin çocukları tatmin ya da fiziksel gelir sağlayan kaynaklar olarak görmesi, çocukların ekonomi terminolojisi çerçevesinde dayanıklı tüketim malı olarak algılanmasına yol açarken bazı durumlarda çocukların parasal gelir sağlaması ise üretim malı olarak algılanmalarına sebep olmaktadır. Çocukların ev, araba ve makine gibi dayanıklı tüketim malları ile birlikte sınıflandırılması uygun değilken çocuklarla ilişkilendirilen maliyetler veya tatminler diğer dayanıklı tüketim malları ile benzerdir. Becker (1960), dayanıklı tüketim malları için olan talep teorisinin çocuk talebinin analiz edilmesi için uygun bir çerçeve olduğunu göstermeye çalışmakta ve bu kapsamda doğurganlığın belirleyicilerini; gelir, çocuk maliyetleri, bilgi, belirsizlik ve tercihler olarak ele almaktadır.

Doğurganlığın önemli belirleyicilerinden biri de göçtür. Göç, ekonomik bir olgu olmasının yanında politik, sosyal ve kültürel bir olay olmasından dolayı hem iktisatçıların hem de sosyologların ilgisini çekmektedir (Emirhan, 2015, s. 87). Göç ve doğurganlık arasındaki ilişkinin açıklanmasına yönelik olarak literatürde birçok çalışma yapılmıştır ve bu çalışmalarda adaptasyon, seçicilik, bozucu etki ve sosyalleşme hipotezleri öne çıkmaktadır. Bozucu etki hipotezine göre, göç doğurganlık üzerinde göç öncesinde ve sonrasında azaltıcı etki yaratmaktadır. Adaptasyon hipotezine göre, göç edenlerin doğurganlık davranışı göç edilerek varılan yerin doğurganlık davranışından farklılık göstermekte ancak göç eden nesilde bu farklılık ortadan kalkıp adaptasyon gerçekleşmektedir. Sosyalleşme hipotezine göre göç edenler göç ederek vardıkları yerin doğurganlık davranışına bir sonraki nesilde uyum sağlamaktadır. Seçicilik hipotezi ise göç edenlerin kişilik özelliklerine bağlı olarak göç etmeyenlerden farklı olduğu görüşünü ileri sürmektedir. Kişilerin buldukları

sosyal ve kültürel çevreden göç ederek yeni bir çevreye geçmeleri sosyal bağlantılarının azalmasına hatta tamamen yok olmasına neden olabileceği için birtakım riskler taşımaktadır. Göç edenlerin doğurganlık davranışı, göç etmeden önce yaşanan yere göre farklılık gösterirken göç edilerek varılacak yerin doğurganlık davranışına benzerlik göstermektedir (Rokicki, Montana ve Fink, 2014, s. 2232). Seçicilik hipotezine göre göç eden kişiler rastgele olarak belirlenen bir grup değildir. Yani göç etmeden önce yaşadıkları yerdeki insanlara göre farklı eğilimleri ya da davranışları olan kişilerdir. Göç eden kişiler tipik olarak, yaş, eğitim, medeni durum veya meslek bakımından seçilmiş bir grubu oluşturduklarından göç etmeden önce yaşadıkları yerin nüfusun tamamından farklı doğurganlık tercihlerine sahip olmaları beklenmektedir (Hervitz, 1985, s. 294). Ribe ve Schultz (1980), bunu daha ileri bir seviyeye taşıyarak göç edenlerin doğurganlık davranışını göç edilerek varılan yerin doğurganlık davranışından ziyade göç edilecek yerin göç edenlerin doğurganlık tercihlerine göre belirlendiğini ileri sürmektedir. Yani büyük ailelere sahip olmak isteyen göçmenler daha büyük ailelerin olduğu kırsal alanlara, küçük ailelere sahip olmak isteyen göçmenler ise daha küçük ailelerin olduğu kentsel alanlara göç edecektir.

Bu çalışmanın amacı, 2013 yılı Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) verileri kullanılarak Türkiye'de göçün doğurganlık üzerindeki etkisinin Robust Poisson regresyon modeli kullanılarak seçicilik hipotezi kapsamında değerlendirilmesidir. Türkiye'de özellikle son yıllarda göç eden nüfus içerisinde kadınların sayısının arttığı ve uygulanan nüfus politikalarına rağmen doğurganlık hızında azalma meydana geldiği görülmektedir. Bu çalışma ile Türkiye'de göç eden kadınların doğurganlık davranışı seçicilik hipotezi kapsamında ilk defa ele alınmaktadır. Hem doğrudan (eşler arasında mesafe, sürecin yarattığı belirsizlik ve stres) hem de dolaylı olarak (göçler sebebiyle şehirleşmenin artması) doğurganlık üzerinde etkili olan göç, şehirlerin gelişmişlik düzeylerinin de bir göstergesi niteliğindedir. Değişkenler arasındaki ilişkinin açıklanmasında sosyal normların veya komşuluk ilişkilerinin göz ardı edilmesinin hatalara yol açmasından dolayı bu çalışma, mekânsal ilişkinin varlığının araştırılması ile de literatüre katkı sağlamaktadır.

2. DOĞURGANLIĞI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

2.1. Gelir Düzeyi ve Çocuğun Ekonomik Maliyeti

Doğurganlığın ekonomik yaklaşımı, ailelerin gelirlerinin etkilerini ve çocuk yetiştirmenin maliyetini ön plana çıkarmaktadır (Becker ve Barro, 1988, s. 1). Kişilerin gelir

düzeyinde artış meydana gelmesi refah düzeylerinde de artışa sebep olmakta ve bu durum farklı tüketim kalıplarını ve yaşam tarzlarını da beraberinde getirmektedir (Deliktaş, Usta, Bozkurt ve Helvacı, 2008, s. 12). Hanehalkı geliri ile doğurganlık arasındaki ilişkiye dolaylı olarak etki eden değişkenlerden biri kadının eğitim düzeyidir. Kadınların eğitim düzeylerinde artış meydana gelmesiyle beraber hanehalkı geliri kadın ve erkek arasında yeniden dağılmaktadır. Kadının eğitim düzeyinin artmasıyla birlikte işgücüne katılımı, çocuk yetiştirmenin fırsat maliyetini arttırmakta ve çocuk sayısında azalma meydana getirmektedir (Schultz, 2005, s. 6).

Hanehalkı geliri ile doğurganlık arasındaki ilişkiye dolaylı olarak etki eden değişkenlerden bir diğeri ise göçtür. Eşleriyle birlikte göç eden kadınlar göç ederek vardıkları yerlerde göç etmeyen ailelere göre kötü ekonomik koşullarla karşılaşmaktadır. Bu durumda göç eden kadınlar ekonomik durumlarını iyileştirmek için çalışmakta ve gelir elde etmektedir. Kadınların işgücüne katılımlarının gerçekleşmesiyle birlikte ailenin gelir düzeyi artmakta ve çocuk yetiştirmenin kadın için fırsat maliyeti de artmaktadır. Eşleriyle birlikte göç eden kadınların ekonomik düzeylerini iyileştirmek için işgücüne katılarak gelir elde etmeleri doğurganlığı azaltıcı yönde etki etmektedir (Jensen ve Ahlburg, 2004, s. 220).

2.2. Ebeveynlerin Cinsiyet Tercih

Bazı kültürler (Kuzey Hindistan ve Çin gibi) erkek çocuklarını diğer kültürlere göre daha fazla tercih etmektedir. Aileler genel olarak aşağıda belirtilen üç sebepten dolayı erkek ve kız çocuk arasında tercih yapmaktadır (Schultz, 1997, s. 386):

- Çocukların yetiştirilmeleri ve beşeri sermaye yatırım maliyetleri sabit olduğunda, erkek çocuklarının kız çocuklarına göre net ekonomik verimliliği daha fazla olmaktadır.
- Erkek ve kız çocuklarının ekonomik verimliliğinden anne babaya hibe dönüşleri farklı olmaktadır. Anne ve babanın yaşlılık dönemleri sigorta değeri erkek çocuklarında kız çocuklarına göre daha fazladır.
- Erkek çocukları kız çocuklarına göre anne ve babaya ekonomik olmayan bazı değerlerde (anne baba öldüğünde bazı ritüellerin gerçekleştirilmesi ya da aile soyunun devam ettirilmesi gibi) daha fazla faydalı olabilmektedir.

2.3. Kadının ve Erkeğin Eğitim Düzeyi

Eğitim düzeyi; doğurganlığı dengeleyici rol, çocuğa yapılan harcama, okulda kazanılan bilgiyi kullanmak ve partner bulmak

olmak üzere dört mekanizma aracılığıyla etkilemektedir (Kravdal ve Rindfuss, 2008, s. 855-858). Bunlardan dengeleyici rol görüşü temelde çocuk yetiştirmekten eğitime doğru bir döngünün geri beslemesini içermektedir. Eğitim düzeyi ile doğurganlık arasındaki ilişki çocuğa yapılan harcama açısından ele alındığında, her bir çocuğa yapılan belirli bir harcama düzeyinde ve ailelerin maddi beklentilerinin sabit olduğu durumda, genel ekonomik teoremin öngördüğü gibi, yüksek gelir düzeyinde doğurganlıkta artış meydana gelmektedir. Bu da eğitim ile doğurganlık arasındaki pozitif ilişkiye katkıda bulunmaktadır. Okulda kazanılan bilginin doğurganlık üzerine etkisi hem doğum kontrol yöntemlerinin bilgisi hem de ebeveyn olma bilincinin gelişmesi açısından olmaktadır. Özellikle yüksek eğitim düzeyine sahip olan kadınlar doğum kontrol yöntemleri konusunda daha fazla bilgi sahibi olmakta ve bu yöntemleri kullanmaya daha fazla eğilimli olmaktadır. Yüksek eğitim düzeyinde olan kadınlar ev işlerinde cinsiyetçi eşitlik olmasını istemektedir. Eğer partnerler ev işlerinde cinsiyetçi eşitlik olması açısından ortak bir görüşe sahip olurlarsa kadınların çocuk yetiştirmekteki yükü azalmakta ve doğurganlıkları pozitif yönde etkilenmektedir. Bu durum doğurganlık ile kadın eğitim düzeyinin arasındaki geleneksel negatif ilişkiyi değiştirmektedir.

Kadının eğitim düzeyinin doğurganlık üzerinde azaltıcı etki yarattığı literatürde birçok çalışmada (Schultz, 1997; Engelhardt ve Prskawetz, 2002) yer almaktadır ve bu azaltıcı etkinin birçok sebebi vardır. Öncelikle, eğitim kadının zamanının fırsat maliyetini arttırmakta ve bu durum genellikle kadınlarda çocuk doğurma yerine daha büyük fırsatlar yaratmaktadır. İkinci olarak özellikle erkek çocuğuna daha çok önem veren toplumlarda kadının eğitim düzeyinin yükselmesiyle birlikte sosyal normlara olan bağlılığı azalmakta ve bunun sonucunda hayatta kalan erkek çocuğun sayısının fazla olması amacı ortadan kalkmaktadır. Üçüncü sebep olarak eğitilmiş kadınların çocuk sayısının artırılması yerine çocuk kalitesinin arttırılmasını tercih etmeleri ve böylece daha az sayıda çocuk sahibi olmaları yer almaktadır. Dördüncü ise eğitilmiş kadınların modern toplumsal normlara ve aile planlaması kampanyalarına karşı açık olmaları ve böylece arzu ettikleri çocuk sayısına ulaşabilmeleridir (Drèze ve Murthi, 2000, s. 4).

2.4. Doğum Kontrol Yöntemlerinin Kullanılması

Doğum kontrol yöntemlerinin gelişmesiyle birlikte kadınlar, hem ailelerine hem de aile dışındaki hayatlarına yatırım yapmışlardır. Kadınların eğitim düzeylerinde artışın meydana gelmesi, yeni doğum kontrol yöntemlerine ulaşmalarının kolaylaşması ve ev dışında iş deneyimlerinin artması ailenin toplam gelirinde kadınların payının artmasına neden olmuştur

(Schultz, 2005, s. 5-6). Doğum kontrol yöntemlerinin kullanılması kadının arzu ettiği çocuk sayısına ulaşmasında yardımcı olmaktadır. Ayrıca eğitim, doğum kontrol yöntemlerinde etkinlik sağlayarak aile planlaması konusunda başarıyı arttırabilmektedir. Kentlerde doğum kontrol yöntemlerine ulaşmanın kolay olması doğurganlık üzerinde azaltıcı etki yaratmaktadır (Akçe ve Ela, 2012, s. 228). Ayrıca Becker (1960)'a göre doğum kontrol yöntemi kullanımında meydana gelen artış çocuk miktarında azalma meydana getirirken çocuk kalitesinde de artış meydana getirmektedir. Çünkü ailelerin arzu edilen çocuk sayısından fazla çocuk sahibi olmaları özellikle çocuk miktarının yakın ikamesi olan mallardan daha az tüketmelerine sebep olmakta ve aynı gelir ve tercih düzeyinde olan diğer ailelere göre her bir çocuk için daha az yatırım gerçekleştirmektedir. Bu durumda çocuk kalitesinde azalma yaşanmaktadır (Becker, 1960, s. 217).

2.5. Çocuk Ölümleri

Demografik geçiş teorisine göre çocuk ölümlerinde azalmaya bağlı olarak doğurganlık oranlarında da azalma meydana gelmektedir. Yani kadınların hayatta kalan çocuk sayılarında meydana gelen artışa bağlı olarak sahip oldukları çocuk sayısında azalma meydana gelmektedir (Owoo vd. 2015: 630). Doğurganlık ile ilgili yapılan düzenlemeler çocuk ölümlerinin azalmasına neden olmaktadır. Yüksek doğurganlık oranı; emzirmenin erken sona ermesi, sınırlı aile kaynaklarının çocuklar için yeterli olmaması ve annenin fiziksel ve psikolojik sağlığı üzerindeki olumsuz etki yaratması açısından çocuğun hayatta kalma ihtimalini etkileyebilmektedir (Miller, Trussell, Pebley ve Vaughan, 1992, s. 315-316). Çocuk ölümlerinde meydana gelen artış belirli sayıda çocuk sahibi olmak isteyen ailelerde bu sayıya ulaşmak için doğurganlığın artmasına sebep olabilmektedir. Sağlık hizmetlerine ulaşımın kolaylaşması, ekonomik ve sosyal olarak iyi koşulların sağlanması belirli sayıda çocuk sahibi olmak isteyen aileler açısından çocuk ölümlerini azalttığı için doğum oranlarının da azalmasına yol açmaktadır (White, Tagoe, Stiff, Adazul ve Smith, 2005, s. 804; Akça ve Ela (2012, s. 228, Robinson, 1963'dan)).

2.6. Göç

Doğurganlık davranışları, çocuk yetiştirmenin sosyo-ekonomik durumu şekillendirmesi ve göç eden kadınların mobilitesi gibi birçok açıdan göç edenlerin refah düzeyleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Beşerî sermayeye yapılan bireysel yatırımlar kadınların doğurganlıklarını ertelemelerine sebep olurken çok sayıda çocuğa sahip olmak kadınların hem

istihdam fırsatlarını hem de kariyer kazanımlarını zorlaştırmaktadır. Bu sebeplerden dolayı göç eden kadınların erken yaşta ve yüksek doğurganlık oranına sahip olmaları sosyo-ekonomik olarak adaptasyonunu zorlaştırmakta ve göç eden kadınların aile içindeki geleneksel yapılarını sürdürmelerine yol açmaktadır (Adsera ve Ferrer, 2011, s. 7).

3. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Göç ve doğurganlık arasındaki ilişkinin açıklanmasına yönelik sınırlı sayıda çalışmalardan bazıları aşağıda sunulmuştur.

Macisco (1969)'da, göç ve doğurganlık arasındaki ilişki Porto Riko'nun başkenti San Juan'da yerleşik olarak yaşayanların toplam doğurganlıkları ile diğer şehirlerden gelen göçmenlerin toplam doğurganlıkları karşılaştırılarak araştırılmaktadır. İlk gözlemler göç edenlerin doğurganlıklarının göç etmeyenlere göre daha düşük olduğunu gösterse de eğitim ve yaş dikkate alındığında bazı değişikliklerin olduğu gözlenmektedir. Çalışmada kente göç eden daha yaşlı göçmenlerde eğitim düzeyi kentte yerleşik olarak yaşayanlara göre daha düşük ve doğurganlık oranının daha yüksek olabileceği ileri sürülmektedir. Long (1970), Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Kanada'da göç edenlerin doğurganlık davranışını 1960 ABD ve 1961 Kanada nüfus verilerini kullanarak araştırmıştır. ABD'ye göç edenlerin doğurganlık seviyesinin yerleşik olanlardan daha düşük olduğunu, ABD'den Kanada'ya göç edenlerde ise belli bir ortalama doğurganlık seviyesinin olduğu ama daha çok Kanada'nın değerlerine daha yakın olduğu ileri sürülmektedir. Çalışmada Kanada'ya göç edenlerin yaş, göç etmeden önce yaşadıkları yer ve büyük şehirlerde yaşanılması açısından ABD'ye göç edenlerden daha yüksek bir doğurganlık oranına sahip olduğu belirlenmiştir. Goldstein (1973), 1960 nüfus verilerinin kullanıldığı analizde Tayland'da göçün şehirleşme üzerinde olan etkisi ve göç ile doğurganlık arasındaki ilişki araştırılmıştır. Göçün kentsel büyümedeki önemi, ya ömür boyu ya da 5 yıllık göçmen olarak sınıflandırılan kişilerin yüzdesi ile 1960'larda ikamet ettikleri yerin kentsel karakteri arasındaki belirgin pozitif ilişki ile açıklanmaktadır. Bunun yanında son yıllarda kentlerde meydana gelen büyümenin nüfusun doğal artışıyla da ilişkili olduğu görülmektedir. Göç ile doğurganlık arasındaki ilişkinin ise kullanılan göç ölçüsüne göre değiştiği, ömür boyu göçmenlerin göç edilen yerde yerleşik olarak yaşayan kadınlarla benzer doğurganlık davranışı gösterdiği ve 5 yıllık göçmen olarak sınıflandırılan kadınların ise daha düşük doğurganlık davranışı gösterdiği tespit edilmiştir. Hiday (1978)'de Filipinler'de kırsal kökenli, kırdan kıra göç eden ve kırdan kente

göç eden kadınların doğurganlık davranışlarına göçün ve şehirleşmenin etkilerini araştırmak amacıyla Kolorado Üniversitesi Davranış Bilimleri Enstitüsü tarafından hazırlanan 1970 yılı hanehalkı anket verilerini kullanılmıştır. Şehirleşmenin göçten bağımsız olarak doğurganlığı azaltıcı yönde etkilediği ve göç edenlerin zamanla kentlerdeki doğurganlık davranışını benimsediği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Goldstein ve Goldstein (1981)'de 1970 Tayland Nüfus verileri kullanılarak göç ile doğurganlık arasındaki ilişki araştırılmaktadır. Kırsal kesimden kente göç eden kadınlarda göç etmeden önce 1-4 yaş arasında çocuğa sahip olanların göç ettikten sonraki doğurganlık davranışları incelenmiştir. Bütün yerleşim yerleri açısından göç ettikten sonra en az 1 yaşından küçük çocuğa sahip olan göçmen kadınların doğurganlıklarının göç etmeden önceki doğurganlıklarından ve kentlerde göç etmeyen kadınların doğurganlığından daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak kente göç eden kadınların doğurganlıklarındaki bu artışın kırdan yerleşik olarak yaşayanların doğurganlıkları kadar olmadığı ve kırsal alanlara göç eden kentli kadınların düşük doğurganlık oranını kırdan devam ettiği görülmüştür. Farber ve Lee (1984)'de kırdan kente göç eden kadınlarda kentsel yaşamdaki kısıtlamalar ve normlara uyum sağlamanın doğurganlık davranışı üzerine olan etkisi araştırılmaktadır. Modelde esas olarak, 1969 yılına kadar kırdan kente göç etmiş evli kadınların, göç etmemiş ancak 1969-1974 yılları arasında göç edecek evli kadınların doğurganlığı karşılaştırılmaktadır. 1974 Kore verileri kullanılarak hazırlanan araştırmada Kore'de kırdan kente göç eden kadınların sayısının oldukça fazla olmasına rağmen doğurganlıkta yarattığı azaltmanın kadınların göç ettikleri kentlerdeki doğurganlık davranışını benimsemelerinden kaynaklandığı gözlenmektedir. Kahn (1988)'de doğurganlığı yüksek ülkelerden ABD'ye göç edenlerin doğurganlığı incelenmektedir. 1980 ABD Nüfus Sayımından mikro veriler ve göç veren ülkelere alınan toplu veriler kullanılarak asimilasyon süreci ve seçiciliğin etkisi hakkında çeşitli hipotezler test edilmektedir. Göç veren ülkenin doğurganlık seviyeleri göçmen doğurganlık davranışı üzerinde olumlu bir etki yaratmaktadır. Ancak, bu etki, göç veren ülke nüfusuna göre seçici olarak davranan göçmenler açısından da zayıftır ve daha hızlı uyum göstermektedirler bütün bunlara ek olarak, göçmenlerin genel olarak ABD'ye uyum sağladıkça, kökenlerinin sosyal çevrelerinden giderek daha az etkilendikleri belirlenmiştir. Mineau vd. (1989)'da Utah Bölgesinde yerleşik ailelerin göç ve doğurganlıkları arasındaki ilişki ele alınmaktadır. Soya ilişkin veriler ile göçün zamanına (çocuk doğumundan önce, esnasında veya sonrasında) ve başlangıç yeri hakkında bilgi sağlamaktadır. En yüksek doğurganlık seviyeleri, üreme

çağlarında göç eden yetişkinler arasında olduğu ve çocuk sahibi olmadan göç eden gençlerde ise yerlilere benzer doğurganlık seviyeleri gözlenmektedir. Çocuk doğurmayı tamamladıktan sonra göç eden kadınlarda en düşük seviyede doğurganlık görülürken en yüksek doğurganlık oranı çocuk doğurma sürecinde göç edenlerde görülmektedir.

White vd. (2005)'te Afrika'nın doğurganlık dönüşümü 5 yıllık sürede aylık çocuk doğurma takvimini içeren 1998 Kumasi Çevre-Kent Araştırması'ndan elde edilen veriler kullanılarak incelenmektedir. Elde edilen sonuçlarda yakın zamanda göç edenler ve toplam göç edenler açısından doğurganlıkta nesiller arası farklılıklar ortaya koyulmaktadır. Elde edilen sonuçlarda, kentsel göçmenler ve sonraki kuşaklar hakkındaki veriler kentsel çevreye adaptasyonun ve sosyalleşmenin doğurganlık düşüşüyle önemli ölçüde ilişkili olduğu gösterilmektedir. Adsera ve Ferrer (2011), 1991'den 2006'ya kadar olan Kanada Nüfus Sayımı verilerini kullanarak çocukken göç edenlere ve doğurganlıkta asimilasyon sürecini değerlendirmek için göç edenlerin varış yaşlarına odaklanmaktadır. Poisson regresyon modelini kullandıkları çalışmalarında yerleşik olarak yaşayanlarla karşılaştırıldığında yüksek doğurganlık oranına sahip olan genç yaştakilerin ileri döneminde göç etmiş olan kadınlarda göç ile göç etme yaşı arasında ters U şeklinde ilişki olduğunu gözlemişlerdir. Ayrıca doğurganlık asimilasyonunun eğitim kararıyla ilişkili olduğunu belirlemişlerdir. Liang vd. (2013), Çin'de uygulanan aile planlaması, geleneksel doğurganlık kavramı, ev kayıt sistemi gibi kısıtlayıcı politikalar ile göçün doğurganlık üzerine olan etkilerini analiz etmek için 2008 Çin Genel Sosyal Araştırması verileri kullanılmakta ve sosyal sınıf kırsal ve kentsel sınıf olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Çalışmada aile planlamasının doğurganlık üzerinde azaltıcı etki yarattığı ve ev kayıt sisteminin geçici göçlerde doğurganlığı azalttığı, uzun dönemde doğurganlık oranının istikrarı için geleneksel doğurganlık kavramının zararlı olacağı sonuçlarına ulaşılmaktadır. Rokicki vd. (2014)'da 2009 ve 2010 yıllarını kapsayan Accra Hanehalkı ve Refah Çalışmaları verileri kullanılarak Poisson regresyon modeli ile Gana'nın Accra şehri gecekondü bölgelerinde yaşayan kadınların göç ve doğurganlıkları arasındaki ilişkiyi inceledikleri analizlerinde yerleşik olarak yaşayanlar ile göç edenlerin doğurganlıklarının benzer olduğu ortaya konulmuştur.

4. METODOLOJİ

4.1. Mekânsal Ekonometri

Mekânsal ekonometri, ekonometri biliminin birimler arasındaki mekânsal etkileşimin etkileri ile ilgilenen bir alt

dalıdır. Mekânsal ekonometrik modeller şehir, bölge, ülke gibi coğrafi birimlere ilaveten coğrafi olmayan, birbiriyle ilişkili birey, firma veya hükümetler gibi birimlerle de kullanılabilir (Elhorst, 2014, s. 1). Mekânsal ekonometrinin teorik düşüncesi Tobler (1970)'in "Her şey birbiri ile ilişkilidir; ancak yakın şeyler daha çok ilişkilidir" yasasından ileri gelmektedir. Mekânsal ilişkiler, mekânsal nesnelere arasındaki benzerliği ölçen mekânsal ağırlık matrisi ile modellenmektedir (Gumprecht, 2005, s. 2). Mekânsal ağırlık matrisi, gözlem sayısının n olduğu bir durumda $n \times n$ boyutunda bir matristir ve yayılmanın ya da etkileşimin ölçüsünü göstermektedir (Gerkman, 2010, s. 3; Zeren, 2010, s. 22). Aşağıda belirtilen ağırlık matrisinde,

$$W = \begin{pmatrix} w_{11} & \dots & w_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{n1} & \dots & w_{nn} \end{pmatrix}$$

w_{ij} elemanlı mekansal ağırlık matrisi W şu şekilde tanımlanmaktadır (Viton, 2010, s. 5).

$$w_{ij} = \tilde{w}_{ij} / \sum_j w_{ij} \quad (1)$$

Ağırlık matrisinin oluşturulmasında i konumu ile j konumu arasında komşuluk ilişkisi söz konusu olduğunda ağırlık matrisinde iki konumun ilişkisini gösteren değer sıfırdan farklı bir değer alırken ($w_{ij} \neq 0$) i ile j konumunun komşu olmadığını gösteren değer sıfır değerini almaktadır ($w_{ij} = 0$). Ayrıca i konumu kendisinin komşusu olmadığı için kendisiyle komşuluk ilişkisi sıfır değerini almaktadır ($w_{ii}=0$) Genellikle ağırlık matrisinde satır standartlaştırılması olduğu için her bir gözlemin ağırlıkları toplamı 1'e eşittir. (Darmofal, 2006, s. 11)

Mekânsal ağırlık matrisi oluşturulurken komşuluk ilişkilerinin belirlenmesinde kullanılan tanımlamalar şunlardır (Anselin, 1988, s. 18):

Doğrusal (linear) Komşuluk: j konumunun i konumunun hemen sağ ya da sol tarafında ortak bir sınırı paylaşmasıyla oluşan komşuluk ilişkisidir.

- Kale (Rook) Komşuluğu: j konumunun i konumuna sağ, sol, aşağı ya da yukarıdan ortak bir sınırının olmasıyla oluşan komşuluk ilişkisidir.
- Fil (Bishop) Komşuluğu: i ve j konumundaki gözlemlerin ortak bir köşeyi paylaşmaları durumunda oluşan komşuluk ilişkisidir.
- Vezir (Queen) Komşuluğu: i ve j konumlarındaki gözlemlerin ortak bir kenarı ya da köşeyi paylaşmaları ile oluşan komşuluk ilişkisidir.

Değişkenler arasındaki mekansal ilişkinin belirlenmesi için Moran I, Geary c ile Getis ve Ord G istatistikleri kullanılmaktadır. Bunlardan Moran I test istatistiği en küçük kareler hatalarına uygulanmaktadır ve şu şekilde hesaplanmaktadır (Anselin ve Bera, 1998, s. 265; Hepple, 1998, s. 86):

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n e_i e_j w_{ij}}{\sum_{i=1}^n e_i^2} \left(\frac{n}{s} \right) \quad (2)$$

Denklem 2'de n gözlem sayısını, mekansal hata matrisinin elemanları toplamını, W , $n \times n$ boyutunda mekansal ağırlık matrisini, e ise EKK hata vektörünü göstermektedir ($e=y-X\beta$, $\tilde{\beta}=XX$).

Geary c istatistiği ise aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır (Hepple, 1998, s. 86).

$$c = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (e_i - e_j)^2 w_{ij}}{\sum_{i=1}^n e_i^2} \left(\frac{n-1}{s} \right) \quad (3)$$

Değişkenler arasındaki mekansal ilişkiyi ölçmek için kullanılan Getis ve Ord G istatistiği de aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır (Getis ve Ord, 2008, s. 128).

$$G_i(d) = \frac{\sum_{j=1}^n w_{ij}(d)x_j}{\sum_{j=1}^n x_j} \quad (i \neq j) \quad (4)$$

(4) no.lu denklemde w_{ij} belirli bir i konumunun d mesafesi dahilinde tanımlanan tüm bağlantılar için bir değerini aldığı bir ve sıfırlardan oluşan ağırlık matrisini göstermektedir. Denklemde pay, i konumunun d mesafesi içindeki x_i değerini içermeyen tüm x_j 'lerin, payda ise x_i değerini içermeyen tüm x_j 'lerin toplamını göstermektedir.

4.2. Poisson Regresyon Modeli

Poisson regresyon modelinde, y olaylarının sayısı, yapısal modele göre bireyin özelliklerine bağlı olan koşullu ortalamaya sahip bir Poisson dağılımına sahiptir (Long, 1997, s. 221):

$$E(y^i/x_i) = \lambda_i = \exp(x_i\beta) \quad (5)$$

$x\beta$ 'nin $\exp(x_i\beta)$ olarak ifade edilmesi beklenen sayma değerinin pozitif olmasını gerektirmekte ve istatistik literatüründe bu model log-doğrusal model olarak yer almaktadır (Selim, 2004, s. 25, Gourieroux, 2000'den). β 'lar katsayıları göstermek üzere Poisson modeli aşağıdaki gibidir (Güneri ve Durmuş, 2020, s. 52)

$$\log(\lambda_i) = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_n x_{ni} \quad (6)$$

(6) denklemi kullanılarak λ_i eşitliği ise şu şekilde elde edilmektedir.

$$\lambda_i = \exp(\beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_n x_{ni}) \quad (7)$$

Regresyon modellerinin uygunluğunun değerlendirilmesinde Pearson istatistiği, sapma istatistiği (Deviance), Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Bayes Bilgi Kriteri (BIC) gibi kriterler kullanılmaktadır. Bunlar arasında en temel kriterlerden biri olan Pearson istatistiği aşağıdaki şekilde gösterilmektedir (Güneri ve Durmuş, 2020, s. 54):

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{(y_i - \hat{\lambda}_i)^2}{\hat{\omega}_i} \quad (8)$$

Poisson regresyon modelinde $\omega_i = \lambda_i$ olduğundan (8) nolu eşitlik aşağıdaki şekle dönüşmektedir.

$$P_p = \sum_{i=1}^n \frac{(y_i - \lambda_i)^2}{\lambda_i} \quad (9)$$

Modelin uygunluğunun karar verilmesinde aşırı ya da eksik yayılımın varlığı için serbestlik derecesi (n-k) ile Pearson istatistiği arasındaki ilişkiye bakılır. Serbestlik derecesinde; k parametre sayısını, n ise gözlem sayısını göstermektedir. Aşağıda belirtilen durumlarda eksik yada aşırı yayılım ile karşılaşılabilmektedir.

$$P_p > n - k; \text{ aşırı yayılım}$$

$$P_p < n - k; \text{ eksik yayılım}$$

Poisson Regresyon Modelinde ilk iki moment doğru bir şekilde belirlenmiş ise Poisson tahmincisi asimptotik olarak etkindir. Ancak dağılımının yanlış belirlendiği durumlarda Maksimum Olabilirlik (ML) tahmini etkin olmayan sonuçlar verebilmektedir (Tu, 1997, s.39). Bu durumda Quasi Maksimum Olabilirlik (QML) tahmin yönteminden faydalanılmakta ve ele alınan model ise Robust Poisson Regresyon modeli (RPRM) adını almaktadır. Burada, *robust* terimi aykırı gözlemlere karşı dirençten çok ortalama-varyans spesifikasyonundan sapmalara karşı güçlülük anlamında kullanılmaktadır. Poisson Regresyon tahmincisinin standart hatalarının eksik veya aşırı yayılım olması halinde düzeltilmesi gerekmektedir (Winkelmann ve Zimmermann, 1995, s. 11-12).

QML tahmincisinin asimptotik kovaryans matrisi aşağıda verilmiştir.

$$\text{Var}(\hat{\beta}) = n^{-1} A^{-1} B A^{-1}. \quad (10)$$

Burada, A ve B matrisleri aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$$A = \frac{1}{n} \sum_i x_i' x_i E(Y_i | x_i), \quad (11)$$

$$B = \frac{1}{n} \sum_i x_i' x_i \text{Var}(Y_i | x_i). \quad (12)$$

Bu matrisler, gerçek veri türetme süreci Poisson ise birbirinin aynıdır. Yanlış spesifikasyon olması $\text{Var}(\hat{\beta})$ 'nin $n^{-1} A^{-1} B A^{-1}$ yerine $n^{-1} A^{-1}$ ifadesi ile tahminlenmesi anlamına gelir. Aşırı yayılım durumunda t değerleri olduğundan daha büyük, eksik yayılım

durumunda ise daha küçük tahminlenecektir. Her iki durumda da elde edilen sonuçlar geçerli olmayacaktır. Bundan dolayı doğru çıkarımlarda bulunmak ve asimptotik olarak geçerli standart hatalar elde edebilmek için Robust Poisson Regresyon modeli kullanılmaktadır (Selim, 2004, s. 29-30). Bu çalışmada da **Tablo 2**'de belirtilen tüm modeller için yayılım parametresi σ^2 değerlerinin 1'den küçük bulunması nedeniyle eksik yayılım ile karşılaşılmış ve bundan dolayı tahminlerde Robust Poisson Regresyon modelinden faydalanılmıştır.

5. EKONOMETRİK ANALİZ

5.1. Değişkenler ve Tanımlayıcı İstatistikler

Literatürde doğurganlığı etkileyen faktörlere ilişkin model çalışmaları Becker (1960) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda genel olarak doğurganlık; gelir, çocuk maliyetleri ve ailenin tercihleri tarafından belirlenmektedir. Ancak doğurganlığın bu faktörlerle birlikte birçok sosyo-ekonomik değişken tarafından da etkilendiği birçok çalışmada (bkz. Becker ve Lewis, 1973; De Tray, 1973; Willis, 1973) görülmektedir. Gerçekleştirilen analizlerde elde edilen modellerde bağımlı değişken olarak doğurganlık göstergesi olan kadınların sahip oldukları çocuk sayıları alınmıştır.

Doğurganlığı etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen analizlerde TNSA-2013 verileri kullanılmış olup kadınlara, erkeklere ve hanehalkına ait değişkenler kullanılmıştır. Bu değişkenler 15-49 yaş aralığında olan evli kadınların göç statüsü, yaşı, çalışma durumları, eğitim düzeyleri, ilk doğum ve ilk evlenme yaşları, eğitim düzeyleri erkeğin yaşı, çalıştığı sektör ve eğitim düzeyleridir. Hanehalkına yönelik olarak kullanılan değişkenler ise hanede yaşayan kişi sayısı, refah düzeyi, ailenin etnik kökeni, toplam ölen erkek ve kız çocuk sayıları, toplam kürtaj sayısı, kullanılan doğum kontrol yöntemi ve yerleşim yeridir.

Kadınların göç statüsünün belirlenmesinde evlendikten sonra yaşadıkları yeri değiştirip değiştirmedikleri dikkate alınmıştır. Evlendikten sonra kırdan kente ve kentten kıra göç eden kadınlar göç eden olarak sınıflandırılırken yaşadıkları yeri evlenmeden önce değiştirenler ya da hiç değiştirmeyenler göç etmeyen olarak sınıflandırılmıştır. Kadınların ilk evlenme yaşının belirlenmesinde kadının doğum yılı ile ilk evlenme yılı arasındaki fark alınırken ilk doğum yaşının belirlenmesinde kadının doğum yılı ile ilk çocuğunun doğum yılı arasındaki fark alınmıştır. Kadının ve erkeğin eğitim düzeyi en son mezun oldukları eğitim kurumu dikkate alınarak belirlenmiştir. Bu kapsamda hiçbir eğitim kurumundan mezun olmayanlar eğitimsiz olarak belirlenirken

ilkokul, ortaokul, lise ile üniversite ve daha yüksek düzeyde eğitim almış olanlar mezun oldukları kurumlara göre sınıflandırılmışlardır. Analizlerde kullanılan etnik köken değişkenine ilişkin olarak kadınların ve erkeklerin ana dilleri dikkate alınmış ve üç tür etnik köken değişkeni oluşturulmuştur. Kadın ve erkeğin her ikisinin ana dili Türkçe olanlar, ana dilleri Kürtçe olanlar ve ana dili birinin Türkçe diğerinin Kürtçe olanlar şeklinde sınıflandırma yapılmıştır. Analizlerde kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler **Tablo 1**'de sunulmuştur.

Bu çalışmada yaşanan ilin diğer illerden ortalama göç farkını gösteren sapma değişkeninin oluşturulması için sahip

olunan çocuk sayısı ile göç sayısı arasında mekânsal ilişkinin varlığı araştırılmıştır. Sapma değişkeni, illerin komşusu olan illerde meydana gelen göçlerden oluşan etkilerin kadınların doğurganlık davranışı üzerine olan etkisini belirlemek amacıyla oluşturulmuştur. Merkez ilde meydana gelen göçlerin komşu illerde meydana gelen ortalama göçlerden fazla olması, söz konusu ilde göç ederek yaşayan kişilerin komşu illerdekinden fazla olduğunu göstermektedir. Göç hareketinin sebepleri arasında yer alan sosyal, ekonomik, fiziki ve çevre koşullarında meydana gelen değişmelerin söz konusu olmasından dolayı, sapma değişkeni merkez ildeki koşulların bir göstergesi niteliğindedir.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler.

Table 1: Descriptive Statistics.

	Türkiye Geneli	Kentsel Kesim	Kırsal Kesim	Göç Edenler	Göç Etmeyenler
Sahip olunan çocuk sayısı	2.476 (1.798)	2.276 (1.583)	3.021 (2.193)	2.766 (1.816)	2.381 (1.782)
Göç Statüsü					
Göç Edenler	0.245 (0.430)	0.270 (0.444)	0.177 (0.382)		
Göç Etmeyenler (temel sınıf)	0.755 (0.430)	0.730 (0.444)	0.823 (0.382)		
Yaşanılan Yer					
Kent	0.732 (0.443)			0.807 (0.395)	0.708 (0.455)
Kır (temel sınıf)	0.268 (0.443)			0.193 (0.395)	0.292 (0.455)
Kadının Şimdiki Yaşı					
15-20 yaş (temel sınıf)	0.032 (0.177)		0.039 (0.194)	0.008 (0.092)	0.040 (0.196)
21-25 yaş	0.113 (0.317)	0.030 (0.170)	0.126 (0.332)	0.053 (0.224)	0.133 (0.339)
26-30 yaş	0.178 (0.382)	0.108 (0.311)	0.151 (0.359)	0.127 (0.333)	0.194 (0.396)
31-35 yaş	0.207 (0.405)	0.187 (0.390)	0.191 (0.393)	0.208 (0.406)	0.207 (0.405)
36-40 yaş	0.191 (0.393)	0.213 (0.410)	0.184 (0.388)	0.230 (0.421)	0.178 (0.383)
41-44 yaş	0.134 (0.340)	0.193 (0.395)	0.130 (0.336)	0.179 (0.383)	0.119 (0.324)
45-49 yaş	0.145 (0.352)	0.135 (0.342)	0.178 (0.382)	0.195 (0.396)	0.129 (0.335)
Kadının Çalışma Durumu		0.133 (0.340)			
Çalışmıyor (temel sınıf)	0.420 (0.494)	0.424 (0.494)	0.411 (0.492)	0.375 (0.484)	0.435 (0.496)
Çalışıyor	0.580 (0.494)	0.576 (0.494)	0.589 (0.492)	0.625 (0.484)	0.565 (0.496)
Kadının İlk Doğum Yaşı (12-44 Yaş Aralığı)	19.832 (7.410)	19.941 (7.653)	19.536 (6.695)	20.356 (6.265)	19.663 (7.738)
Hanehalkı Büyüklüğü					
3 ve daha az kişi (temel sınıf)	0.252 (0.434)	0.280 (0.449)	0.176 (0.381)	0.240 (0.427)	0.256 (0.436)
4-6 kişi	0.580 (0.494)	0.599 (0.490)	0.529 (0.499)	0.608 (0.488)	0.571 (0.495)
7 ve daha fazla kişi	0.168 (0.374)	0.121 (0.327)	0.295 (0.456)	0.152 (0.359)	0.173 (0.378)
Hanehalkı refah düzeyi					
En düşük (temel sınıf)	0.215 (0.411)	0.092 (0.289)	0.552 (0.497)	0.155 (0.362)	0.235 (0.424)
Düşük	0.226 (0.418)	0.213 (0.410)	0.259 (0.438)	0.223 (0.416)	0.227 (0.419)
Orta	0.202 (0.401)	0.235 (0.424)	0.111 (0.314)	0.210 (0.408)	0.199 (0.399)
Yüksek	0.180 (0.384)	0.229 (0.420)	0.046 (0.210)	0.200 (0.400)	0.173 (0.379)
En yüksek	0.177 (0.382)	0.230 (0.421)	0.032 (0.176)	0.212 (0.409)	0.166 (0.372)
Ailenin etnik kökeni					
Anne baba Türk	0.745 (0.436)	0.776 (0.417)	0.659 (0.474)	0.747 (0.435)	0.744 (0.437)
Anne veya babadan biri Kürt diğeri Türk	0.055 (0.227)	0.057 (0.232)	0.048 (0.214)	0.050 (0.218)	0.056 (0.230)
Anne baba Kürt (temel sınıf)	0.170 (0.376)	0.149 (0.356)	0.226 (0.419)	0.168 (0.374)	0.170 (0.376)
Kadının ilk evlenme yaşı (10-46 yaş aralığı)	20.603 (4.191)	20.883 (4.240)	19.837 (3.958)	19.844 (3.941)	20.848 (4.241)
Kadının eğitim düzeyi					
Eğitimsiz (temel sınıf)	0.132 (0.339)	0.099 (0.298)	0.223 (0.417)	0.140 (0.347)	0.129 (0.336)
İlkokul mezunu	0.470 (0.499)	0.439 (0.496)	0.553 (0.497)	0.488 (0.500)	0.464 (0.499)
Genel ya da mesleki ortaokul mezunu	0.132 (0.338)	0.135 (0.341)	0.125 (0.330)	0.104 (0.305)	0.141 (0.348)
Genel ya da mesleki lise mezunu	0.159 (0.366)	0.192 (0.394)	0.071 (0.257)	0.142 (0.349)	0.165 (0.371)
Lisans, yüksek lisans ya da doktora mezunu	0.107 (0.309)	0.136 (0.342)	0.028 (0.165)	0.126 (0.332)	0.101 (0.301)

Tablo 1: Devamı.
Table 1: Continue.

	Türkiye Geneli	Kentsel Kesim	Kırsal Kesim	Göç Edenler	Göç Etmeyenler
Erkeğin eğitim düzeyi					
Eğitimsiz (temel sınıf)	0.036 (0.187)	0.029 (0.168)	0.055 (0.229)	0.046 (0.210)	0.033 (0.178)
İlkokul mezunu	0.401 (0.490)	0.342 (0.475)	0.560 (0.496)	0.398 (0.490)	0.402 (0.490)
Genel ya da mesleki ortaokul mezunu	0.159 (0.366)	0.161 (0.367)	0.156 (0.363)	0.127 (0.333)	0.170 (0.376)
Genel ya da mesleki lise mezunu	0.246 (0.431)	0.273 (0.445)	0.173 (0.378)	0.208 (0.406)	0.259 (0.438)
Lisans, yüksek lisans ya da doktora mezunu	0.158 (0.364)	0.195 (0.396)	0.056 (0.230)	0.221 (0.415)	0.137 (0.344)
Doğum kontrol yöntemi kullanımı					
Hiçbir yöntem kullanmıyor	0.098 (0.297)	0.085 (0.279)	0.131 (0.338)	0.074 (0.261)	0.105 (0.307)
Geleneksel veya folklorik yöntemler	0.153 (0.360)	0.146 (0.353)	0.173 (0.378)	0.130 (0.336)	0.160 (0.367)
Modern yöntemler (temel sınıf)	0.750 (0.433)	0.769 (0.421)	0.696 (0.460)	0.797 (0.402)	0.734 (0.442)
Toplam kürtaj sayısı	0.545 (1.011)	0.544 (1.014)	0.549 (1.001)	0.676 (1.096)	0.503 (0.978)
Toplam ölen çocuk sayısı	0.116 (0.441)	0.090 (0.376)	0.186 (0.576)	0.149 (0.515)	0.106 (0.413)
Erkeğin yaşı					
15-30 yaş (temel sınıf)	0.174 (0.379)	0.171 (0.376)	0.184 (0.388)	0.079 (0.269)	0.205 (0.404)
31-40 yaş	0.370 (0.483)	0.388 (0.487)	0.322 (0.467)	0.334 (0.472)	0.382 (0.486)
41-50 yaş	0.310 (0.463)	0.298 (0.457)	0.344 (0.475)	0.384 (0.487)	0.286 (0.452)
51-84 yaş	0.092 (0.290)	0.086 (0.280)	0.111 (0.314)	0.121 (0.326)	0.083 (0.276)
Erkeğin çalıştığı sektör					
İşsiz (temel sınıf)	0.138 (0.345)	0.131 (0.338)	0.156 (0.363)	0.177 (0.382)	0.125 (0.331)
Tarım	0.091 (0.288)	0.031 (0.174)	0.255 (0.436)	0.058 (0.233)	0.102 (0.303)
Sanayi	0.215 (0.411)	0.235 (0.424)	0.158 (0.364)	0.208 (0.406)	0.217 (0.412)
Hizmet	0.555 (0.497)	0.601 (0.490)	0.430 (0.495)	0.557 (0.497)	0.555 (0.497)
Gözlem sayısı	7219	5284	1935	1768	5451

Not: Parantez içi standart sapma değerini, parantez dışı ortalama değerlerini göstermektedir.

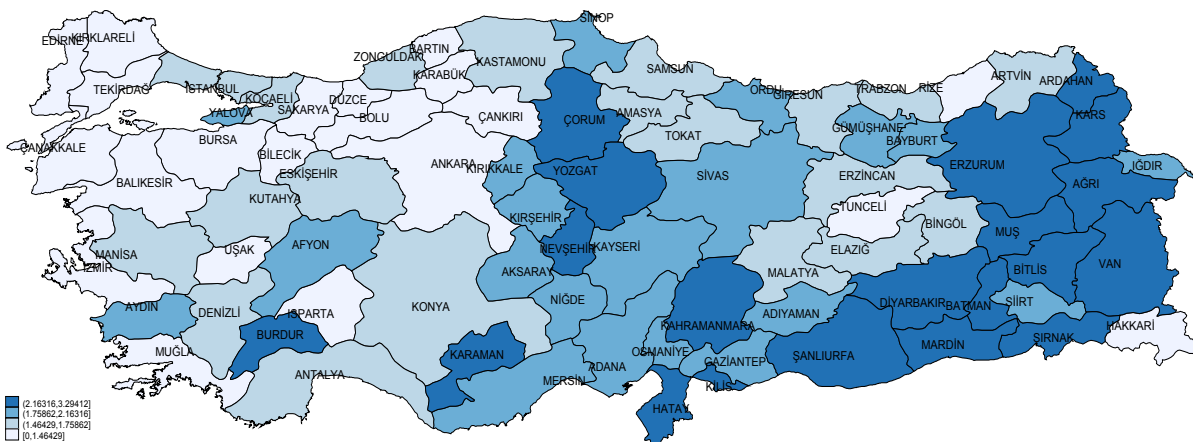
5.2. Göç ve Doğurganlık Arasındaki Mekânsal Etkileşim

Türkiye’de 2013 yılında illerin sahip olduğu çocuk sayısının mekânsal dağılımına ait harita **Şekil 1**’de yer almaktadır. **Şekil 1**’de birbirine benzeyen illerin aynı renkte olduğu görülmekte ve görsel olarak mekânsal ardışık bağımlılıktan söz edilebilmektedir. Haritalarda en koyu yerler sahip olunan çocuk sayısının en yüksek olduğu yerleri gösterirken bu oran renk açıldıkça azalmaktadır.

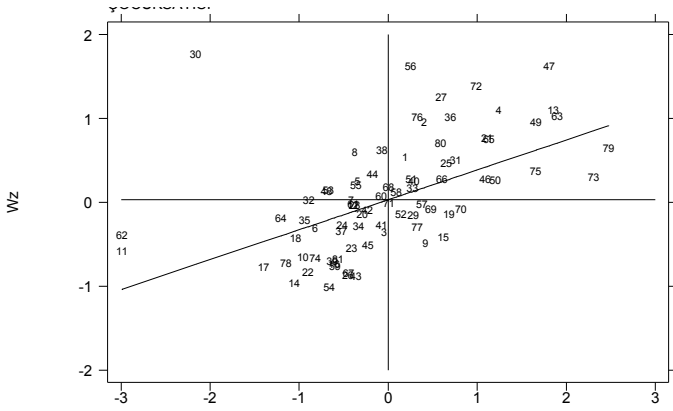
Bir ilin göç sayısının çevre illerdeki sahip olunan çocuk

sayısının ağırlıklı ortalamasıyla olan ilişkisini gösteren Moran I istatistiği 0.311 ve olasılık değeri 0.000 olarak bulunmuştur. Moran I istatistiğinin pozitif ve yüksek anlamlılık değerine sahip olması çevre illerdeki toplam göç sayılarının sahip olunan çocuk sayısı üzerinde pozitif etkisinin olduğunu göstermektedir.

Gözlemler ve onların komşuları arasındaki ilişki **Şekil 2**’de Moran saçılım grafiği ile gösterilmiştir. **Şekil 2**’nin sağ üst ve sol alt çeyreklerinde yoğunlaşma olduğu ve pozitif mekânsal ilişkinin olduğu görülmektedir.



Şekil 1: Sahip olunan çocuk sayısının mekânsal dağılımı.
Figure 1: Spatial distribution of the number of children owned.



Şekil 2: Moran saçılım grafiği.
Figure 2: Moran scatter plot.

Türkiye’de 2013 yılında doğurganlık ve göç arasındaki mekânsal ilişkinin varlığının belirlenmesi, göç ile doğurganlık arasındaki ilişkinin araştırılmasının göz ardı edilemeyeceğinin bir göstergesidir.

5.3. Seçicilik Hipotezine İlişkin Model Tahmin Sonuçları

Göç edenlerin doğurganlık davranışını açıklamaya yönelik olarak geliştirilen hipotezlerden biri olan seçicilik hipotezine göre göç edenler kişilik özelliklerine bağlı olarak, göç etmeyenlerden farklılık göstermektedir. Göç edenlerin doğurganlık davranışı, göç etmeden önce yaşanan yere göre farklılık gösterirken göç edilerek varılacak yerin doğurganlık davranışına benzerlik göstermektedir. Büyük ailelere sahip olmak isteyen göçmenler büyük ailelerin daha fazla olduğu kırsal alanlara göç ederlerken küçük ailelere sahip olmak isteyenler ise küçük ailelerin daha fazla olduğu kentsel alanlara göç etmektedir (Rokicki vd., 2014; Ribe ve Schultz, 1980). Bu kapsamda, TNSA-2013 verileri kullanılarak Türkiye’de kentsel ve kırsal kesimde yaşayanlar ile kentten kıra ve kırdan kente göç eden kadınların doğurganlık davranışlarını etkileyen etmenler seçicilik hipotezi kapsamında Robust Poisson regresyon modeli ile incelenmiştir.

Tablo 2, seçicilik hipotezi kapsamında oluşturulan Robust Poisson regresyon modellerini göstermektedir. **Tablo 2’**de görüldüğü gibi kadının yaşı tüm modellerde doğurganlık üzerinde anlamlı ve pozitif etkiye sahiptir. Ancak kırsal ve kentsel alanlarda yerleşik olarak yaşayan kadınların sahip oldukları çocuk sayısı üzerinde yarattığı pozitif etki düzeyi kentten kıra göç eden kadınlarda yarattığı pozitif etki düzeyinden daha yüksektir. Türkiye’de 2013 yılında kadının çalışma durumu, eğitim düzeyi, ilk evlenme yaşı ve ilk doğum yaşının kentten kıra göç eden kadınların doğurganlıkları üzerinde anlamlı

etkilerinin olmadığı, kentte ve kırdan yerleşik olarak yaşayan kadınlarda ise anlamlı etkilerinin olduğu görülmektedir.

Erkeğin eğitim düzeyinde meydana gelen artış kırdan yerleşik olarak yaşayan kadınların doğurganlıkları üzerinde anlamlı ve negatif yönde bir etkiye sahipken kentte yerleşik olarak yaşayan kadınların doğurganlıklarında anlamlı bir etkisi yoktur. Kentten kıra göç eden kadınlarda ise erkeğin eğitim düzeyi artışı kentte yerleşik olarak yaşayan kadınlarda olduğu gibi anlamlı ve negatif yönde etki etmekle birlikte doğurganlık üzerinde yarattığı negatif etkinin daha fazla olduğu görülmektedir. Kırsal alanda ve kentsel alanda yerleşik olarak yaşayan ve kırdan kente göç etmiş olan kadınların doğurganlık davranışına etki eden faktörlerden kadının yaşı değişkeninin sahip olunan çocuk sayısı üzerinde anlamlı ve pozitif yönde etkisinin olduğu görülmektedir. Ancak kırdan kente göç eden kadınların doğurganlık davranışlarında yarattığı etki kentte yerleşik olarak yaşayan kadınlarda ortaya çıkan etkiye yakındır. Kadının ilk doğum yaşı, evlenme yaşı ve eğitim düzeyi, sahip olunan çocuk sayısı üzerinde anlamlı etkileri olan değişkenlerdir. Kadının eğitim düzeyi ve evlenme yaşı ile doğurganlık davranışı arasında negatif yönde ilişki mevcutken ilk doğum yaşı ile pozitif yönde bir ilişki mevcuttur. Tüm modellerde de söz konusu değişkenlerin doğurganlığa olan etkilerinin kırsal alanda yerleşik olarak yaşayan kadınlardaki etkileri ile benzerlik göstermektedir. Örneğin, kırsal alanda yerleşik olarak yaşayan kadınlarda kadının evlenme yaşı arttıkça sahip olunan çocuk sayısı 0,12 kat azalırken kırdan kente göç eden kadınlarda yaklaşık 0,12 kat azalmakta kentte yerleşik olarak yaşayan kadınlarda ise yaklaşık 0,09 kat azalmaktadır.

Göç ve doğurganlık arasındaki ilişkinin belirlenmesi sonucunda oluşturulan sapma değişkeni illerin çevresindeki illerden farklı olarak sosyo-ekonomik olarak gelişmişliğinin göstergesi olarak değerlendirilmiştir. İllerin çevre illerden sosyoekonomik farkını gösteren illerin ortalama göç farkı değişkeni göç etmeyip kentte yerleşik olarak yaşayanlarda doğurganlığı 0,05 kat azaltırken kırdan yerleşik olarak yaşayanlarda yaklaşık 0,24 kat azalmaya sebep olmaktadır. Ancak kentten kıra göç eden kadınların doğurganlık davranışında anlamlı etkiye sahip değildir. Kırdan kente göç etmiş olan kadınlarda illerin ortalama göç farkı arttıkça kadınların doğurganlığı 0,31 kat azalmaktadır. Sapma değişkeni göç etmeyip kırdan ve kentte yerleşik olarak yaşayanlarda doğurganlığı azaltıcı yönde etki etmektedir. Doğurganlık üzerinde yarattığı bu etki kadınların yaşadıkları illerdeki sosyo-ekonomik gelişmişliğe uyum sağlamaları (istihdam edilmeleri, eğitim düzeylerini yükseltme, evlenme yaşının ertelenmesi gibi) sonucunda doğurganlıkta azalma olduğunu (Özgür, 2004, s. 2)

Tablo 2: Göç ve doğurganlık arasındaki ilişkinin seçicilik hipotezi kapsamında ele alınan Robust Poisson Regresyon model tahminleri
Table 2: Robust Poisson Regression model estimates under the selectivity hypothesis of the relationship between migration and fertility

Bağımsız değişkenler	Göç Etmeyip Kentte Yaşayanlar		Göç Etmeyip Kırdan Yaşayanlar		Kırdan Kente Göç Edenler		Kentten Kıra Göç Edenler	
	Katsayı (z)	Marjinal Etki	Katsayı (z)	Marjinal Etki	Katsayı (z)	Marjinal Etki	Katsayı (z)	Marjinal Etki
Kadının Şimdiki Yaşı								
21-25	0.501 (6.99)*	1.010	0.697 (6.73)*	2.256	0.272 (2.26)**	0.872	0.497 (2.29)**	1.290
26-30	0.815 (11.04)*	1.763	1.093 (10.32)*	4.071	0.524 (5.30)*	1.826	0.539 (2.32)**	1.418
31-35	1.054 (13.66)*	2.466	1.310 (12.15)*	5.232	0.597 (5.81)*	2.080	0.654 (2.69)*	1.638
36-40	1.173 (15.14)*	3.006	1.510 (13.51)*	6.596	0.786 (7.59)*	2.780	0.713 (2.55)**	1.951
41-44	1.323 (16.59)*	3.912	1.565 (13.65)*	7.669	0.856 (8.41)*	3.218	0.750 (2.55)**	2.100
45-49	1.414 (17.46)*	4.391	1.653 (14.33)*	7.889	0.969 (9.00)*	3.731	0.839 (2.54)**	2.293
Kadının İşteki Durumu								
Çalışıyor	-0.039 (-3.09)*	-0.065	-0.045 (2.18)*	-0.112	0.019 (0.70)	0.054	-0.066 (-0.93)	-0.140
Kadının Eğitim Düzeyi								
İlkokul	-0.077 (-2.76)*	-0.128	-0.143 (5.28)*	-0.355	-0.118 (-2.62)*	-0.337	-0.076 (-0.66)	-0.158
Genel ya da mesleki ortaokul	-0.103 (-3.01)*	-0.164	-0.229 (5.44)*	-0.518	-0.133 (1.83)***	-0.354	-0.020 (-0.11)	-0.042
Genel ya da mesleki lise	-0.118 (-3.69)*	-0.189	-0.212 (4.42)*	-0.477	-0.134 (1.94)***	-0.358	-0.147 (-0.88)	-0.294
Lisans, yüksek lisans ya da doktora	-0.140 (-3.67)*	-0.221	-0.433 (4.63)*	-0.873	-0.184 (1.74)***	-0.475	-0.215 (-1.00)	-0.420
Kadının İlk Doğum Yaşı								
16-20 yaş	0.934 (9.75)*	1.875	0.477 (6.85)*	1.224	0.289 (3.06)*	0.825	0.092 (0.47)	0.195
21-30 yaş	0.987 (11.21)*	1.705	0.466 (6.22)*	1.192	0.274 (2.69)*	0.791	0.057 (0.27)	0.120
31-44 yaş	1.057 (12.41)*	2.984	0.331 (2.89)*	0.958	0.128 (0.93)	0.384	-0.015 (-0.06)	-0.030
Kadının Evlenme Yaşı								
	-0.053 (14.89)*	-0.088	-0.049 (10.23)*	-0.121	-0.042 (-6.83)*	-0.118	-0.018 (-1.61)	-0.039
Hanehalkı Refah Düzeyi								
Düşük	-0.071 (-2.82)*	-0.115	-0.138 (5.29)*	-0.329	-0.146 (-3.44)*	-0.399	-0.025 (-0.33)	-0.051
Orta	-0.139 (-5.41)*	-0.222	-0.156 (4.31)*	-0.361	-0.137 (-2.88)*	-0.374	-0.048 (-0.36)	-0.099
Yüksek	-0.168 (-6.30)*	-0.267	-0.148 (3.04)*	-0.340	-0.162 (-2.83)*	-0.435	-0.349 (-2.65)*	-0.639
En yüksek	-0.220 (-7.82)*	-0.343	-0.157 (2.80)*	-0.359	-0.265 (-4.17)*	-0.676	-0.058 (-0.45)	-0.119
Ailenin Etnik Kökeni								
Anne-baba Türk	-0.160 (-7.47)*	-0.278	-0.235 (8.74)*	-0.599	-0.171 (-4.89)*	-0.499	-0.185 (-1.34)	-0.406
Anne veya babadan biri Kürt diğeri Türk	-0.115 (-3.85)*	-0.181	-0.089 (1.87)***	-0.210	-0.179 (1.87)***	-0.466	-0.018 (-0.12)	-0.038
Hanehalkı Büyüklüğü								
4-6 kişi	0.496 (28.54)*	0.793	0.384 (11.17)*	0.944	0.463 (10.02)*	1.247	0.504 (5.93)*	1.039
7 ve daha fazla kişi	0.754 (27.49)*	1.713	0.642 (16.40)*	1.806	0.793 (14.21)*	2.925	0.615 (4.78)*	1.620
Doğum Kontrol Yöntemi Kullanımı								
Hiçbir yöntem kullanmıyor	-0.400 (-8.37)*	-0.566	-0.290 (-5.86)*	-0.644	-0.292 (-3.68)*	-0.732	-0.662 (-1.89)***	-1.052
Geleneksel veya folklorik yöntemler	-0.105 (-6.13)*	-0.168	-0.101 (-3.91)*	-0.241	-0.074 (-2.13)**	-0.203	-0.037 (-0.48)	-0.078
Erkeğin Eğitim Düzeyi								
İlkokul	-0.114 (2.23)**	-0.186	-0.019 (-0.47)	-0.047	-0.099 (-1.48)	-0.280	-0.442 (-1.95)***	-0.893
Genel ya da mesleki ortaokul	-0.140 (-2.65)*	-0.221	-0.061 (-1.27)	-0.147	-0.061 (-0.85)	-0.169	-0.597 (-2.40)**	-1.011
Genel ya da mesleki lise	-0.143 (-2.70)*	-0.230	-0.067 (-1.29)	-0.161	-0.094 (-1.31)	-0.259	-0.391 (1.69)***	-0.738
Lisans, yüksek lisans ya da doktora	-0.119 (2.14)**	-0.190	-0.001 (-0.01)	-0.003	0.013 (0.16)	0.036	-0.439 (-1.83)***	-0.825
Erkeğin Çalıştığı Sektör								
Tarım	0.102 (2.50)**	0.177	0.034 (1.00)	0.084	0.085 (1.10)	0.249	-0.268 (-2.32)**	-0.503
Sanayi	0.044 (1.78)***	0.073	-0.009 (-0.22)	-0.022	0.034 (0.63)	0.096	-0.070 (-0.66)	-0.143
Hizmet	0.042 (1.77)***	0.069	-0.020 (-0.65)	-0.049	-0.033 (-0.65)	-0.093	-0.194 (-2.11)**	-0.414
Erkeğin Yaşı								
31-40	0.066 (2.99)*	0.110	0.130 (3.31)*	0.328	0.188 (3.10)*	0.548	0.356 (1.89)***	0.805
41-50	0.012 (0.42)	0.019	0.121 (2.61)*	0.303	0.206 (3.24)*	0.593	0.403 (1.65)	0.877
51-84	-0.002 (-0.05)	-0.003	0.118 (2.01)**	0.303	0.222 (2.93)*	0.681	0.387 (1.13)	0.942
Ölen Erkek Çocuk Sayısı	0.209 (8.40)*	0.346	0.127 (3.59)*	0.313	0.241 (10.18)*	0.679	0.155 (1.12)	0.350
Ölen Kız Çocuk Sayısı	0.232 (6.38)*	0.385	0.120 (3.51)*	0.296	0.193 (6.37)*	0.545	0.265 (4.28)*	0.554
Toplam Kürtaj Sayısı	-0.009 (-1.31)	-0.015	0.004 (0.43)	0.011	-0.004 (-0.49)	-0.013	0.002 (0.06)	0.005
Sapma Değişkeni	-0.032 (2.22)**	-0.054	-0.096 (-3.65)*	-0.235	-0.112 (-3.49)*	-0.315	0.027 (0.35)	0.056
Sabit	-0.096 (-0.66)		0.140 (0.94)		0.628 (3.54)*		0.601 (1.90)***	
Pseudo R²	0.230		0.269		0.216		0.204	
σ²	0.283		0.436		0.342		0.339	
Pearson χ ² (sd)	1083.828 (3818)		677.5687 (1553)		211.9308 (618)		23.750 (70)	
Log pseudolikelihood	-5108.8686		-2512.2279		-1056.3902		-155.37291	

Not: *p<.01, **p<.05, ***p<.10 olarak alınmıştır.

göstermektedir. Tüm modeller değerlendirildiğinde Türkiye’de 2013 yılında göç ve doğurganlık arasındaki ilişkide seçicilik hipotezinin geçerli olmadığı görülmüştür.

5. SONUÇ

Bu çalışmanın amacı, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsünün gerçekleştirmiş olduğu TNSA 2013 yılı verileri kullanılarak Türkiye’de 15-49 yaş arasındaki evli kadınların göç ve doğurganlıkları arasındaki ilişkinin seçicilik hipotezi kapsamında Robust Poisson Regresyon modeli ile analiz edilmesidir.

Seçicilik hipotezinin araştırılmasına ilişkin yapılan analizlerde kadınların göç yönü dikkate alınmış, göçün başlangıç ve varış yerinde yerleşik olarak yaşayan kadınların doğurganlık davranışlarının karşılaştırılması yapılmıştır. Kentte ve kırdan yerleşik olarak yaşayan kadınların doğurganlık davranışını anlamlı etkileyen değişkenlerin kentten kıra göç eden kadınların doğurganlık davranışını (kadının eğitim düzeyi, evlenme yaşı, ilk doğum yaşı, hanehalkı refah düzeyi, erkeğin yaşı) etkilemediği görülmüştür. Bu durum kentten kıra göç edenlerde seçicilik hipotezinin geçerli olmadığı bir kanıttır. Kırdan kente göç edenlerde kadının şimdiki yaşı değişkeninin doğurganlık üzerine olan etkisi kentte yerleşik olarak yaşayan kadınlarda yarattığı etkiye benzerken kadının ve erkeğin eğitim düzeyi, erkeğin çalıştığı sektör, kadının evlenme yaşı ve hanehalkı refah seviyesi değişkenlerinin doğurganlık üzerine olan etkisi kırdan yerleşik olarak yaşayan kadınlarda yarattığı etkiye benzerdir. Kırdan kente göç eden kadınlarda kırdaki kadınların doğurganlık davranışına benzer bir durum söz konusu olup seçicilik hipotezi geçerli değildir.

Bu bağlamda, Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018)’nda belirtildiği gibi gelir eşitsizliklerinden kaynaklı olan iç göçler kentlerde farklı kültür ve sosyal kesimlerin bir araya gelmesine neden olmaktadır. Bu durum altyapı ihtiyacının artmasına, gelir eşitsizliklerinin daha da artmasına, güvenlik ve sosyal uyum sorunlarına yol açmakta, şehirlerde sosyal ve mekânsal ayrışma riskini beraberinde getirmektedir. Özellikle kırdan kente gerçekleşen göç hareketi düşük vasıflı insan gücünün kentlere gelmesine ve kentlerdeki işgücü piyasasına uyumun sağlanamamasıyla işsizlik ve gelir dağılımında bozulmalara yol açmaktadır. Bu doğrultuda kırsal ve kentsel kesimdeki bütün bölgelerde temel yaşam standartlarının devam ettirilmesine ilişkin düzenlemeler yapılmalıdır. Ayrıca göç alan kentlerde göç edenlerin adaptasyonunun daha hızlı sağlanması için eğitim düzeyi ve mesleki beceriler geliştirilerek toplumsal faaliyetlere ve işgücü piyasasına katılım kolaylaştırılmalıdır.

Kentlere olan göçün yoğunlaşması ekonomik açıdan doğurganlık oranında azalma meydana getirmesinin yanında kültürel değişime sebep olması dolayısıyla da azaltıcı etki yaratmaktadır. Kültürel değerlerde değişimler yaşanması, bireyselleşmenin artması, yeni iletişim teknolojileri gibi nedenlerle aile bireyleri arasında iletişimin azalması, boşanmaların artması ve tek ebeveynli ailelerin artması doğurganlık hızında azalmaya sebep olmaktadır.

Nesiller arasındaki bağlantıların kopmasını önleyerek kültürel değerlerin aktarımını sağlamak, aile refahının korunması ve aile kurumunun güçlendirilmesi gerekmektedir. Özellikle nüfusun yoğunlaştığı kentlerde çarpık kentleşme ve yoksullukla beraber sosyal sınıflar arasında ayrışma daha fazla olmakta ve suç oranlarında artışla beraber güvensizlik ortaya çıkmaktadır. Göçler sonucunda artan kent nüfusunda yoğunlaşmanın arttığı bölgeler belirlenerek kişilerin kent ortamına sosyo-ekonomik olarak uyumunun daha hızlı gerçekleşmesi için gerekli güven ve yaşam kalitesi standardı sağlanmalıdır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- S.S., D.B.; Veri Toplama- S.S.; Veri Analizi/ Yorumlama- S.S., D.B.; Yazı Taslağı- S.S., D.B.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- S.S.; Son Onay ve Sorumluluk- S.S., D.B.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- S.S., D.B.; Data Acquisition- S.S.; Data Analysis/Interpretation- S.S., D.B.; Drafting Manuscript- S.S., D.B.; Critical Revision of Manuscript- S.S.; Final Approval and Accountability- S.S., D.B.

Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKÇA/REFERENCES

- Adsera, A., & Ferrer, A. (2011). Age at migration, language and fertility patterns among migrants to Canada. *Discussion Paper Series(5552)*.
- Akça, H. ve Ela, M. (2012). Türkiye’de eğitim, doğurganlık ve işsizlik ilişkisinin analizi. *Maliye Dergisi*, (163), 223–242.
- Anselin, L. (1988). *Spatial econometrics: Methods and models*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Anselin, L., & Bera, A. K. (1998). Spatial dependence in linear regression models with an introduction to spatial econometrics. in *Handbook of Applied Economic Statistics* (pp. 237-289). New York: CRC Press.
- Becker, G. S. (1960). An economic analysis of fertility. Demographic and economic change in developed countries. in *Demographic and economic change in developed countries*, Universities-National Bureau Committee for Economic Research, (pp.209-240). ISBN: 0-87014-302-6: Columbia University Press.

- Becker, G. S., & Lewis, H. G. (1973). Interaction between quantity and quality of children. *Journal of Political Economy*, 2(81), 279–288.
- Becker, G. S., & Barro, R. J. (1988). A reformulation of the economic theory of fertility. *The Quarterly Journal of Economics*, 103(1), 1–25.
- Darmofal, D. (2006). *Spatial econometrics and political science*. Annual Meeting of Southern Political Science Association.
- De Tray, Dennis. N. (1973). Child quality and the demand for children. *Journal of Political Economy*, 81(2):70-95, Part 2: New Economic Approaches to Fertility, Published By: The University of Chicago Press.
- Deliktaş, E., Usta, S., Bozkurt, S. ve Helvacı, B. (2008). Türkiye’de kentlerde doğurganlık hızını etkileyen faktörler: Path analizi yaklaşımı. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 2(8), 877–895.
- Drèze, J., & Murthi, M. (2000). Fertility, education and development. *Discussion Paper No. DEDPS 20*.
- Elhorst, J. P. (2014). *Spatial econometrics: From cross-sectional data to spatial panels*, ISBN: 978-3-642-40339-2, Springer, London.
- Emirhan, P. N. (2015). Görelî yoksunluk ve bölgeler arası göçler: Türkiye örneği. *Business and Economics Research Journal*, 6(2), 79–89.
- Engelhardt, H. & Prskawetz, A. (2002). On the changing correlation between fertility and female employment over space and time. *Working papers of the Max Planck Institute for Demographic Research*, 1–38.
- Farber, S. C., & Lee, B. S. (1984). Fertility adaptation of rural-to-urban migrant women: A method of estimation applied to Korean women. *Demography*, 21(3), 339–345.
- Gerkman, L. (2010). *Topics in spatial econometrics-With applications to house prices* (Doctoral dissertation). Nr: 219, Helsingfors
- Getis, A., & Ord, J. K. (2008). The analysis of spatial association by use of distance statistics. *Advances in Spatial Science*, 127–145.
- Goldstein, S. (1973). Interrelations between migration and fertility in Thailand. *Demography*, 10(2), 225–241.
- Goldstein, S., & Goldstein, A. (1981). The Impact of migration on fertility: an ‘own children’ analysis for Thailand. *Population Studies: A Journal of Demography*, 35(2), 265–284.
- Gumprecht, D. (2005). *Spatial methods in econometrics: An application to R&D spillovers*. Department of Statistics and Mathematics Wirtschaftsuniversitat Wien Research Report Series, Report 26, <https://pub.wu.ac.at/290/1/document.pdf> (Erişim Tarihi: 04.12.2019).
- Güneri, Ö. İ. ve Durmuş, B. (2020). Aşırı ya da eksik yayılım durumunda poisson ve negatif binom regresyon modellerinin karşılaştırılması. *Uluslararası Doğu Anadolu Fen Mühendislik ve Tasarım Dergisi*, 2(1), 48–66.
- Hepple, L. W. (1998). Exact testing for spatial autocorrelation among regression residuals. *Environment and Planning A*(30), 85–108.
- Hervitz, H. M. (1985). Selectivity, adaptation, or disruption? A comparison of alternative hypotheses on the effects of migration on fertility: The case of Brazil. *The International Migration Review*, 19(2), 293–317.
- Hiday, V. A. (1978). Migration, urbanization, and fertility in the Philippines. *International Migration Review*, 12(3), 370–385.
- Jensen, E. R., & Ahlburg, D. A. (2004). Why does migration decrease fertility? Evidence from the Philippines. *Population Studies*, 58(2), 219–231.
- Kahn, J. R. (1988). Immigrant selectivity and fertility adaptation in the United States. *Social Forces*, 67(1), 108–128.
- Kalkınma Bakanlığı. (2013). *Onuncu kalkınma planı (2014-2018)*. <https://www.ahika.gov.tr/assets/upload/dosyalar/onuncu-kalkinma-planı.pdf> (Erişim Tarihi: 15.11.2020).
- Kravdal, O., & Rindfuss, R. R. (2008). Changing relationships between education and fertility: A study of women and men born 1940 to 1964. *American Sociological Review*, 73(5), 854–873.
- Kulu, H. (2005). Migration and Fertility: Competing Hypotheses Re-examined. *European Journal of Population*, 21, 51–87.
- Lee, B. S., & Farber, S. C. (1984). Fertility Adaptation by Rural-Urban Migrants in Developing Countries: The Case of Korea. *Population Studies*, 38 (1), 141–155.
- Liang, Y., Yi, Y., & Sun, Q. (2013). The Impact of migration on fertility under China’s underlying restrictions: A comparative study between permanent and temporary migrants. *Social Indicators Research*, 1(116), 307–326.
- Long, L. H. (1970). The Fertility of migrants to and within North America. *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, 48(3), 297–316.
- Long, J. (1997). *Regression models for categorical and limited dependent variables*. Sage Publications, Thousand Oaks, CA.
- Macisco, J. J., Bouvier, F. L., & Renzi, M. J. (1969). Migration Status, education and fertility in Puerto Rico, 1960. *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, 47(2), 167–186.
- Miller, J. E., Trussell, J., Pebley, A. R., & Vaughan, B. (1992). Birth spacing and child mortality in Bangladesh and the Philippines. *Demography*, 29(2), 305–318.
- Mineau, G. P., Bean, L. L., & Anderton, D. L. (1989). Migration and fertility: Behavioral change on the American frontier. *Journal of Family History*, 14(1), 43–61.
- Owoo, N. S., Mensah, S. A., & Onuoha, E. (2015). The effect of neighbourhood mortality shocks on fertility preferences: A Spatial Econometric Approach. *The European Journal of Health Economics: HEPAC*, 16, 629–645.
- Özgür, E. (2004). Türkiye’de toplam doğurganlık hızının mekansal dağılışı. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 2(2), 1–12.
- Ribe, H., & Schultz, T. P. (1980). Migrant and native fertility in Colombia in 1973: Migrants Selected According to Their Reproductive Preferences?. *Center Discussion Paper, No:355*.
- Rokicki, S., Montana, L., & Fink, G. (2014). Impact of migration on fertility and abortion: evidence from the household and welfare study of Accra. *Demography*, 51(6), 2229–2254.
- Schultz, T. P. (2005). Fertility and income. economic growth center, Yale University.
- Schultz, T. P. (1997). Demand for children in low income countries. *Handbook of Population and Family Economics*, (1), 349–430.
- Selim, S. (2004). *Türkiye’de çocuk talebi ve kadınların işgücüne katılımının doğurganlık üzerindeki etkisi: Ekonometrik yaklaşım* (Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Tobler, W. R. (1979). *Cellular geography*. In: Gale S, Olsson G (eds) *Philosophy in Geography*. (pp. 379–386).

Tu W. (1997). *Empirical bayes analysis of count data*. University of Tennessee, Master Thesis.

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. (2013). Hacettepe Üniversitesi, Nüfus Etütleri Enstitüsü TNSA Mikro Veri Seti.

White, M. J., Tagoe, E., Stiff, C., Adazul, K., & Smith, D. J. (2005). Urbanization and the fertility transition in Ghana. *Population Research and Policy*, (24), 59–83.

Willis, R. J. (1973). A new approach to the economic theory of fertility behavior. *Journal of Political Economy*, 81(2), 14–64.

Winkelmann, R., & Zimmermann, K. F. (1995). Recent developments in count data modelling: Theory and application. *Journal of Economic Surveys*, 9(1), 1–24.

Viton, P. A. (2010). *Notes on spatial econometric models*. City and Regional Planning 870.03.

Zeren, F. (2010). Mekansal etkileşim analizi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, (12), 18–39.



DOI: 10.26650/JGEOG2021-936379

COĞRAFYA DERGİSİ
JOURNAL OF GEOGRAPHY
 2021, (43)

<https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/jgeography/home>


Mersin, Tarsus ve Adana Hattındaki Şehirselleşmenin Mekânsal Etkileri

Spatial Impacts of Urban Growth on the Mersin, Tarsus, and Adana Lines

Selin YILDIZ GÖRENTAŞ¹ , Sevil SARGIN² 

¹Arş. Gör., Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Kilis, Türkiye

²Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul, Türkiye

ORCID: S.Y.G. 0000-0001-5497-0967; S.S. 0000-0003-3402-4660

ÖZ

Şehirlerin büyümesiyle birlikte şehir alanlarındaki arazi örtüsü ve kullanımı değişimi de hızlanmaktadır. Bu nedenle, dinamik ve karmaşık bir yapıya sahip olan şehir yerleşmelerinde mekanın insan ve faaliyetleri tarafından işgal edilmesi sonucunda doğal kaynakların aşırı tüketimi, çevresel sorunlar, arazinin plansız ve yanlış kullanımı gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'nin birleşik şehirselleşen alanlarından biri olan Mersin, Tarsus ve Adana hattındaki şehirleşmenin 1989 yılından 2019 yılına kadar meydana getirdiği mekânsal değişimi arazi örtüsü ve kullanımı bağlamında ortaya koymak, şehirselleşmenin yayılış yönünü belirlemek ve bu değişim/dönüşüme neden olan mekânsal dinamikleri incelemek amaçlanmıştır. Buna yönelik olarak, yaklaşık son 30 yılı kapsayacak şekilde temin edilen 6 farklı Landsat uydu görüntüleri kontrollü sınıflandırma yöntemiyle sınıflandırılarak doğruluk analizleri gerçekleştirilmiştir. Üretilen arazi örtüsü/kullanımı haritaları sonucunda çalışma alanındaki şehirlerin genellikle merkezden çevreye ve kuzeye doğru büyüdüğü ve aynı zamanda Mersin-Adana karayolu üzerinde çizgisel hat boyunca yayılış gösterdikleri görülmüştür. Buna ilaveten 1989 ile 2019 yılları arasındaki 30 yıllık süreçte şehir alanları 16.782 ha artış ile mevcut alanını ikiye katlamıştır. Şehirselleşmenin genellikle tarım alanları ve yarı doğal alanlar üzerinde gelişmesi ve ileriye yönelik yapılan projelerle gelecekte de bu alanların tahrip edileceğinin bilinmesi mekânsal tüketimin en net göstergesidir.

Anahtar kelimeler: Mekânsal değişim, Şehirselleşme, Arazi örtüsü/arazi kullanımı

ABSTRACT

Changes in land covers and land use are increasing along with the growth of cities. Therefore, problems such as overconsumption and exploitation of natural resources, environmental pollution, and unplanned and improper use of the land because of occupation of the space by people and their activities in urban settlements, which have a dynamic and complex structure. This study aims to explore the urbanization line between Mersin, Tarsus, and Adana, which is one of Turkey's conurbations, to reveal the spatial changes in the context of land cover and use from 1989 to 2019; determine the direction of urban sprawl; and investigate the spatial dynamics causing these changes and conversions. In this study, six different Landsat satellite images from the last 30 years were classified using a supervised classification method, and then accuracy assessments were carried out. The results revealed that urban areas have been growing from their centers to peripheries, mainly northwards and along the linear line on the Mersin-Adana highway. Additionally, the urban areas had doubled their existing area with an increase of 16.782 hectares in the 30-year period between 1989 and 2019. The urban areas have been sprawling on agricultural lands and seminatural areas, and current projects indicate that more such areas will be destroyed in the future. All these are clear indicators of spatial consumption in the study area.

Keywords: Spatial change, Urban growth, Land cover/land use

Başvuru/Submitted: 11.05.2021 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 20.06.2021 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 03.07.2021 •

Kabul/Accepted: 25.10.2021



Sorumlu yazar/Corresponding author: Selin YILDIZ GÖRENTAŞ / syildiz@kilis.edu.tr

Atıf/Citation: Yıldız Gorentaş, S., & Sargin, S. (2021). Mersin, Tarsus ve Adana hattındaki şehirselleşmenin mekânsal etkileri. *Coğrafya Dergisi*, 43, 127-142.

<https://doi.org/10.26650/JGEOG2021-936379>



EXTENDED ABSTRACT

The continuous increase in the world's urban population is an indicator that spatial pressure will also increase at the same rate. Along with the urbanization processes, the space requirement of the increasing population causes urban landscape changes over time, leading to other land-use changes. These changes further lead to overconsumption and exploitation of natural resources, environmental pollution, and unplanned and improper use of the land. Overpopulation in urban areas has been causing spatial changes and land-use changes by sprawling toward their peripheries over time. Remote Sensing and Geographical Information Systems technologies facilitate the analyses of spatial changes and conversions in urban areas, which are quite dynamic and complex settlements. This study aims to explore the urbanization line between Mersin, Tarsus, and Adana, which is one of Turkey's conurbations, to reveal the spatial changes in the context of land cover and use from 1989 to 2019, determine the direction of urban sprawl, and investigate the spatial dynamics causing these changes and conversions.

This study has used the satellite images of 1989, 1995, 2001, and 2007 from Landsat 4-5 TM sensor and the images of 2013 and 2019 from the Landsat 8 OLI sensor. Thus, in this study, the 30-year period in total has been analyzed. The data analyses process has been divided into three stages: preliminary preparation, classification, and accuracy assessment. The preliminary preparation process, which is the first methodological step of the study, involves the standardization of the satellite data with various sensors and bands for classification. In the second stage, the training data sets are defined by taking the CORINE land cover system as a reference source because of the segmentation process. Next, a supervised classification procedure is applied to each Landsat satellite image by using the Maximum Likelihood technique. Thus, the land cover and land-use maps of 1989, 1995, 2001, 2007, 2013, and 2019 are produced. In the last stage, accuracy assessment analyses are carried out using the stratified random sampling technique. Therefore, the study achieved above 90% overall accuracy rates and about 85% Kappa values.

The findings revealed that the only land-use class that has continuously expanded in the last 30-year period is the artificial areas, whereas the other classes have fluctuated during this period. Artificial areas, which constituted 1.6% (11.600 ha) of the study area in 1989, expanded spatially and reached 3.8% (28.382 ha) of the area in 2019. This shows how steadily the urban growth has been in this conurbation area over the years. In continuation with the trend, the cities are expected to sprawl further, and their built-up area will increase. Although the agricultural land class, which covers the largest part of the study area, follows a fluctuating course with increase and decrease in the last 30 years, this land class corresponds to approximately half of the study area today with a total area of 61.280 ha. The forest areas, which reflect a similar pattern, have also expanded spatially during this 30-year period from 3.6% to 7.6% in the study area, increasing by 29.713 ha in total. The findings also reveal that no significant changes occurred in the water bodies, which is the second-largest land cover class in the study area. According to the results, seminatural areas and wetlands are the land cover and use classes that decreased spatially between 1989 and 2019.

The study revealed that urban areas have been growing from their centers to peripheries, northwards, and linearly along the Mersin-Adana highway, connecting and merging the three cities since 1989. The main spatial dynamics causing these changes and conversions include main transportation systems, industrial and commercial areas, social and cultural facilities, and regional attraction centers. This situation clearly shows how the increasing relations and interactions between these three cities reflect in the space and shape the space. The study revealed that 8.811 hectares of agricultural land is used for urban development that clearly shows the extent of spatial consumptions and destruction. The current projects in the region show that the problem of misuse of agricultural lands will continue in the future. Some national and international projects are on the best and most versatile agricultural lands (grades 1, 2, and 3). The conversion of agricultural lands to urban lands, which shapes and controls the region's economy to a great extent, threatens spatial sustainability. Therefore, it can be suggested that northward urban growth in seminatural areas will be more beneficial for protecting agricultural lands and environment.

1. GİRİŞ

Dünya nüfusunun 1950 yılında %29,6'sını, günümüzde ise %56,2'sini bünyesinde barındıran şehirlerin 2050 yılında toplam nüfus içindeki oranının %68,4 olacağı tahmin edilmektedir (UN, 2018). Bu durum; ekonomik, sosyal ve kültürel gibi birçok alanda hayatın kontrol edildiği şehir yerleşmelerindeki nüfus tarafından mekanda yaratılan baskının geçmişten günümüze sürekli arttığı ve ilerleyen dönemlerde de artmaya devam edeceğinin bir göstergesidir (Buhaug ve Urdal, 2013). Artan nüfusun mekan gereksinimi şehirlerin fiziksel görünümünün değişmesine ve özellikle çevrelere doğru büyüyerek farklı amaçlarla kullanılan arazilerin dönüşmesine sebep olmaktadır (Fang ve Wang, 2013). Söz konusu mekânsal değişim ve dönüşüm beraberinde doğal kaynakların aşırı tüketimi, çevresel sorunların sürdürülebilirliği tehdit etmesi, arazinin plansız ve kontrolsüz kullanımı, nüfusun ihtiyaç duyduğu hizmetlerin yetersizliği gibi birçok sorunu gündeme getirmektedir.

Sanayi Devrimi ile şehirlerdeki nüfus birikimi ve 'şehir' olarak tanımlanan yerleşmelerin sayısındaki artışı ifade eden şehirleşme olgusu dünyada olduğu gibi Türkiye'de de 1950'li yıllardan itibaren etkilerini hissettirmektedir (Keleş, 2017; Tümertekin, 1973; Yüceşahin, Bayar ve Özgür, 2004). Yeni dönemin gerektirdiği ekonomik yenilenme şehirlerin yapısal ve mekânsal olarak değişmesini hızlandırmıştır (Tekeli, 1998). Böylece toprağa bağlı ekonomik faaliyetlerle geçimini sağlayan yerleşmelerin yerini modern sanayinin hüküm sürdüğü gelişmiş şehirler almıştır. Özellikle 1950'li yıllardan beri süregelen nüfusun şehirlere doğru hareketi sonucunda Türkiye'nin baskın yerleşme dokusu değişmiştir. Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) (1927-2000) ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2000-2020) nüfus verilerine göre şehirlerde yaşayan nüfusun toplam nüfus içindeki oranı 1927 yılında %24,2 iken, 1985 yılında %53'e, günümüzde ise %92,7'ye ulaşmıştır. Günümüzde oldukça yüksek orana sahip olan şehir nüfusu; 2012 yılında yayınlanan yasa gereği büyükşehir belediyelerine bağlı tüm köyleri mahalle olarak kabul edilmesiyle ortaya çıkmaktadır (Resmî Gazete, 2012). Fakat bu durum fonksiyonel olarak kırsal karaktere sahip yerleşim yerlerinde yaşayan nüfusun şehir nüfusu içinde değerlendirilmesine sebep olmuştur. Türkiye'de toplam nüfus içinde en çok paya sahip olan kır nüfusu ilk defa 1985 yılında baskın nüfus yapısını şehirlere bırakmıştır. Tarımda makineleşmeyle insan gücüne ihtiyacın azalması ve sanayileşme faaliyetlerinin etkinliğinin artmasıyla tetiklenen şehirleşme süreci (Avcı, 1993), kalkınma planlarının şehir yönündeki özendirici politikaları, çeşitli yasal düzenlemeler, üniversitelerin kuruluşu, güvenlik kaygısı ve sosyal imkanlar gibi farklı

nedenlerle günümüzdeki rekor seviyesine ulaşmıştır (Keleş, 2017; Sargin, 2007).

Türkiye'de şehirleşme her ne kadar demografik bir değişim sürecini ifade etse de (Bazin ve de Tapia, 2015), bu durum aynı zamanda şehir alanlarındaki mekânsal dönüşümün de bir yansımaları sunmaktadır. Böylece şehirlerin çevrelere doğru geçmişten günümüze devam eden mekânsal büyümesi şehirlerin birbirleriyle etkileşimini artırarak farklı mekânsal örüntülerin meydana gelmesine sebep olmuştur. Buna göre, şehrsel nüfusun sürekli bir mekânsal kuşak oluşturduğu birleşik şehirler (konürbasyon) ortaya çıkmaktadır (Yüceşahin vd., 2004). İstanbul, Ankara, İzmir ve Adana şehirleri ile çevrelere ülkemizin başlıca şehrsel birleşik kuşakları olarak bilinmektedir (Hayır Kanat, 2016).

Gelişen uydu teknolojileriyle birlikte mekânı konu edinen birçok farklı disiplinde ve alanda kullanılan Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri; şehir alanlarındaki arazi kullanımı değişiminin analiz edilmesinde de uygulanarak doğru ve güvenilir sonuçların elde edilmesini sağlamaktadır. Bu sayede oldukça geniş alanları kapsayan ve karmaşık bir yapıya sahip olan şehirlerin arazi kullanımı hakkında daha net bilgilere ulaşılabilmektedir. Mekânsal analiz yöntemlerinin gelişmesi ve çeşitlenmesiyle birlikte şehirleşmenin mekânsal etki ve sonuçlarını konu edinen birçok araştırma insan ve faaliyetlerinin mekânı nasıl işgal edip dönüştürdüğünü ortaya koymaktadır (Bayar ve Karabacak, 2017; Belal ve Moghanm, 2011; Cengiz, Çavuş ve Koç, 2014; Döker ve Gül, 2019; Ishtiaque, Shrestha ve Chhetri, 2017; Kaya ve Toroğlu, 2015; Kumar, Pathan ve Bhandari, 2007; Maktav ve Erbek, 2005; Mundia ve Aniya, 2005; Olğaç ve Doğan, 2020; Wu, Li ve Yu, 2016). Şehrsel alanlarda meydana gelen alansal büyümenin tarım arazileri ile ormanlık alanlar üzerinde gerçekleştiği ve bu durumun mekânsal sürdürülebilirlik odaklı yönetim süreçlerini olumsuz etkilediği bilinmektedir. Ayrıca şehirlerin mekan üzerindeki kontrolsüz ve plansız gelişimi ve yanlış arazi kullanımı beraberinde ciddi çevresel sorunlara ve kayıplara yol açabilir (Açıksöz, Topay ve Yılmaz, 2008; Bayrakdar, Döker ve Keserci, 2020; Özdemir ve Bayrakdar, 2007; Yiğitbaşıoğlu ve Uğur, 2010). Böylece oldukça dinamik ve karmaşık olan şehrsel gelişimin mekânsal yayılımının veya tüketiminin gözlemlenmesi ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada şehrsel yığılma alanlarından biri olan Mersin, Tarsus ve Adana hattındaki şehirleşmenin geçmişten günümüze meydana getirdiği mekânsal değişimi arazi örtüsü ve kullanımı bağlamında ortaya koymak, şehrsel büyümenin yayılış yönünü belirlemek ve bu değişim/dönüşümüne neden olan mekânsal dinamikleri incelemek amaçlanmaktadır. Buna yönelik

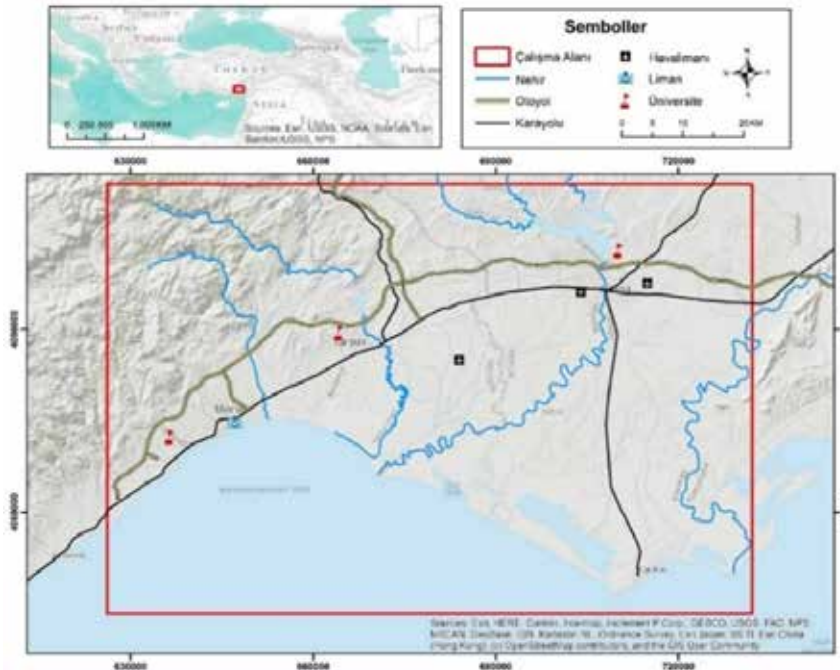
olarak çalışma alanındaki şehirlerin mekânsal gelişim ve arazi kullanımı üzerindeki değişim süreçlerini inceleyen birçok çalışma olsa da (Alphan, 2003; Beyhan, Taubenböck, Suffa, Ullmann, Rauh ve Dech, 2012; Gülersoy, Çelik ve Sönmez, 2014; Sandal ve Gürbüz, 2003; Sönmez, 2011), birden fazla şehrin içinde bulunduğu birleşik şehirlerin yarattığı mekânsal dönüşümü konu edinen araştırma eksikliği göze çarpmaktadır. Ayrıca bu çalışma, bölgenin en önemli ekonomik kaynaklarından biri olan tarım alanlarının amaç dışı kullanılması, şehrsel büyümenin yarattığı arazi örtüsü ve kullanımı değişimleri ve şehrsel büyümenin mevcut şekliyle devam etmesi halinde ortaya çıkabilecek sorunları eleştirel bir yaklaşımla değerlendirmektedir.

1.1. Çalışma Alanı

Şehir bileşenlerinin belirsiz sınırlara sahip olması, çalışma alanı belirlenirken idari sınır gibi fiziksel ve sosyal anlamda coğrafi mekan birimlerinin sürekliliğini bozan ölçütler yerine mekânsal dinamikleri dikkate alan insan deneyimlerinin göz önünde bulundurulması gerekliliğinin ön plana çıkmasına sebep olmaktadır (Campari, 1996). Bu nedenle dinamik olan şehrsel gelişimin mekânsal değişimi ortaya koymak için herhangi bir idari sınırın alan kısıtlamasına yol açmaması ve şehrsel yapıların mekânsal sürekliliğini bozmaması temel alınmıştır. Mekansal olarak bütünlüğün korunması açısından Mersin, Tarsus ve Adana şehirleri odak kabul edilerek ve günümüzdeki şehir alanının

mekânsal sürekliliği dikkate alınarak çalışma alanı ve sınırları belirlenmiştir.

Türkiye'nin güneyinde ve Akdeniz Bölgesi'nin doğu kesimindeki Adana Bölümü'nde yer alan çalışma alanı yaklaşık olarak 7.453 km² alan kaplamaktadır. Bölgenin kuzeybatısında Batı Torosların uzantısı olan yüksek ve engebeli dağlık kütleyle rağmen çalışma alanı genellikle düz veya düze yakın bir arazi yapısına sahiptir (**Şekil 1**). Türkiye'nin en geniş ve tarımsal potansiyeli yüksek ovalarından biri olan ve çalışma sahasının büyük bir bölümünü oluşturan Çukurova, Ceyhan ve Seyhan Nehri ile Tarsus Çayı'nın taşıyıp biriktirdiği materyallerin oluşturduğu alüvyon sahasıdır (Biricik ve Kurt, 1998). Genellikle kuzeyden güneye doğru akarak Akdeniz'e ulaşan bu ana akarsuların oluşturduğu kıyı ovası batıda Mersin şehrinde dar bir alana karşılık gelir ve doğuya doğru genişleyerek Tarsus, Seyhan ve Ceyhan Nehirlerinin delta sahalarıyla son bulur (Göney, 1976). Böylece su varlığı bakımından oldukça elverişli olan ve batıdaki dağlık kesime nazaran düzlük ova arazisi üzerinde bulunan bölge geçmişten beri nüfusun çekim merkezi konumundadır. Buna ilaveten, çevrelerindeki önemli merkezlere olan yakınlıkları, otoyol, karayolu ve demiryolunun şehirlerin paralelinde uzanıyor olması, Mersin Limanı, havaalanlarının sağladığı lojistik avantaj, çok sayıda sanayi kuruluşunun faaliyetleri ve sosyal olanaklar nedeniyle birbirlerine oldukça yakın olan ve üç şehrin içinde bulunduğu çalışma alanı



Şekil 1: Çalışma alanının lokasyon haritası.
Figure 1: Location map of the study area.

Türkiye'nin birleşik şehirsal alanlarından birini oluşturmaktadır. Günümüzde yaklaşık olarak 3,2 milyon nüfusu bünyesinde barındıran çalışma alanındaki şehirler farklı idari birimleri meydana getirmektedir.

2. VERİ VE YÖNTEM

Geçmişten günümüze meydana gelen arazi örtüsü ve kullanımı değişimlerinin tespit edilmesi için çalışma alanına karşılık gelen 30 metre yersel çözünürlüğe sahip Landsat uydu görüntüleri ABD Jeoloji Servisi olan USGS (United States Geological Survey) üzerinden temin edilmiştir (USGS, 2020). Toplamda 30 yıllık sürecin analiz edildiği çalışmada Landsat 4-5 TM sensöründen 1989, 1995, 2001, 2007 yılları; Landsat 8 OLI sensöründen 2013 ve 2019 yıllarına ait uydu görüntüleri elde edilmiştir. Uydu verileri temin edilirken zaman aralığı sabitliğine (6 yıl aralıklı) ve görüntü netliğine dikkat edilmiştir (Tablo 1). Çalışma alanı ve sınırları iki ayrı paftada yer aldığından dolayı her bir yıl için iki ayrı uydu görüntüsüne yani toplamda 6 yıl için 12 uydu görüntüsüne ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmanın doğruluk analizinin gerçekleştirilmesinde referans olarak temin edilen farklı yıllara ait veriler kullanılmıştır. Bunlar; Harita Genel Müdürlüğü (HGM) 1/25.000'lik topografya haritaları, bölgedeki

yerel yönetimlerden alınan imar planları ve hava fotoğraflarından oluşmaktadır.

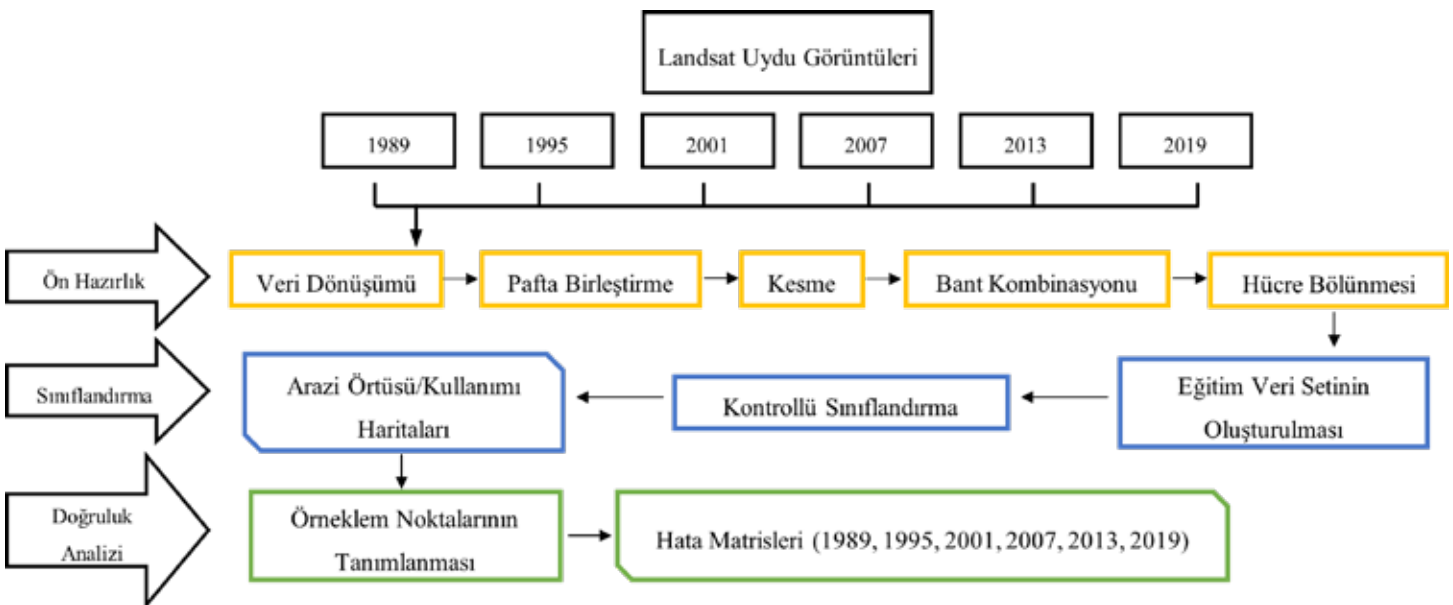
Veri analizi; ön hazırlık, sınıflandırma ve doğruluk analizi olmak üzere üç aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir (Şekil 2). Çalışmanın metodolojik anlamdaki ilk aşaması olan ön hazırlık süreci farklı sensörler ve bantlardan oluşan uydu verilerinin sınıflandırma yapmak için uygun ve standart duruma getirilmesi adımlarından oluşmaktadır. İlk aşamada sınıflandırmaya hazır hale getirilen uydu görüntüleri ikinci aşamada sınıflandırılarak arazi örtüsü/kullanımı haritalarının üretilmesiyle sonuçlanmaktadır. Elde edilen haritaların gerçeğe uygunluk derecesini ifade eden doğruluk analizi aşaması ise çalışmadaki veri analizinin son adımını oluşturur.

2.1. Ön Hazırlık

Ön hazırlık aşaması; veri dönüşümü, pafta birleştirme, kesme, bant kombinasyonu ve hücre bölünmesi olmak üzere beş temel adımdan meydana gelmektedir. İlk adımda uydu görüntülerinin veri uzantıları dönüştürülmüştür. Çalışma alanı iki ayrı paftada yer aldığı için, her bir yıla ait aynı aralıktaki bantlar tek bir görüntü olarak birleştirilmiştir. Örneğin; 2019

Tablo 1: Uydu görüntülerinin özellikleri.
Table 1: Characteristics of satellite images.

	1989	1995	2001	2007	2013	2019
Görüntü Tarihi	25.07.1989	12.09.1995	10.07.2001	25.06.2007	13.09.2013	26.06.2019
Uydu Sensörü	LANDSAT 4-5 TM	LANDSAT 4-5 TM	LANDSAT 4-5 TM	LANDSAT 4-5 TM	LANDSAT 8 OLI/TIRS	LANDSAT 8 OLI/TIRS



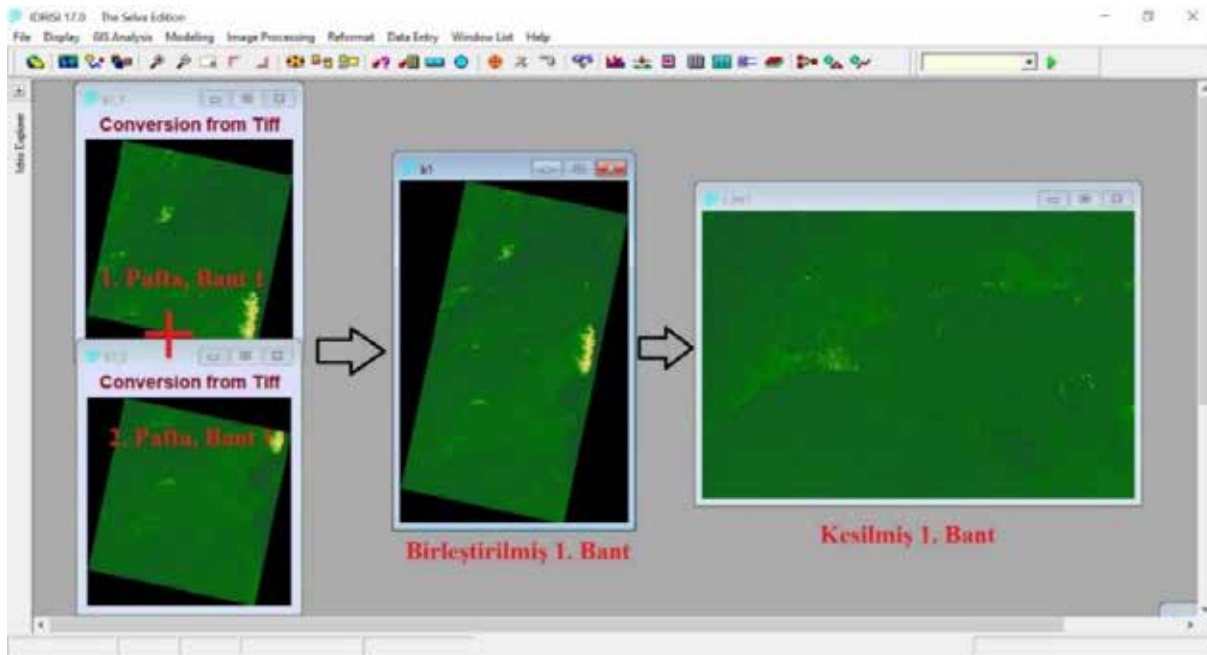
Şekil 2: Analiz akış şeması.
Figure 2: Analysis flow chart.

yılına ait kuzey paftanın 1. bandı ile güney paftanın 1. bandı birleştirilerek 2019 yılının 1. bandını temsil eden tek bir pafta elde edilmiştir. Bu işlem her bir yıl ve bant için ayrı ayrı uygulanmıştır. Ardından mozaiklenen her bir bant çalışma alanı sınırından kesilmiştir (**Şekil 3**). Bant kombinasyonu işlemi için arazideki detayların daha net görüntülenmesine ve bitki örtüsü, toprak, su ve tarım alanlarının daha net ayırt edilmesine olanak tanıyan sahte renk bant kombinasyonu tercih edilmiştir (Horning, 2004). Böylece LANDSAT 4-5 TM uydu sensörüne sahip uydu görüntüleri için (1989, 1995, 2001, 2007 yılları) 5,4,3 (RGB-Red, Green, Blue); LANDSAT 8 OLI uydu sensörüne sahip uydu görüntüleri için (2013 ve 2019 yılları) 6,5,4 (RGB) bantları kullanılarak bant kombinasyonu uygulanmıştır.

Ön hazırlık sürecinin son adımı olan hücre bölünmesi (segmentasyon) işlemi, uydu görüntülerindeki piksellerin spektral benzerliklerine göre homojen olarak gruplandırılması anlamına gelmektedir (Eastman, 2016). Bu sayede birbirleriyle benzer yansıma özelliğine sahip hücre grupları olan segmentlerin

kullanıcı tarafından en uygun arazi örtüsü ve kullanımı sınıfına atanması daha kolay olmaktadır. Böylece ön hazırlık süreci tamamlanarak uydu görüntüleri sınıflandırmaya hazır hale getirilmiştir.

Uydu görüntülerinin sınıflandırılması aşamasına geçmeden önce, analizde hangi arazi örtüsü ve kullanımı sınıflarının kullanılacağına belirlenmesi gerekmektedir. Çalışmanın arazi örtüsü ve kullanımı sınıfları CORINE referans sisteminin birinci düzeyi baz alınarak oluşturulmuştur. Buna göre yapay alanlar, tarım alanları, orman alanları, yarı doğal alanlar, sulak alanlar ve su kütleleri olmak üzere 6 arazi örtüsü ve kullanımı sınıfı ile bu sınıfların arazide temsil ettiği alanlar tanımlanmıştır (**Tablo 2**). Arazi örtüsü/kullanımı sınıflarının mekanda temsil ettikleri alanlar bölgeden bölgeye değişiklik göstereceği için hangi sınıfın hangi mekânsal üniteleri ifade ettiğinin bilinmesi önem arz etmektedir. Buna göre, Mersin, Tarsus ve Adana şehirlerini içeren çalışma alanındaki arazi örtüsü/kullanımı sınıflarının mekanda karşılık geldikleri birimler tanımlanmıştır.



Şekil 3: Çalışmanın ön hazırlık süreci.
Figure 3: Preliminary preparation process.

Tablo 2: Arazi örtüsü/kullanımı sınıflarının tanımlanması.

Table 2: Definition classes of land cover/use.

AÖ/AK Sınıfı	Temsil Edilen Alanlar
1. Yapay Alanlar	Yerleşim alanları, ticari ve endüstriyel alanlar, yollar ve ulaşım birimleri
2. Tarım Alanları	Ekilebilir alanlar, kuru ve sulcu tarım alanları, bağ, bahçe ve tarlalar, zeytinlikler
3. Orman Alanları	Geniş ve iğne yapraklı ormanlar, karışık ormanlar
4. Yarı Doğal Alanlar	Maki ve otsu bitkiler, sahil ve kumsal alanlar, çıplak kayalıklar
5. Sulak Alanlar	Bataklıklar, tuzlalar
6. Su Kütleleri	Deniz, akarsu, göl ve lagünler

2.2. Sınıflandırma

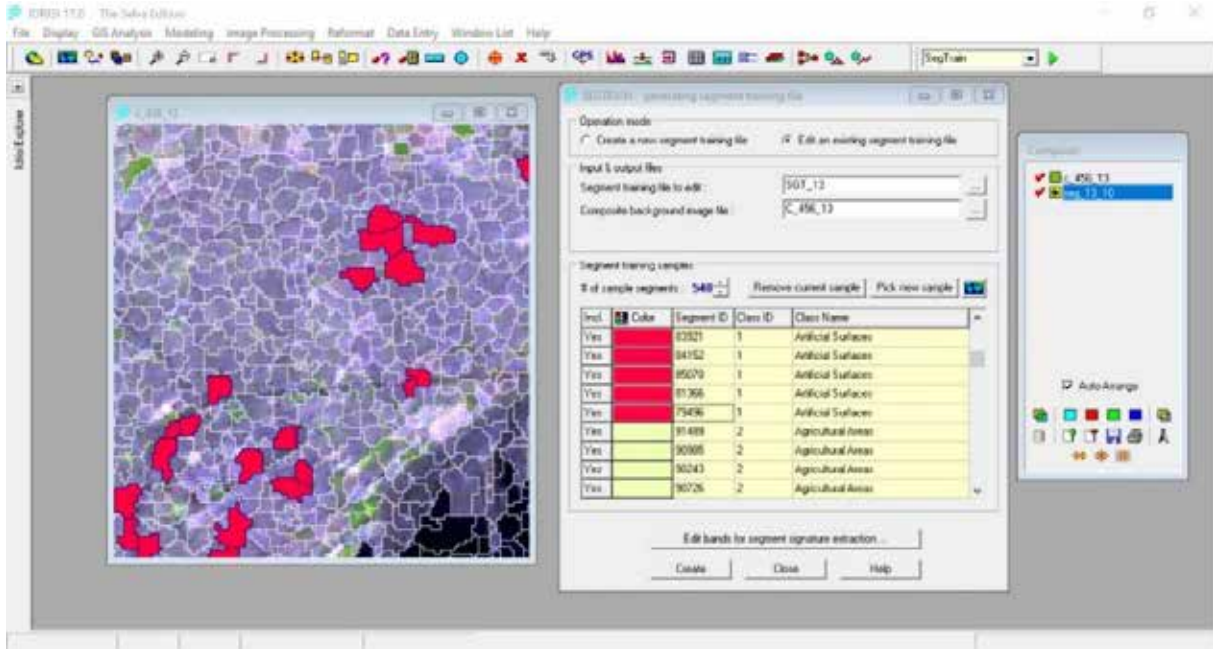
Veri analizinin ikinci aşaması olan sınıflandırma süreci; eğitim veri setinin oluşturulması ve kontrollü sınıflandırma adımlarından oluşmaktadır. Segmentasyon işlemi sonrası her bir uydu görüntüsü üzerinde piksellerin hangi arazi örtüsü/kullanıma sınıfına ait olduğunu ifade eden örneklem alanlar tanımlanmıştır (Şekil 4). Oluşturulan veri setlerindeki toplam örneklem alanların sayısı; 1989 yılı için 620, 1995 yılı için 735, 2001 yılı için 680, 2007 yılı için 880, 2013 yılı için 540, 2019 yılı için 830'dur. Çalışma alanının oldukça geniş bir alanı kaplaması ve segmentlerin yoğunluğu veri setlerine tanımlanan örneklem alanlarının sayıca fazla olmasının ana sebepleri arasında gösterilebilir.

Kullanıcı tarafından uydu görüntüsü üzerinde belli arazi örtüsü ve kullanımı sınıfına tanımlanan pikseller belli bir yansıma aralığında gruplandırılarak uygun sınıfa atanmış olur. Bunun sonucunda bilinen benzer örneklerin kullanılarak bilinmeyen benzer piksellerin sınıflandırılmasını ifade eden kontrollü sınıflandırma işlemi uygulanır (Campbell ve Wynne, 2011). Maksimum Benzerlik (Maximum Likelihood) tekniği örnek alınan alanların ortalama ve varyans değerlerini kullanarak, her bir sınıfa ait piksellerin olasılığını hesaplayan bir kontrollü sınıflandırma yöntemidir (Eastman, 2016). Buna göre eğitim veri setleri tanımlanan her bir Landsat uydu görüntüsüne Maksimum Benzerlik tekniği ile kontrollü sınıflandırma işlemi

yapılmıştır. Böylece 1989, 1995, 2001, 2007, 2013 ve 2019 yıllarına ait arazi örtüsü/kullanımı haritaları üretilmiştir. Sınıflandırma sonrası görüntü üzerindeki bazı pikseller, kendisini çevreleyen piksellerden farklı sınıfa dahil olarak izole edilmiş olabilir (Ahmed ve Ahmed, 2012). Bu izole piksellerin kaldırılarak görüntünün genelleştirilmesi için filtreleme işlemi uygulanır. Bu çalışmada arazi örtüsü ve kullanımı haritaları mod filtresinin 5*5 şablonuna göre filtrelenmiştir. Mod filtresi, her pikselin kendisini çevreleyen 24 pikseldeki (5*5) çoğunluk durumunda olan sınıfla değiştirilmesi esasına dayanmaktadır (Eastman, 2009). Üretilen arazi örtüsü/kullanımı haritalarına uygulanan filtreleme işlemi sonucunda mekânsal olarak daha net sonuçlara ulaşılmıştır.

2.3. Doğruluk Analizi

Veri analizini son aşaması olan doğruluk analizi, üretilen arazi örtüsü ve kullanımı haritalarının gerçeği yansıtmaya derecesini yani her bir yıla ait sınıflandırılmış haritanın, ait olduğu yıldaki gerçek arazi örtüsü ve kullanımı sınıflarına benzerlik oranını temsil etmektedir. Doğruluk analizi yapılırken örneklem alanlarının tanımlanmasında farklı tarihlere ait referans haritaları (imar planları, topografya haritaları ve hava fotoğrafları) altlık olarak kullanılmıştır. Ayrıca arazi çalışmalarlarıyla 62 koordinat noktası alınmış ve böylece günümüzdeki gerçek arazi örtüsü ve kullanımı sınıfları örneklem alanlar aracılığıyla tanımlanmıştır.



Şekil 4: Örneklem alanların tanımlanması.

Figure 4: Defining the sampling areas.

Doğruluk analizinin yapılması için harita üzerine nokta atılarak gerçek ve sınıflandırılmış arazi örtüsü ve kullanımı sınıflarının karşılaştırılması yapılmaktadır. Bunun için basit rastsal, sistematik ve tabakalı rastsal olmak üzere 3 farklı örnekleme yöntemi kullanılır. Basit rastsal örnekleme yöntemine göre evreni oluşturan her bir birim eşit derecede örnekleme olarak seçilme olasılığı taşımaktadır (Franklin ve Walker, 2010). Sistematik örneklemede örnekleme alınacak birimler ‘örnekleme aralığı’ adı verilen belli bir kural dahilinde sistematik bir şekilde belirlenir (Jensen ve Shumway, 2010; Yavan, 2014). Basit rastsal ve sistematik örnekleme yöntemleri evrenin homojen olduğu durumlarda uygun olmaktadır (Lo, 2009). Fakat mekânsal uygulamalarda çalışma evreni birbirinden farklı unsurlardan oluşan heterojen bir yapıya sahip olduğu için genellikle tabakalı rastsal örnekleme yöntemi kullanılmaktadır (Yavan, 2014). Bu örnekleme yönteminde ise, evreni oluşturan her bir gruptan belli oranda bağımsız örnekler alınmaktadır (Franklin ve Walker, 2010). Bu çalışmada tabakalı rastsal örnekleme yöntemi kullanılarak arazi örtüsü ve kullanımı sınıfları örnekleme grupları olacak şekilde her bir yıl için 300 adet örnekleme noktası atılmıştır. Her bir örnekleme noktasının gerçekteki arazi örtüsü ve kullanımı sınıfı referans haritalar dikkate alınarak tanımlanmıştır. Bu sayede her bir noktanın gerçekteki ve sınıflandırılmış haritadaki arazi örtüsü ve kullanımı sınıfları karşılaştırılarak hata matrislerine ulaşılmıştır.

Hata matrisleri, sınıflandırmanın genel olarak ne kadar doğru olduğunu ve her bir arazi örtüsü ve kullanımı sınıfının tanımlanma sonuçlarının doğruluk oranlarını ortaya koymaktadır. Her bir yıl için yapılan doğruluk analizi sonuçlarına göre kullanıcı doğruluğu, üretici doğruluğu, genel doğruluk ve Kappa istatistiklerine ulaşılmıştır (Tablo 3). Üretici doğruluğu (ihmal hatası) belli bir alanın gerçekte olması gereken sınıfa atanmayarak göz ardı edilmesini; kullanıcı doğruluğu (görev hatası) ise belli bir alanın gerçekte olması gereken sınıftan farklı bir sınıfa atanarak yanlışlığına sebep olduğunu ifade etmektedir (Campbell

ve Wynne, 2011; Yener, Koç ve Çoban, 2006). Buna göre doğruluk analizi sonuçları; her bir arazi örtüsü/kullanımı sınıfında kullanıcı ve üretici doğruluklarının oldukça yüksek düzeylerde kaydedildiğini göstermektedir.

Doğru olarak sınıflandırılan piksellerin (çapraz girdiler) bütününe oranını tanımlayan genel doğruluk (Campbell ve Wynne, 2011) değerleri ise her bir yıl için sırasıyla %90, %92, %90, %93, %92 ve %94 olarak hesaplanmıştır. İki harita (sınıflandırılmış ve gerçek arazi örtüsü/kullanımı haritaları) arasındaki şans uyumu ile gerçek uyumun farklılığının ölçülmesi esasına dayanan Khat (Kappa) istatistiğinin formülüne göre Po gözlenen uyum oranını, Pe ise tesadüfi beklenen uyum oranını temsil etmektedir (Berry, Johnston ve Mielke Jr, 2014). Bu çalışmada gerçekleştirilen doğruluk analizi sonuçlarına göre her bir yılın Kappa değerleri sırasıyla %84, %87, %83, %89, %87 ve %89 oranında kaydedilmiştir.

$$\kappa = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

Her bir sınıflandırma için yaklaşık %90’ın üzerinde genel doğruluk oranları ile ortalama %85’in üzerinde Kappa değerlerine ulaşılması sınıflandırmanın güvenilir olduğu sonucunu ortaya koymaktadır.

3. BULGULAR

1989, 1995, 2001, 2007, 2013 ve 2019 olmak üzere 6 farklı yıla ait uydu görüntüsünün kontrollü sınıflandırma yöntemiyle analiz edilmesi sonucunda her bir yıla ait arazi örtüsü/kullanımı haritaları elde edilmiştir. Buna göre, 1989 yılından günümüze kadar geçen yaklaşık 30 yıllık süreçte çalışma alanında meydana gelen arazi örtüsü ve kullanımı değişimleri, şehirselleşme yönleri ve söz konusu mekânsal dönüşümü yaratan dinamikler tarihsel ve coğrafi bağlamda değerlendirilmiştir.

Tablo 3: Doğruluk analizi sonuçları.
Table 3: Accuracy assessment analysis results.

AÖ/AK	1989		1995		2001		2007		2013		2019	
	KD	ÜD	KD	ÜD	KD	ÜD	KD	ÜD	KD	ÜD	KD	ÜD
1	100	86	100	50	100	89	100	88	100	78	100	91
2	90	89	94	93	89	93	90	98	89	96	93	97
3	94	83	94	94	100	66	100	76	100	87	96	88
4	83	82	68	85	61	69	86	71	75	61	78	66
5	100	80	100	100	67	100	100	100	100	100	100	100
6	100	99	100	98	100	98	100	100	100	100	100	100
GD	90		92		90		93		92		94	
Kappa	84		87		83		89		87		89	

AÖ/AK: Arazi Örtüsü/ Kullanımı Sınıfları (1: Yapay Alanlar, 2: Tarım Alanları, 3: Orman Alanları, 4: Yarı Doğal Alanlar, 5: Sulak Alanlar, 6: Su Kütelleri)
KD: Kullanıcı Doğruluğu (%), ÜD: Üretici Doğruluğu (%), GD: Genel Doğruluk (%)

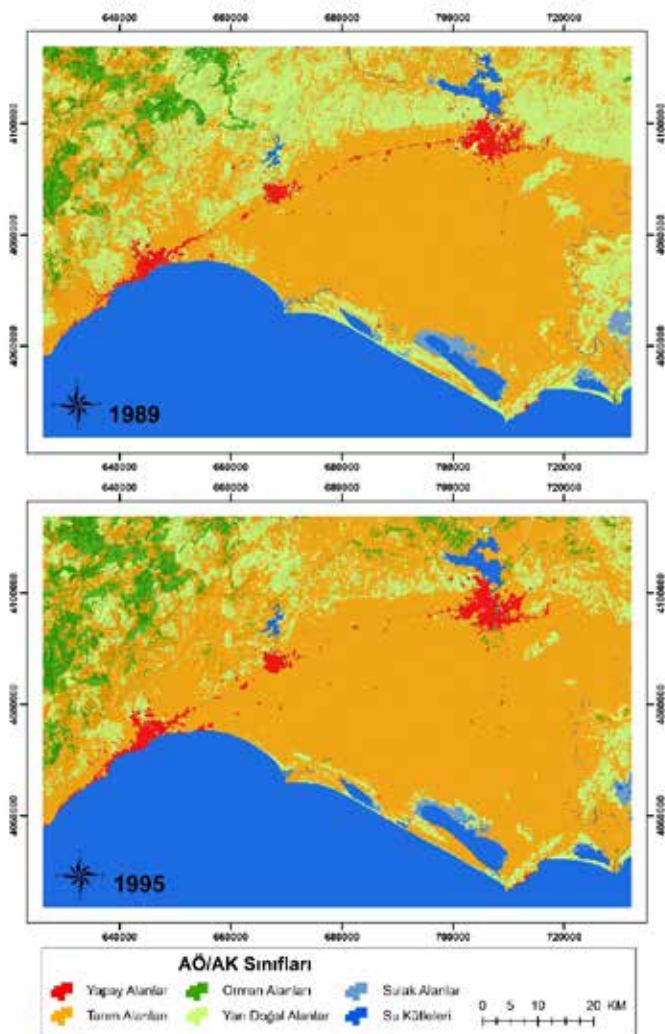
3.1. Mekansal Gelişimin İzlenmesi

1989 yılında çalışma alanının büyük oranda tarım alanları, su kütleleri, yarı doğal alanlar ve orman alanları tarafından baskın olması bölgenin doğal karakterli bir yapı sergilediğinin göstergesidir (**Şekil 5**). Toplam 74.5324 ha (hektar) alanın %44,1'ini kaplayan tarım alanları, çalışma alanının yaklaşık yarısını oluşturmaktadır. Bu durumu meydana getiren temel faktör olarak Çukurova tarım arazilerinin varlığı sayılabilir. Çalışma alanının ikinci en geniş sahasını kaplayan su kütleleri sınıfı (%27,5) esasen Akdeniz, Berdan Barajı, Seyhan Barajı, bölgenin güney kıyılarından doğusuna doğru uzanan Tuzla Gölü, Akyatan Gölü ve Akyayan Gölü ile temsil edilmektedir. Yarı doğal alanlar bölgenin kuzeyinde ve deniz kıyılarında, orman alanları bölgenin kuzeybatı ve batı kenarında, sulak alanlar ise göl çevrelerinde yoğunluk göstermektedir. Yapay alanlar sınıfı ise 11.600 ha ile bölgenin %1,6'sını oluşturarak oldukça dar bir

alana karşılık gelmektedir. Bölgenin güneybatısından kuzeydoğusuna doğru yatay düzlemde uzanan ve birbirine Mersin-Adana karayolu (D-400) ile bağlanan Mersin, Tarsus ve Adana şehirleri çalışma alanının nüve niteliğindeki üç ana çekirdek sahasıdır. Türkiye'de kentleşmenin mekandaki yansımalarının 1990'lı yıllardan itibaren daha net fark edildiği göz önünde bulundurulursa, 1989 döneminin bu çalışmadaki şehirleşme sürecinin başlangıç aşamasını ifade ettiği söylenebilir.

1995 yılında bir önceki döneme göre tarım alanları ve orman alanlarında artış, yarı doğal alanlarda azalış meydana gelirken, diğer sınıflar nispeten benzer düzeyde kalmıştır (**Şekil 5**). Özellikle Adana şehrinin kuzeybatı ile kuzeydoğusunda, Seyhan Barajı'nın batı ve doğusunda ve Mersin-Tarsus karayolunun kuzeyindeki yarı doğal alanların tarım alanlarına dönüştürülmesi söz konusu arazi örtüsü/kullanımı sınıflarının kapladıkları alan bakımından artış-azalış eğilimini göstermektedir. Ayrıca Akyatan Lagünü ile Yumurtalık Lagünü kıyılarındaki bataklık ve mera alanlarının tarımsal faaliyetler amacıyla dönüştürülmesi (Sönmez ve Aytuk, 2014) tarım alanlarının alansal büyümesinin bir başka nedenidir. Bölgenin kuzeybatısı ile kuzeyinde orman alanlarının etkinlik sahasındaki artışın ise 1985-1990 yılları arasında çıplak karstik alanlarda 'Tam Alan Serpme Yöntemi' ile uygulanan Toros Sediri ağaçlandırma çalışmalarından kaynaklandığı söylenebilir (Boydak, 2008). 12.725 ha ile bölgenin %1,7'sini kaplayan yapay alanlar sınıfının 1989 yılına göre 1.125 ha alan artış kaydederek kuzey yönlü bir gelişim gösterdiği açıkça görülmektedir. Buna ilaveten şehirselleşimin üç şehir arasında çizgisel doğrultuda yer alan karayolu boyunca gerçekleştiği bilinmektedir. Buna göre, şehirselleşmeyi etkileyen temel parametreler arasında üniversitelerin konumu, mevcut yerleşme alanlarının çevrelerinde konut alanlarının inşa edilmesi ve yeni sanayi işletmelerinin kurulması sayılabilir.

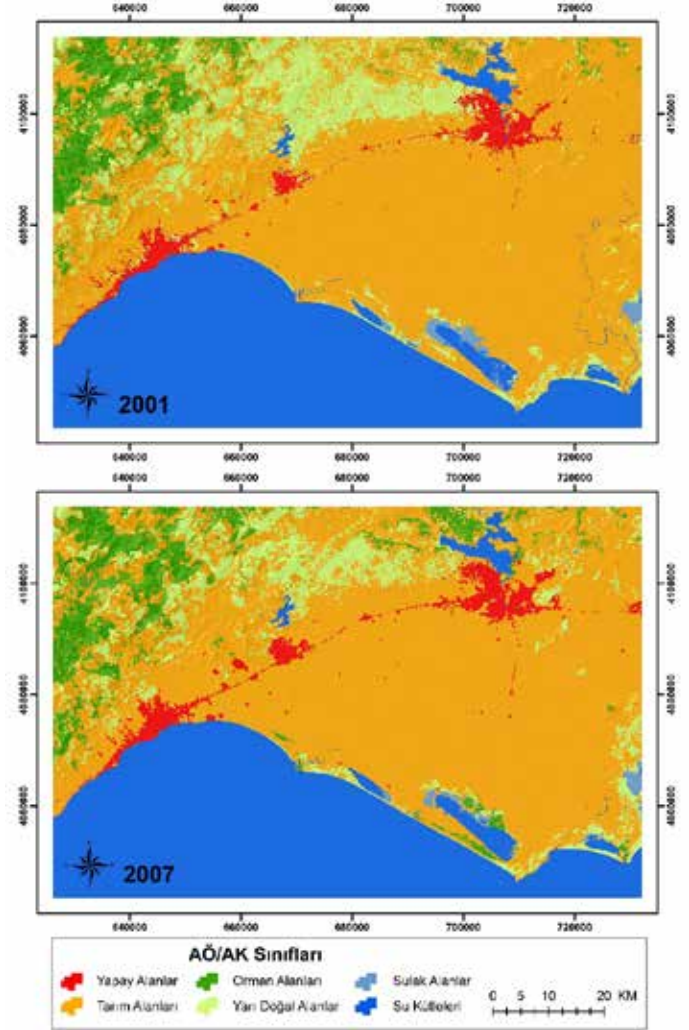
2001 yılındaki arazi örtüsü/kullanımı sınıfları bir önceki döneme göre mekânsal olarak incelendiğinde tarım alanlarının azalışı ile yapay alanların artışı net bir şekilde fark edilmektedir (**Şekil 6**). Tarım alanlarının azalışı ve şehirlerin büyümesi, bölgenin doğal karakterli yapısının 2000'li yıllardan itibaren değişeceğine dair bir anlam taşımaktadır. Böylece, mekânsal süreç içerisinde 2001 yılı için, insanın mekânsal işgalinin en net gözlemlendiği yapay karakterli eğilim sürecinin başlangıç evresi olduğu söylenebilir. Özellikle bölgenin kuzeyinde ve şehirlerin çevrelerinde meydana gelen tarım alanlarındaki azalma yapay alanların büyümesi ile açıklanmaktadır. 2001 yılında 18.225 ha ile çalışma alanının %2,4'ünü oluşturan ve 1995 yılına göre 5.500 ha alan kazanan yapay alanlar sınıfının genellikle yarı doğal alanlar ile tarım alanlarının dönüşümü sonucu ilerleme



Şekil 5: 1989 ve 1995 yıllarının arazi örtüsü/kullanımı haritaları.
Figure 5: Land cover/use maps of 1989 and 1995.

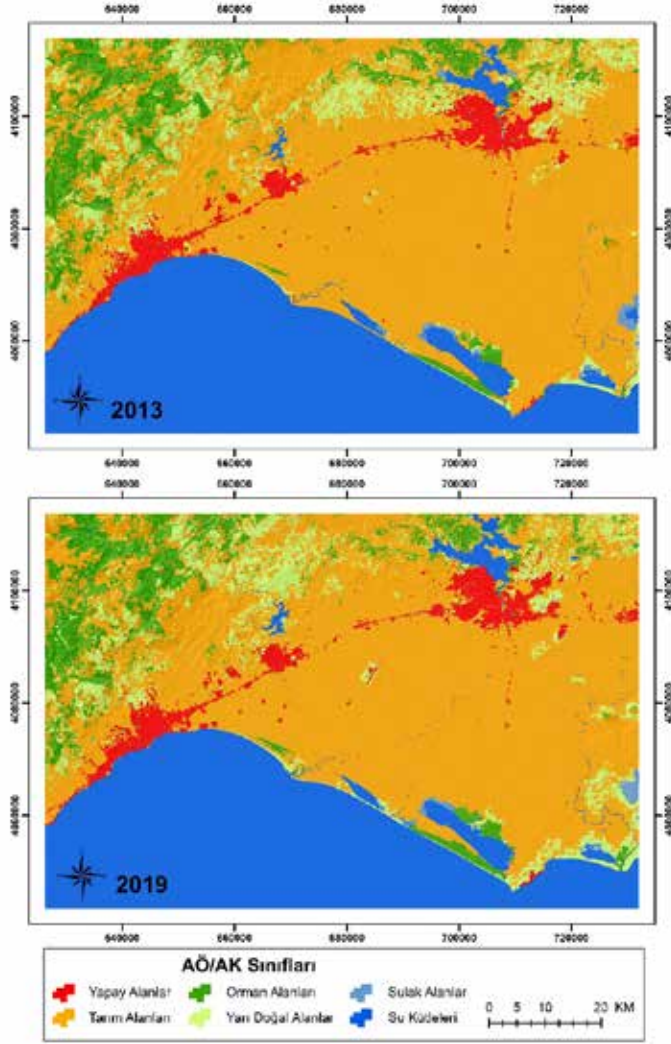
kaydettiği söylenebilir. Bu dönemde üç şehir için de şehrsel büyüme genellikle kuzey yönlü ve şehirleri birbirine bağlayan karayolu boyunca gerçekleşmiştir. Mersin şehrinin kuzey yönlü yayılış sahası, özellikle kıyıya dik uzanan ana caddelerin kuzey kesimindeki doğu-batı doğrultusunda yer alan konut gelişim adacıkları ile ifade edilmektedir. 1995 yılındaki etki alanının çeperine doğru büyüme gösteren Tarsus şehri için doğudaki Adana-Mersin karayolu ile Adana-Pozantı karayolu boyunca yeni gelişme alanlarının da varlığından söz edilebilir. Adana şehrinin kuzeybatısındaki gelişim bölgesi Adana-Erdemli Otoyolu'nun kuzeyinde konumlanan ve otoyolu dik kesen ana caddeler boyunca meydana gelen şehrsel yayılış alanını temsil etmektedir. Kuzeydoğu ve doğu yönlü gelişim bölgeleri ise Adana-Mersin karayolu ile Adana-İmamoğlu karayolu güzergahındaki mevcut yapay alanların çevresinde gerçekleşen şehrsel ilerlemeyi tanımlamaktadır. Her ne kadar bu şehrsel büyüme yerleşme odaklı olarak gelişse de şehrin doğusundaki Hacı Sabancı OSB gelişme alanı sanayi odaklı bir büyümenin sonucudur.

2007 yılında bir önceki döneme göre tarım alanları, orman alanları ve yapay alanlarda artış meydana gelirken; yarı doğal alanlar ile sulak alanlarda azalma kaydedilmiştir (**Şekil 6**). Özellikle bölgenin ve Mersin-Tarsus karayolunun kuzeyi ile göl ve baraj kıyılarındaki yarı doğal alanların tarımsal üretim için dönüştürülmesi sonucunda tarım alanlarında artış, yarı doğal alanlarda azalış gerçekleşmiştir. Buna ilaveten, Akyatan Gölü kıyılarında kumul erozyonunu önlemek ve nesli tehlike altında olan hayvanların yaşamsal faaliyetlerini gerçekleştirmeleri için yapılan ağaçlandırma faaliyetleri (WWF, 2020) bölgedeki orman alanlarının artışı ile sulak alanlarının azalışı ile sonuçlanmıştır. 2007 yılında bölgenin %2,7'sini oluşturan yapay alanlar sınıfı 2001 yılından bu yana 2.114 ha alan kazanarak 20.339 ha alana ulaşmıştır. Mersin ve Tarsus şehirlerinde kuzey eksenli yayılış devam ederken Adana şehrinde batı ve kuzeydoğu yönlü bir gelişimden söz edilebilir. Mersin şehrinde mevcut konut alanlarının çeperinde inşa edilen yeni yaşam alanları, 2003 yılında kurulan Palm City AVM ve kuzeydeki Toroslar Küçük Sanayi Sitesi bu dönemdeki şehrsel büyümenin yerleşme, ticaret ve sanayi odaklı meydana geldiğinin bir göstergesidir. Mersin-Tarsus OSB bünyesindeki sanayi tesislerinin artışı ve Tarsus'un doğu kanadındaki Kemalpaşa Sanayi Sitesi alanında yeni işletmelerin kurulması bölgedeki sanayi fonksiyonunun yıllara bağlı olarak geliştiğini ifade etmektedir. Ayrıca Adana şehrinin batısında Adana'yı Tarsus'a bağlayan karayolunun güney ve kuzey kanadı boyunca yeni sanayi işletmelerinin kurulması sonucu yapay alanlar sınıfı büyüme kaydetmiştir. Şehrin kuzeybatı ve kuzeydoğusunda ise yeni konut alanları göze çarpmaktadır.



Şekil 6: 2001 ve 2007 yıllarının arazi örtüsü/kullanımı haritaları.
Figure 6: Land cover/use maps of 2001 and 2007.

2013 yılında orman alanları ile yapay alanların etkinlik saharlarında artış devam ederken, yarı doğal alanlarda azalış meydana gelmiştir. 2007 yılındaki mevcut orman alanlarının çevreye doğru genişlemesiyle özellikle bölgenin kuzeyi, kuzeydoğusu ile Akyatan Lagünü'nün Akdeniz'e paralel uzandığı alanda ormanlık arazilerde ilerleme görülmüştür (**Şekil 7**). Buna ilaveten Berdan Barajı kuzeyinde, Yumurtalık Lagünü çevresinde ve Akdeniz kıyılarındaki arazilerin tarım alanlarına dönüştürülmesi sonucunda yarı doğal alanlarında azalma meydana gelmiştir. 2013 yılında 27.189 ha ile toplam sahanın %3,7'sini oluşturan yapay alanlar sınıfı 2007 yılına göre alansal olarak 6.850 ha büyüme kaydetmiştir. 2007 yılı ile 2013 yılı arasındaki 6 yıllık süreçte her üç şehrin kuzey yönlü gelişimi devam ederken, Mersin'in doğu, Adana'nın batı eksenli büyümesi şehirlerin birbirleriyle birçok anlamdaki etkileşimini doğrular niteliktedir. Mersin şehrinin batı kıyıları yeni site yerleşmeleri ve kıyı turizmine yönelik konaklama tesislerinin



Şekil 7: 2013 ve 2019 yıllarının arazi örtüsü/kullanımı haritaları.

Figure 7: Land cover/use maps of 2013 and 2019.

kurulması; kuzey eksenli büyüme ise genellikle 2007 yılındaki yapay alanların çevreye doğru yayılması ve yeni konutların inşa edilmesi sonucunda gerçekleşmiştir. Bunun yanı sıra şehrin kuzeyinde 2013 yılında kurulan Mersin Stadyumu, 2007 yılından sonra kurulan Mersin Oto Galeriler Sitesi, Güneş Enerjisi Santral alanı ve depolama tesisleri şehrin sosyal, kültürel ve endüstriyel gibi farklı fonksiyonların bünyesinde yayıldığını göstermektedir. Mersin şehrinin doğu kanadında, Mersin-Tarsus karayolunun kuzeyinde ve Mersin-Tarsus OSB'nin batısında yer alan Mersin-Tarsus 2. OSB 2013 yılındaki yapay alanlar gelişme alanlarından birini teşkil etmektedir. Tarsus şehrinde 2007 yılından beri kuzey yönlü gelişimini devam etmiş ve özellikle şehrin kuzeybatı ve kuzeydoğu kanadındaki konut alanlarında büyüme meydana gelmiştir. Ayrıca Tarsus-Adana karayolu üzerindeki sanayi işletmelerinin artışına ilaveten, güneyde 2013 yılında temelleri atılan Çukurova Havalimanı'nın inşaat alanı iki

şehir arasındaki yapay alanlar sınıfının gelişme alanlarını temsil etmektedir. 2007 yılı ile 2013 yılları arasında Adana şehri batı ve kuzeydoğu eksenli gelişiminin yanı sıra, doğudaki Adana-Ceyhan karayolunun üzerinde de büyüme kaydetmiştir. Genellikle konut gelişimi ile temsil edilen Adana şehrindeki büyüme, Çukurova Üniversitesi'nin doğusunda yer alan Koza Arena Stadi ile Adana-Ceyhan karayolunun güneyindeki Adana Çimento Fabrikası ve doğusundaki Hacı Sabancı OSB etkinlik sahası söz konusu konut dışı gelişme alanlarını da içermektedir.

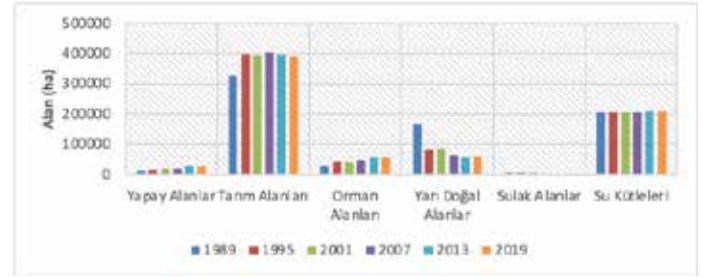
2019 yılında çalışma alanının %52,3'ünü kaplayan tarım alanları 1989 yılından beri çalışma alanının en geniş sahası olma durumunu korumuştur. Bu özelliği yaratan ana etkenler; çalışma alanının oldukça büyük bir arazi üzerinde bulunması ve Çukurova tarım alanının bölgede geniş yer kaplamasıdır (Şekil 7). Diğer arazi örtüsü/kullanımı sınıfları 2013 yılındaki mekânsal örüntüye benzerlik göstererek sırasıyla bölgenin %28'ini su kütelleri, %7,9'unu yarı doğal alanlar, %7,6'sını orman alanları, %3,8'ini yapay alanlar ve %0,4'ünü sulak alanlar oluşturmaktadır. Doğrusal hat boyunca ve kuzey yönlü gelişimin yaşandığı son 6 yıllık dönemde yapay alanlar 1193 ha büyüme kaydederek günümüzde yaklaşık 28382 ha alana ulaşmıştır. Buna göre Mersin, Tarsus ve Adana şehirlerinin 2013 yılından bu yana esasen batı ve kuzey eksenli büyüdüğü ve bu büyümenin genellikle yerleşme, endüstriyel, ticari, sosyal ve kültürel karakterli olarak gerçekleştiği bilinmektedir (Adıgüzel, Toroğlu ve Kaya, 2015). Son dönemdeki bölgesel projelerin çalışma alanında yer aldığı konumları geçmişten günümüze meydana gelen şehrsel büyümenin ilerleyen dönemlerde de kuzey merkezli olarak aynı yönde süreceğinin göstergesidir. Mersin'de 2015 yılında kurulan Mersin Şehirlerarası Otobüs Terminali (MEŞOT) ve 2017 yılında açılışı yapılan Mersin Şehir Hastanesi kurumlarının Adana-Erdemli Otoyolu Mersin çıkışının doğusunda inşa edilmesi şehrin kuzey yönlü büyüme alanlarından birini teşkil etmektedir. Ayrıca kıyı bölgesi ile üniversiteyi birbirine bağlayan ana caddelerin çeperinde yer alan yüksek katlı binalar, apart daireler, yurtlar, yaşam kompleksleri, ticaret ve eğlence alanları genellikle öğrenci odaklı büyümenin bir sonucudur. Tarsus şehrinin batı, kuzey ve kuzeybatı yönlü büyümesi genellikle konut ve eğitim alanları odağında meydana gelmiştir. Genellikle otoyolun güney çeperinde ve şehrin batısında yer alan toplu yaşam merkezleri ve yüksek katlı lüks sitelerle temsil edilen konut gelişim bölgelerinde kolej tipi özel okulların da faaliyet alanları bulunmaktadır. Tarsus-Adana karayolu üzerinde Mercedes-Benz otomotiv sanayi alanı, 2013 yılında inşaatı başlayan ve günümüzde faaliyette olan Tarsus Ceza İnfaz Kurumları Kampüs alanı ile aynı yıl temelleri atılan ve kurulumu devam eden Çukurova Havalimanı inşaat sahası

şehirselleşmeye alanlarından bazılarıdır. Adana şehri özellikle batı, kuzey ve doğu yönlerinde sanayi, yerleşme ve sosyal kurumlar özelinde genişleme kaydetmiştir. Ayrıca şehrin kuzeyi ve Seyhan Baraj Gölü kenarı; günümüzde yüksek gelir gruplarının yerleştiği ve rekreasyon faaliyetleri amacıyla ziyaret edilen çekim merkezi konumundadır. Seyhan Baraj Gölü'nün güneydoğu ucunda yer alan Çukurova Üniversitesi, Koza Arena Stadı ve 2017 yılında faaliyete geçen Adana Şehir Hastanesi gibi cazibe alanları şehrin bu bölgeye doğru büyüdüğü ve yeni yapılan yüksek katlı binalarla gelişimin bu yönde süreceğinin göstergesidir.

3.2. Şehirselleşmenin Mekansal Etkileri

1989 yılından günümüze kadar geçen yaklaşık 30 yıllık dönemde meydana gelen yeni mekânsal olarak düzenin inşa edilme süreci; arazi örtüsü ve kullanımı sınıfları değişimlerinin karşılaştırılması ve yapay alanların büyümesiyle değişen şehir sınırlarının yarattığı mekânsal dönüşümler bağlamında değerlendirilmiştir. 1989 ile 2019 yılları arasında Mersin, Tarsus ve Adana hattındaki her bir arazi örtüsü ve kullanımı sınıfının kapladıkları alan bakımından artış ve azalışları ya dengesiz bir seyir izlemiş ya da benzer seyirlerde kalmıştır (Tablo 4). Fakat sadece yapay alanlar sınıfının son 30 yıllık dönemde yayılış alanı sürekli olarak artış eğiliminde olmuştur (Şekil 8). Toplam 745.324 ha sahayı kaplayan çalışma alanının 1989 yılında %1,6'sını oluşturan yapay alanlar mekânsal olarak sürekli artarak günümüzde 28.382 ha alana ulaşmıştır.

Bölgenin en geniş alanını kaplayan tarım alanları sınıfı söz konusu süreçte artış ve azalışlarla dalgalı seyir izlemesine rağmen toplamda 61.280 ha alan kazanım ile günümüzde çalışma alanının yaklaşık yarısına karşılık gelmektedir. Benzer bir durum gösteren orman alanları ise çalışma alanında %3,6'lık oranını toplamda 29.713 ha artarak %7,6'ya yükseltmiştir. Yarı doğal alanlar ile sulak alanlar sınıfları 1989 ile 2019 yılları arasında



Şekil 8: 1989-2019 yılları arasındaki arazi örtüsü/kullanımı değişimleri.
Figure 8: Land cover/use changes between 1989 and 2019.

alan değişimi bakımından azalış gösteren arazi örtüsü ve kullanımı sınıflarıdır.

1989 yılında 167.041 ha alan ile bölgenin %22,4'ünü oluşturan yarı doğal alanlar günümüzde 58.995 ha alana gerilemiş ve böylece 30 yıllık süreçte 108.046 ha alan kaybetmiştir. Oldukça dar bir alanda yer alan sulak alanlar sınıfının etkinlik alanı sürekli azalma eğilimi seyrederek günümüzde %0,4 oranında varlığını korumaktadır. Bölgenin ikinci en geniş sahası konumunda olan su kütelleri sınıfında ise önemli bir değişim meydana gelmemiştir. Sonuç olarak, tüm diğer arazi örtüsü ve kullanımı sınıflarına nazaran yapay alanlar sınıfı geçmişten günümüze sürekli artış eğilimi gösteren tek sınıf olmuştur. Bu durum üç ana şehrin odağında gelişen şehirselleşmenin yıllara bağlı olarak ne kadar istikrarlı gerçekleştiğinin bir göstergesidir. Gelecek dönemlerde de yapay alanlar sınıfında meydana gelen artışın devam edeceği ve şehirlerin daha da büyüerek bölgedeki etkinlik alanını genişleteceği düşünülmektedir.

Mersin, Tarsus ve Adana şehirlerinin genel olarak 1989 yılındaki yayılış alanlarından çepere doğru büyüdüğü ve üç şehri birbirine bağlayan çizgisel hat boyunca geliştikleri net bir şekilde görülmektedir (Şekil 9). Bu durum birçok yönden birbirleriyle etkileşim halinde olan şehirlerin yıllar geçtikçe artan ilişkilerinin

Tablo 4: 1989-2019 yılları arasındaki arazi örtüsü/kullanımı sınıflarının kapladığı alanlar ve değişimleri (ha, %).

Table 4: The fields and changes of land cover/use classes between 1989 and 2019 (ha, %).

	1989		1995		2001		2007		2013		2019		1989-2019 Arası Alan Değişimi (ha)
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
1	11.600	1,6	12.725	1,7	18.225	2,4	20.339	2,7	27.189	3,7	28.382	3,8	16.782
2	328.603	44,1	399.251	53,5	392.776	52,7	404.499	54,3	396.469	53,2	389.883	52,3	61.280
3	26.536	3,6	41.174	5,5	38.712	5,2	48.057	6,4	56.038	7,5	56.247	7,6	29.713
4	167.041	22,4	81.884	11	84.872	11,4	63.093	8,5	55.153	7,4	58.995	7,9	-108.046
5	6.266	0,8	4.201	0,6	5.160	0,7	3.261	0,4	3.136	0,4	2.813	0,4	-3.453
6	205.278	27,5	206.089	27,7	205.579	27,6	206.075	27,7	207.339	27,8	209.003	28	3.726
Toplam	745.324	100	745.324	100	745.324	100	745.324	100	745.324	100	745.324	100	

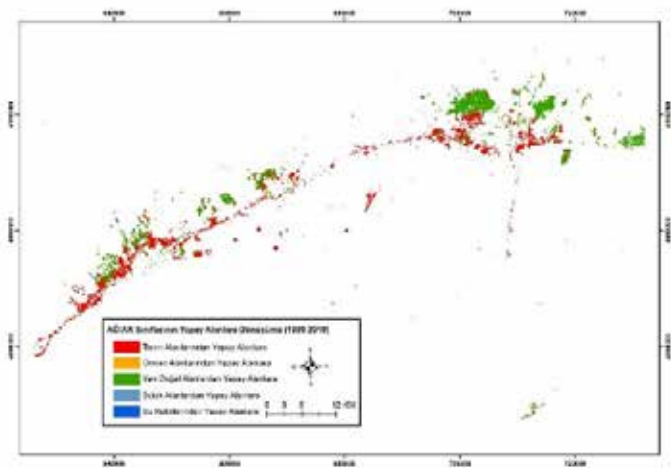
Arazi Örtüsü/ Kullanımı Sınıfları (1: Yapay Alanlar, 2: Tarım Alanları, 3: Orman Alanları, 4: Yarı Doğal Alanlar, 5: Sulak Alanlar, 6: Su Kütelleri)



Şekil 9: Şehirsel büyüme süreci.
Figure 9: Urban growth process.

mekana nasıl yansıdığını ve mekanı nasıl şekillendirdiğini açıkça göstermektedir. Ayrıca söz konusu ilişkilerin şehirler arasındaki sürdürülebilirliğinin özellikle ulaşım sistemleriyle sağlandığı ve Mersin-Adana karayolunun bölgedeki mekânsal değişim üzerindeki etkin rolünün hissedildiği söylenebilir. Buna ilaveten üç şehir için de kuzey yönlü büyümenin genellikle şehrin dar ve sıkışık alanlarından kaçmak isteyen yüksek gelir grubundaki nüfusun sakin ve rahat bir mekan arayışından kaynaklandığı söylenebilir.

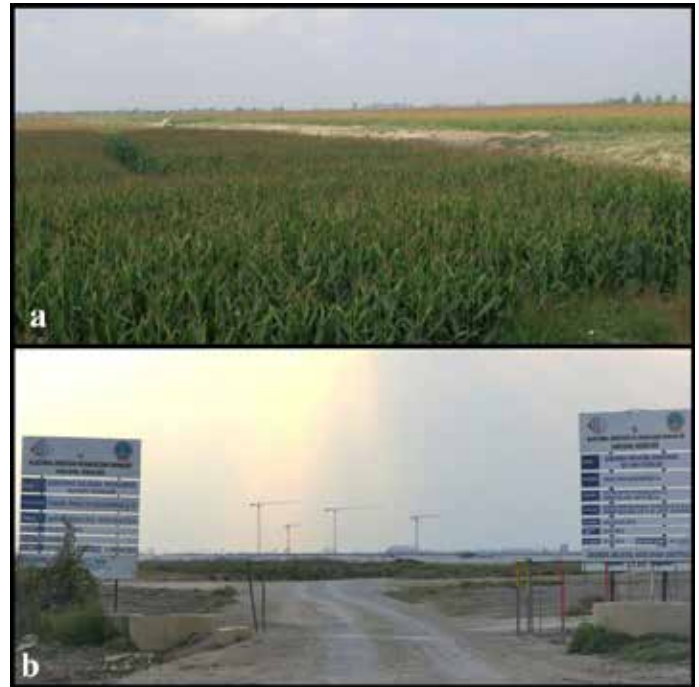
Arazi örtüsü/kullanımı sınıflarının farklı yıllar dahilindeki değişiminin analiz edilmesinin yanı sıra şehirsel büyümenin genellikle hangi arazi örtüsü ve kullanımı sınıfları üzerinde meydana geldiğinin incelenmesi mekânsal sürdürülebilirlik hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Buna göre 1989 yılından 2019 yılına kadar geçen sürede 8.811 ha tarım alanı, 9.252 ha yarı doğal alan ve 52 ha su kütleleri olmak üzere toplamda 18.115 ha alan yapay alanlar sınıfına dönüşmüştür (Şekil 10). Böylece şehirlerin çevrelerindeki tarım arazileri ve kuzey bölgelerdeki yarı doğal alanlar üzerinde büyüdüğü açıkça fark edilmektedir.



Şekil 10: 1989 ve 2019 yılları arasındaki arazi örtüsü/kullanımı sınıflarının yapay alanlara dönüşümü.

Figure 10: The conversion of land cover/use classes to artificial areas from 1989 to 2019.

Bölgesel çapta gerçekleştirilen veya gerçekleştirilmesi planlanan yerleşme, sanayi, ulaşım gibi farklı fonksiyonlardaki büyük ölçekli projelerin de tarım alanları ile doğal alanların sürdürülebilirliğini tehdit edebilir. Gerek yeni konut alanları bölgeleri gerekse Çukurova Havalimanı ve Tarsus Gıda İhtisas OSB gibi ulusal/uluslararası projeler bölgenin en verimli tarım arazileri ve doğal alanlar üzerinde inşa edilmektedir. Sarıçam Buruk Mahallesi bünyesinde bulunan konut inşaat alanlarının yapay alanlar sınıfı ile dolacağı öngörüsü bölgede yer alan ve aktif olarak işletilen tarım arazilerinin tahrip edilmesi sorunu gündeme getirmektedir. Ayrıca Çukurova Bölgesel Havalimanı için hazırlanan ÇED raporuna göre; projeye ayrılan 800 hektarlık alanın tarım arazisi olduğu, 5403 sayılı ‘Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı’ kanununun 13. Maddesinin (d) bendinden yararlanarak alternatif alanın bulunmadığı ve kamu yararı göz önüne alınması sonucunda bu tarım alanının amaç dışı kullanımı planlanmıştır (ÇED, 2009). Buna göre havaalanı inşaat sahasının sulu tarım niteliğindeki I., II. ve III. sınıf tarım arazisi üzerinde bulunduğu bilinmektedir (ÇED, 2009) (Fotoğraf 1). Mersin-Adana Planlama Bölgesi 1/100.000 ölçekli Revizyon Çevre Düzeni Planı bünyesindeki Tarsus (Berdan) Barajı’nın kuzeydoğusunda yer alan tarım alanlarının statüsü değiştirilerek Tarsus Gıda İhtisas Organize Sanayi Bölgesi ilan edilmiştir (ÇŞB, 2017). Mersin Liman bölgesinde faaliyet gösteren ağır



Fotoğraf 1: Çukurova Havalimanı (a: inşaat öncesi proje alanı (Kaynak: Çukurova Bölgesel Havalimanı Projesi ÇED Raporu, 2009) b: inşaat aşaması)

Photo 1: Cukurova Airport (a: pre-construction project area (ÇED, 2009) b: construction phase)

metal, plastik tesisleri ve petrol dolum istasyonları ile son dönemde özel endüstriyel bölgesi olarak ilan edilen Toros Tarım San. ve Tic. A.Ş. işletmelerinin şehrin tarımsal, çevresel ve biyolojik fonksiyonlarına zarar verdiği düşünülmektedir (ÇŞB, 2020). Öyle ki, Toros Tarım endüstriyel bölgesinin inşa edileceği alanda bulunan geniş çayırıklar ve ormanlık alan bölgenin doğal karakterli bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum işletmenin üreteceği veya atık olarak bırakacağı maddelerin yakınlardaki tarım alanlarını, mekanın doğal karakterli dokusunu ve canlı yaşamını tehdit ederek doğaya zarar vereceği tahmin edilmektedir.

4. SONUÇ

Şehir yerleşmelerinin bünyesinde barındırdığı nüfusun arazi örtüsü ve kullanımı üzerinde yarattığı baskı ve işgal durumu beraberinde mekânsal sürdürülebilirlik ve tarım alanlarının amaç dışı kullanımı sorunlarını gündeme getirmektedir. Bu çalışmada, şehrsel yığılma bölgelerinden biri olan Mersin, Tarsus ve Adana hattında geçmişten günümüze meydana gelen arazi örtüsü/kullanımı değişimleri, şehrsel büyümenin fiziksel yayılımı ve mekânsal dönüşümün alansal değişimi incelenmiştir. Buna yönelik, 1989, 1995, 2001, 2007, 2013 ve 2019 olmak üzere 6 yıl aralıklarla elde edilen Landsat uydu görüntüleri CORINE arazi örtüsü sistemi referans alınarak kontrollü sınıflandırma yöntemi ile analiz edilmiştir. Sınıflandırılmış arazi örtüsü/kullanımı haritalarına uygulanan doğruluk analizi sonuçlarına göre; %90'ın üzerinde genel doğruluk ve %85'in üzerinde Kappa değerlerine ulaşılmıştır.

Analiz sonuçlarında elde edilen bulgulara göre, yaklaşık son 30 yıllık süreçte yayılış alanı sürekli olarak artış eğiliminde olan tek sınıfın yapay alanlar olduğu, diğer sınıfların ise dalgalı bir seyir izlediği ortaya çıkmıştır. 1989 ile 2019 yılları arasında yapay alanlar sınıfı 16.782 ha artış ile mevcut alanını ikiye katlamıştır. Yani 1989 yılında 11.600 ha ile bölgenin %1,6'sını oluşturan yapay alanlar sınıfı günümüzde 28.382 ha alana ulaşarak çalışma alanının %3,8'ini kaplamaktadır. Bu süreçte üç şehrin genellikle çevrelerine doğru, kuzey yönlü ve Mersin-Adana karayolu üzerinde çizgisel hat boyunca büyüdüğü sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumu meydana getiren temel faktörler arasında ana ulaşım sistemleri, endüstriyel ve ticari alanlar, sosyal ve kültürel tesisler ile bölgesel çaptaki çekim merkezleri gibi farklı faaliyet alanları sayılabilir. Fakat söz konusu şehrsel büyümenin 8.811 ha tarım alanı üzerinde gerçekleşmesi mekânsal tahribatı ve tüketimi ifade etmektedir. Geçmişten günümüze gerçekleşen tarım alanlarının amaç dışı kullanımı sorununun bölgesel ölçekte yapılan yeni projelerle

gelecek dönemlerde de devam edeceği düşünülmektedir. Bölgenin ekonomisini şekillendiren ve büyük ölçüde kontrol eden tarım alanlarının şehrsel büyüme için işgal edilmesi olgusu mekânsal sürdürülebilirliği tehdit eder niteliktedir. Bunun sonucunda, mekânsal sürdürülebilirliği kontrol etmek ve verimli tarım arazilerinin kaybını önleyerek bölgesel ekonomik potansiyeli korumak için şehirlerin özellikle kuzey yönlü büyümesi olumlu bir gelişimdir ve büyümenin bu yönde devam etmesi desteklenmektedir. Buna yönelik olarak daha planlı ve kontrollü şehrsel büyüme bölgelerinin tespit edilmesinin amaçlandığı geleceğe yönelik simülasyonlar geliştirilerek kent yönetim planlamalarına destek sağlanabilir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- S.Y.G.; Veri Toplama- S.Y.G.; Veri Analizi/ Yorumlama- S.Y.G.; Yazı Taslağı- S.Y.G.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- S.S.; Son Onay ve Sorumluluk- S.Y.G., S.S.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- S.Y.G.; Data Acquisition- S.Y.G.; Data Analysis/Interpretation- S.Y.G.; Drafting Manuscript- S.Y.G.; Critical Revision of Manuscript- S.S.; Final Approval and Accountability- S.Y.G., S.S.

Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKÇA/REFERENCES

- Açıksöz, S., Topay, M., & Yılmaz, B. (2008). Arazinin yanlış kullanımından kaynaklanan sorunlar: Bartın kenti örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 9(1), 155-167.
- Adıgüzel, F., Toroğlu, E., & Kaya, Ö. (2015). Kentsel gelişme ile ulaşım ilişkisi: Adana örneği. *Turkish Studies*, 10(6), 27-46. doi:http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.8109
- Ahmed, B., & Ahmed, R. (2012). Modeling urban land cover growth dynamics using multi-temporal satellite images: A case study of Dhaka, Bangladesh. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 1(1), 3-31. doi:10.3390/ijgi1010003
- Alphan, H. (2003). Land-use change and urbanization of Adana, Turkey. *Land degradation & development*, 14(6), 575-586. doi:10.1002/ldr.581
- Avcı, S. (1993). Türkiye'de şehir ve şehirli nüfusun dağılışı. *Türk Coğrafya Dergisi*, (28), 249-269.
- Bayar, R., & Karabacak, K. (2017). Ankara ili arazi örtüsü değişimi (2000-2012). *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 15(1), 59-76.
- Bayraktar, C., Döker, M. F., & Keserci, F. (2020). Polyelerde hatalı arazi kullanımların sebep olduğu afetlere bir örnek: 31 Ocak 2019 Kayaköy Poyesi taşkını. *Coğrafya Dergisi*, (41), 109-128. doi:10.26650/JGEOG2020-0046

- Bazin, T., & de Tapia, S. (2015). *Türkiye coğrafyası*. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Belal, A., & Moghanm, F. S. (2011). Detecting urban growth using remote sensing and GIS techniques in Al Gharbiya governorate, Egypt. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, 14(2), 73-79. doi:10.1016/j.ejrs.2011.09.001
- Berry, K. J., Johnston, J. E., & Mielke Jr, P. W. (2014). A chronicle of permutation statistical methods. *Cham: Springer*.
- Beyhan, B., Taubenböck, H., Suffa, S., Ullmann, T., Rauh, J., & Dech, S. (2012). Urban growth and sprawl of Mersin city, Turkey: Change analysis based on earth observation and socio-economic data. *Megaron*, 7(1), 3-25.
- Biricik, A. S., & Kurt, H. (1998). 27 Haziran 1998 Adana Ceyhan depremi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (2), 95-121.
- Boydak, M. (2008). Kızılçam ve toros sedirinde silvikültürel gelişmeler. *Batı Akdeniz Ormanlık Araştırma Müdürlüğü 50. Yıl Etkinliği*, 185-244.
- Buhaus, H., & Urdal, H. (2013). An urbanization bomb? Population growth and social disorder in cities. *Global Environmental Change*, 23(1), 1-10. doi:10.1016/j.gloenvcha.2012.10.016
- Campari, I. (1996). Uncertain boundaries in urban. In P. A. Burrough & A. U. Frank (Eds.), *Book Uncertain boundaries in urban* (pp. 57-69). Gisdata 2. Taylor & Francis Ltd.
- Campbell, J. B., & Wynne, R. H. (2011). *Introduction to remote sensing*. Guilford Publications.
- ÇED. (2009). *Çukurova Bölgesel Havaalanı Projesi*. Retrieved from http://www.interport.com.tr/dokuman/cukurova_havaalani.pdf
- Cengiz, A. E., Çavuş, Z. C., & Koç, T. (2014). Çanakkale ve Kepez yerleşmelerinde sulu tarım alanları kentleşme ilişkisi. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 12(1), 69-88. doi:10.1501/Cogbil_0000000153
- ÇŞB. (2017). *Mersin-Adana Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Revizyon Çevre Düzeni Planı Değişikliği (Mersin Tarsus Gıda İhtisas OSB) Plan Açıklama Raporu*. Retrieved from https://webdosya.csb.gov.tr/db/mpgm/eduardosya/fi/le/CDP_100000/ma/PLANDE-GISIKLIGIACIKLAMARAPORU_24112017.pdf
- ÇŞB. (2020). *Mersin-Adana Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Revizyon Çevre Düzeni Planı Değişikliği (Mersin İli, Akdeniz İlçesi, Karaduvar Mahallesi "Özel Endüstri Bölgesi") Plan Açıklama Raporu*. Retrieved from <https://webdosya.csb.gov.tr/db/mpgm/icerikler/plan-aciklama-raporu-20200212153258.pdf>
- Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE). (1927-2000). *Genel Nüfus Sayımları*. Retrieved from <https://biruni.tuik.gov.tr/nufusmenuapp/menu.zul>
- 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
- Eastman, J. R. (2009). *IDRISI Taiga guide to GIS and image processing*. Clark Labs Clark University, Worcester, MA.
- Eastman, J. R. (2016). *TerrSet geospatial monitoring and modeling system*. Clark University: Worcester, MA, USA.
- Fang, C., & Wang, J. (2013). A theoretical analysis of interactive coercing effects between urbanization and eco-environment. *Chinese Geographical Science*, 23(2), 147-162. doi:10.1007/s11769-013-0602-2
- Franklin, S., & Walker, C. (2010). *Survey methods and practices*. Statistics Canada. Social Survey Methods Division, Ottawa.
- Göney, S. (1976). *Adana Ovaları I*. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi.
- Gülersoy, A. E., Çelik, M. A., & Sönmez, M. E. (2014). Tarsus şehrinin alansal gelişimine (1985-2011) ekolojik bakış. *Electronic Turkish Studies*, 9(2). doi:10.7827/TurkishStudies.6217
- Hayır Kanat, M. (2016). Türkiye'nin yerleşme coğrafyası. M. Hayır Kanat (Ed.), *Türkiye coğrafyası ve jeopolitiği* kitabı içinde (s. 251-289): Nobel Yayıncılık.
- Horning, N. (2004). Selecting the appropriate band combination for an RGB image using Landsat imagery Version 1.0. New York (NY): American Museum of Natural History. *Center for Biodiversity and Conservation*.
- Ishtiaque, A., Shrestha, M., & Chhetri, N. (2017). Rapid urban growth in the Kathmandu Valley, Nepal: Monitoring land use land cover dynamics of a himalayan city with landsat imageries. *Environments*, 4(4), 72. doi:10.3390/environments4040072
- Jensen, R. R., & Shumway, J. M. (2010). Sampling our world. In B. Gomez & J. P. Jones III (Eds.), *Book Sampling our world* (pp. 77-90): John Wiley & Sons.
- Kaya, Ö., & Toroğlu, E. (2015). Kayseri'nin şehrsel gelişiminin izlenmesi ve değişim analizi. *Türk Coğrafya Dergisi*, (65), 87-96. doi:10.17211/tcd.37722
- Keleş, R. (2017). *Kentleşme politikası*. (16. bs.): İmge Kitabevi.
- Kumar, J. A. V., Pathan, S., & Bhandari, R. (2007). Spatio-temporal analysis for monitoring urban growth—a case study of Indore city. *Journal of the Indian Society of Remote Sensing*, 35(1), 11-20. doi:10.1007/BF02991829
- Lo, L. (2009). Sampling. In R. Kitchin & N. Thrift (Eds.), *Book Sampling* (pp. 1-10): Elsevier.
- Maktav, D., & Erbek, F. S. (2005). Analysis of urban growth using multi-temporal satellite data in Istanbul, Turkey. *International journal of Remote sensing*, 26(4), 797-810. doi:10.1080/01431160512331316784
- Mundia, C. N., & Aniya, M. (2005). Analysis of land use/cover changes and urban expansion of Nairobi city using remote sensing and GIS. *International Journal of Remote Sensing*, 26(13), 2831-2849. doi:10.1080/01431160500117865
- Olğaç, İ., & Doğan, M. (2020). Edirne şehrinin arazi kullanımının zamansal değişimi (1990-2018). *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 3(1), 26-36. doi:10.33712/mana.710859
- Özdemir, H., & Bayrakdar, C. (2007). 16 Kasım 2007 Tuzla Deresi taşkınının nedenleri üzerine bir araştırma (Silivri-İstanbul). *Türk Coğrafya Dergisi*, (49), 123-139. doi:10.17211/tcd.02208
- Resmi Gazete. (2012). *On dört ilde büyükşehir belediyesi ve yirmi yedi ilçe kurulması ile bazı kanun ve kanun hükmünde kararnamelerde değişiklik yapılmasına dair kanun. Erişim Adresi: <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6360.pdf>*
- Sandal, K. E., & Gürbüz, M. (2003). Mersin şehrinin mekansal gelişimi ve çevresindeki tarım alanlarının amaç dışı kullanımı. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 1(1), 117-130.

- Sargin, S. (2007). Türkiye’de üniversitelerin gelişim süreci ve bölgesel dağılımı. *Süleyman Demirel Üniversitesi SBE Dergisi*(5), 133-150.
- Sönmez, M. E. (2011). Adana şehrinin alansal gelişimi ve yakın çevresinin arazi kullanımında meydana gelen değişimler. *Türk Coğrafya Dergisi*, (57), 55-69.
- Sönmez, M. E., & Aytuk, C. (2014). Akyatan Lagünü çevresinde arazi kullanımındaki değişimlerin zamansal incelenmesi ve ekosistem üzerindeki olumsuz etkilerinin belirlenmesi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 25-39.
- Tekeli, İ. (1998). Türkiye’de cumhuriyet döneminde kentsel gelişme ve kent planlaması. *75 Yılda Değişen Kent ve Mimarlık*, 1-24.
- Tümertekin, E. (1973). Türkiye’de şehirleşme ve şehirselleşme fonksiyonları. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, Yayınları, İstanbul*.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2000-2020). *Nüfus İstatistikleri (ADNKS)*. Retrieved from <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>
- UN. (2018). Revision of world urbanization prospects. *United Nations: New York, NY, USA*.
- USGS. (2020). *Earth Explorer*. Retrieved from <https://earthexplorer.usgs.gov/>
- Wu, Y., Li, S., & Yu, S. (2016). Monitoring urban expansion and its effects on land use and land cover changes in Guangzhou city, China. *Environmental Monitoring and Assessment*, 188(1), 54. doi:10.1007/s10661-015-5069-2
- WWF. (2020). *Akyatan Yaban Hayatı Geliştirme Sahası*. Retrieved from https://www.wwf.org.tr/ne_yapiyoruz/doga_koruma/doal_alanlar/akyatanyabanhayatgelistirmesahas/
- Yavan, N. (2014). Örneklem ve örnekleme yöntemleri. Y. Arı & İ. Kaya (Eds.), *Coğrafya araştırma yöntemleri* kitabı içinde (s. 155-174): Balıkesir: Coğrafyacılar Derneği.
- Yener, H., Koç, A., & Çoban, H. O. (2006). Uzaktan algılama verilerinde sınıflandırma doğruluğunun belirlenmesi yöntemleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Seri B*, 56(2), 71-88.
- Yiğitbaşıoğlu, H., & Uğur, A. (2010). Burdur Gölü havzasında arazi kullanım özelliklerinden kaynaklanan çevre sorunları. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 2(2), 129-143. doi:10.1501/Csaum_0000000032
- Yüceşahin, M. M., Bayar, R., & Özgür, E. M. (2004). Türkiye’de şehirleşmenin mekansal dağılışı ve değişimi. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 2(1), 23-39. doi:10.1501/Cogbil_0000000042



DOI: 10.26650/JGEOG2020-927888

COĞRAFYA DERGİSİ
JOURNAL OF GEOGRAPHY
 2021, (43)

<https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/jgeography/home>


Yerleşme Coğrafyası Açısından Bir İnceleme: Yalova Şehri

An Investigation in Terms of Settlement Geography: Yalova City

Ercan KAZEL¹ , Mehmet BAYARTAN² 

¹Dr., İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Strateji Geliştirme Birimi Ar-Ge, İstanbul, Türkiye

²Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, İstanbul, Türkiye

ORCID: E.K. 0000-0002-7827-6002; M.B. 0000-0001-5060-6711

ÖZ

Coğrafya disiplini içerisinde inceleme alanı oldukça geniş olan şehirler, yerleşme coğrafyasının önemli örneklerini teşkil etmektedir. Bu çalışmada Cumhuriyet döneminin model şehri olarak tasarlanıp günümüze gelen Yalova şehri ele alınmıştır. Yerleşme coğrafyası açısından Yalova şehrinin konumunun sağladığı avantajlar dâhil olmak üzere, şehrin bulunduğu yerde kurulma nedenleri ve gelişim süreci tarihi bir bakışla değerlendirilmiştir. Şehrin günümüzdeki fiziki coğrafya özellikleri, ekonomik yapısı, nüfus ve yerleşme özellikleri gibi unsurları ele alınarak, bunların Yalova şehrine olan etkisi ortaya konmuştur. Çalışmada, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama yöntemleriyle oluşturulan çeşitli şekiller kullanılarak, elde edilen tüm verilerin mekân ile bağı kurulmuştur. Şehrin kuruluş ve gelişiminde kaplıcaların etkisi fazladır. Yalova şehrinin bulunduğu saha geçmişte kaplıcalara ulaşmak için bir iskele olarak kullanılmıştır. Bu saha, kaplıcaların ve uygun konumunun da etkisiyle sonradan gelişerek şehir hüviyetine kavuşmuştur. Günümüzde Yalova şehri turizmde, çekicilik-ulaşım ve konaklama bakımından önemli alternatifler sunmaktadır. Ulaşımdaki alternatifler, büyük şehirlere olan yakınlık ve sahip olduğu diğer coğrafi avantajlardan dolayı Yalova'nın turizm fonksiyonu ile süs bitkileri yetiştiriciliği alanında geliştiği söylenebilir. Ayrıca İstanbul ile olan idari bağının ortadan kalkmasının ardından Yalova şehri, bölgede önemli bir yerleşme haline gelmiştir.

Anahtar kelimeler: Yerleşme Coğrafyası, Yalova Şehri, Şehir Coğrafyası

ABSTRACT

This paper discusses Yalova City as a model city from the Republic period to the present day. From a historical perspective, Yalova City, the reasons for its establishment, and its development process are evaluated. The physical geographic characteristics of the city, its economic structure, population, settlement characteristics, and their impact on Yalova are explored. To transfer numerical and verbal information with the basic geographical features of Yalova City, various maps and plans are created by using Geographical Information Systems and remote sensing methods, and it has also been ensured that all data obtained are connected with the location. Yalova has evolved and acquired its identity as a result of its suitable location and the existence of hot springs in its area. Hot springs have a profound effect on the city's establishment and development. Due to transportation alternatives, proximity to big cities, and other geographical advantages, the field of ornamental plant production flourished in Yalova through tourism. Additionally, after severing administrative ties with İstanbul, Yalova City has become a significant settlement in the region.

Keywords: Settlement Geography, Yalova City, City Geography

Başvuru/Submitted: 26.04.2021 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 05.06.2021 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 08.06.2021 •

Kabul/Accepted: 10.11.2021 • **Online Yayın/Published Online:** 10.11.2021



Sorumlu yazar/Corresponding author: Ercan KAZEL / ercankazel@hotmail.com

Atıf/Citation: Kazel, E., & Bayartan, M. (2021). Yerleşme Coğrafyası Açısından Bir İnceleme: Yalova Şehri. *Coğrafya Dergisi*, 43, 143-158.

<https://doi.org/10.26650/JGEOG2020-927888>



EXTENDED ABSTRACT

This research centers on urban settlement, a subset of geography. Cities with high population density and those that affect their environment are worth studying geographically. In general, a geographic view of urban settlements can be examined under these topics, and the following questions can be answered: Where is the city established? What are the city's physical geographical features and how do they affect the city? What is the purpose of the city's location? What is the past and current geography of the city from its foundation up to now? How does the city live today? What are its functions? How is the relationship between the city and the environment?

With this perspective, Yalova's settlement features are discussed in accordance with the mentioned topics. Although Yalova City is located near major city centers and is frequently in the limelight, little research has been conducted on its urban features and potential. This study desires to eliminate this gap in the literature.

In this research, literature review and field surveys were conducted, and various findings were drawn through observations. Field survey data from various institutions were collected and processed. Quantitative and qualitative information transfers were made by preparing various shapes, tables with processed data, and obtained satellite pictures.

Yalova is conveniently located on the way to the Aegean and Mediterranean regions of Istanbul. The sea serves as the city's spreading area, and the settlement is along the coast. As a result, the city's sea access and tourism options are diverse.

The valleys leading to the Marmara Sea attract attention in Yalova. Although the city runs parallel to the coastline, valleys provide an alternative in terms of development direction. Although narrow, the coastline of Yalova City is not indented and protruding, and natural coast features are observed. Yalova City has a sloping land, except for the plains on the coast of the sea. From the city's coast to the slopes, the elevation levels increase. These geomorphological features determine the city's development, including its sprawl area.

Yalova City is located on the North Anatolian Fault, which is an active seismic zone in the seismic belt. The date of establishment of Yalova is unknown. There are some estimates on this subject, including the Neolithic period (BC 8000–5500). In fact, hot springs give us an idea about the urban settlement. The road from Samanlı Runnel to Yalova connects the hot springs to the coast. For this reason, the spa region's history may be parallel to that of the city. Hot springs and zoning activities have influenced the development and prominence of Yalova.

In the first years of the Republic, this small settlement, with a population of less than 3000, attracted attention as a model city and tourist destination. Yalova, as a place and its population, grew rapidly after 1970. According to current data, 137,007 people lived in the city in 2016; 149,068 people in 2019; and 149,330 people in 2020. However, since Yalova is a summer city, the population differs between seasons.

Although the residential area of Yalova City is small, the coastal areas are densely populated. The city area is restricted by the administrative borders of the districts and Samanlı Mount. The east of the city, which is the border of Çiftlikköy, and the west, which is the thermal border, are particularly unsuitable for planning. Samanlı Mount, Emirbayırı, Marmara Sea, Çiftlikköy, and thermal district borders almost control the city's development. Thus, the city develops more easily toward the southeast and southwest, namely, toward Bursa.

Service and tourism sectors are seen in Yalova City functions. Yalova, having important transportation alternatives, is a key location thanks to the Istanbul-Izmir highway and Osmangazi Bridge. The Marmara Sea connects many provinces. Yalova's religious, cultural, and social life significantly influence the city's activities; e.g., greenhouse growing is seen around the city.

Yalova's accessibility strengthens its ties with other settlements. Its features complement those of its environment. Thus, Yalova City is a settlement area with great potential for trade, settlement, and tourism.

1. GİRİŞ

Beşerî coğrafyanın önemli bilim alanlarından biri olan yerleşme coğrafyası, yerleşmelerin beşeri ve fiziki çevre özellikleriyle ilişkisini incelemektedir. Yerleşme, insanların yararlanıp ekonomik faaliyette bulunduğu alanlardır. Yerleşme bölgesi; idari bölge, şehir, kasaba, köy olduğu gibi coğrafi bir bölge de olabilir. Bunun yanında yerleşme bölgesini, ulaşım ve sanayi fonksiyon bölgesi, turistik faaliyet bölgesi, tarım faaliyet bölgesi, maden çıkarma bölgesi olarak düşünmek de mümkündür. Dolayısıyla yerleşme bölgesinin içinde, bahsi geçen ekonomik fonksiyonlar yer alarak gelişmiş olabilirler (Doğanay, 2012, s.127). Evler veya meskenler ve bunlardan oluşan şehir, kasaba ve köyler, dünyadaki insan yaşamı ile faaliyetlerinin cereyan noktalarıdır. İşte yerleşmeler, bu yaşam ile faaliyetlerin en karakteristik, en göze çarpan olaylarıdır (Tanoğlu, 1966, s.199). Yerleşme coğrafyasında insanların barınma ve temel hayat unsurlarının şekillendirdiği karakterler mevcuttur. Kır ve şehir yerleşmesi ayrımı bu kapsamda değerlendirilebilir. Esasında yerleşmeler bir meskenle başlayıp sonrasında farklı eklerle karmaşıklaşarak tasnife ihtiyaç duyulan ve bu doğrultuda sürekli bir değişimin olduğu araştırma alanıdır. Şehir yerleşmeleri de işte bu kapsamda, içerisinde barındırdıkları nüfusla birlikte, çevresine nazaran merkezi bölgelerde yer almaları ve üretimini yaptıkları malların ve hizmetlerin çeşitliliği nedeniyle çevresindeki nüfusu da kendilerine çeken ve bağımlı kılan bir karakter sunar. Bundan dolayı şehir yerleşmeleri, genellikle karmaşık ve sürekli değişen, güncellenen bir yapıya sahiptirler. Bu nedenle şehirlerin iç işleyişi dâhil olmak üzere planlanması zor, çözülmesi gereken sorunları fazla ve çeşitlidir. Şehir yerleşmelerinde sorunların çözümü ve sağlıklı bir şehir gelişiminin sağlanması, bu yerleşmelerin çok yönlü olarak incelenmesi ve analizinin yapılmasıyla başarılabilir.

Yerleşmelerin, coğrafya disiplini içerisindeki inceleme hacmi oldukça geniştir. Bütün bilim dalları göz önünde bulundurulduğunda her bir bilim, şehri, kendi araştırma çerçevesi içinde inceleyerek birtakım sonuçlar ortaya koyarlar. Coğrafya bilimi açısından ele aldığımızda coğrafya, şehirleri kendi alt inceleme alanı olan “Şehir Coğrafyası” içinde inceler. Şehir yerleşmelerinde fiziki coğrafya şartları dâhil olmak üzere birçok coğrafi unsur, yerleşmenin kuruluşunu, yayılış alanlarını ve gelişme yönünü belirleyen önemli etmenlerdir. Fiziki şartlardan jeomorfoloji ve iklim en belirleyici unsurlar arasında yer alır. Şehirler, yaygınlaşmaya başladığı dönemden itibaren iklim ve jeomorfoloji açısından uygun alanlarda kurulup gelişmişlerdir. Bu tür özelliklerin tespit edilip değerlendirilmesi ve birbiriyle olan ilişkisinin detaylarıyla incelenmesi coğrafya biliminde önemli bir yer tutar.

Şehirler, bulunduğu muhit şartları içinde çevrelerinden izole halde bulunan birer yerleşme sahası değil, çevresi ve hinterlandları ile kültürel ve İktisadî ilişkileri bulunan insan topluluklarının konsantrasyon sahalıdır. Bu bakımdan, bir şehrin büyüklüğü ve önemi, genellikle o şehrin etki alanının, özellikle İktisadî etki alanının genişliği ve önemi ile orantılıdır (Göney, 2017, s.14). Ürettikleri mal ve hizmetlerin çeşitliliği, çevrelerine göre merkezi yapıları ve büyük nüfus kitlelerini barındırmasıyla önemli yerleşme sahalı olan şehirler, doğası gereği hızla değişen yapıya sahiptirler. Şehirlerin değişen yapısı, şehir incelemelerinde erken (geleneksel) ve modern yaklaşımlar çerçevesinde ele alınmaktadır (Aliğağaoğlu ve Uğur, 2021, s.8). Büyük nüfus kitlelerine ev sahipliği yapan ve çevresiyle bir bütün olan şehirler, günümüzde dünyada ortaya çıkan sorunlardan en çok etkilenen yerleşme alanlarıdır. Gelişen yapıları ve nüfusu hızla artan Türkiye şehirleri ise, ortaya çıkan değişimlerden fazlasıyla etkilenmektedir (Uğur ve Aliğağaoğlu, 2020, s. 10). Bulduğu çevreyle gerek iktisadi ve gerekse diğer beşeri unsurlarca etkileşimi bulunan şehirler, yaşadıkları değişimler de göz önüne alınarak incelenmeye değer önemli yerleşme sahalıdır. Yalova şehri de bu çerçevede incelenmesi gereken şehirlerden birisidir.

2. AMAÇ VE YÖNTEM

Genel olarak coğrafyanın şehir yerleşmelerine bakışı şu başlıklar altında incelenebilir ve belirtilen sorulara cevaplar aranabilir;

- 1- Şehir nerede kurulmuştur? Fiziki coğrafya özellikleri nelerdir ve şehri nasıl etkiler?
- 2- Şehrin, bulunduğu yerde kurulma nedeni nedir?
- 3- Şehrin kuruluşundan günümüze, şu anki ve geçmişteki coğrafyası (tarihi coğrafya) nasıldır?
- 4- Şehir bugün nasıl yaşıyor, fonksiyonları nelerdir?
- 5- Şehir ve çevre ilişkisi nasıldır? (Kazel, 2014, s.49).

Yukarıda ifade edilen hususlar çerçevesinde şehir, coğrafi açıdan incelenerek gerekli tespitler yapılabilir. İşte belirtilen bu perspektifle Yalova şehri, bahsi geçen maddeler doğrultusunda yerleşme özellikleri açısından ele alınmıştır. Yalova şehri büyük şehir merkezlerine yakın ve daima göz önünde bulunan bir konumda olmasına karşın, şehirsiz özellikleri ve potansiyeliyle alakalı çok fazla araştırma yapılmamıştır. Bu çalışmayla literatürdeki bu eksiklik bir nebze olsun ortadan kaldırılmak istenmiştir.

Araştırmada, büro çalışmaları kapsamında öncelikle literatür taraması yapılmış, böylelikle konu hakkında temel kaynaklara

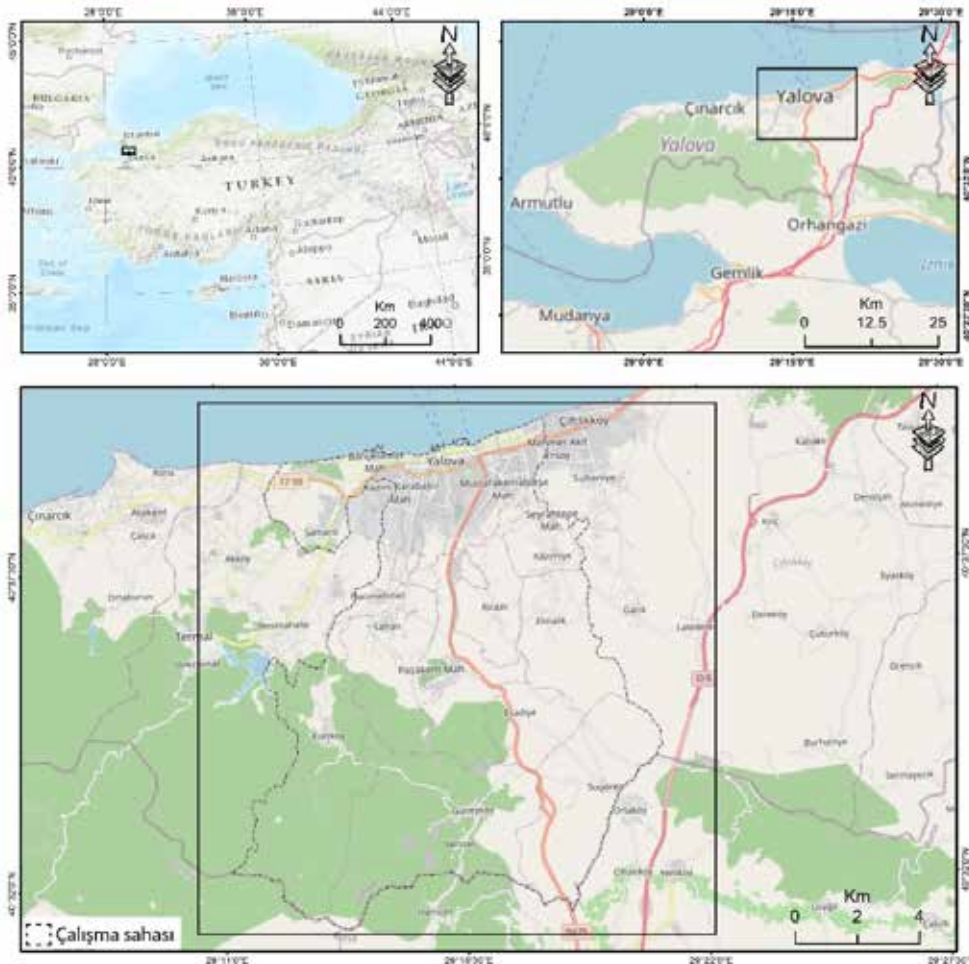
erişilmiştir. Bölge hakkında detaylı bilgilere sahip olmak için birçok arazi çalışması yapılmış, şehre gidilerek yerinde gözlemlerle çeşitli bulgulara ulaşılmıştır. Arazi çalışmalarında çeşitli kurum ve kuruluşlardan bazı temel veriler toplanarak son büro çalışmasında bu veriler işlenmiştir (1/25.000 ölçekli Yalova Çevre Düzeni planından alınan verilerle yapılan kullanım alanı şekli gibi). İşlenen verilerin yanında farklı yıllara ait Sentinel-2 10 m çözünürlüğünde 2015 ve 2021 yıllarına ait uydu görüntüleri kullanılmıştır. Bu uydu görüntülerinde arazi kullanım özellikleri çıkarılarak Yalova şehri ve yakın çevresine ait şehrsel gelişimin varlığı ortaya konulmuştur. Şehrsel gelişime bağlı olarak yerleşim birimlerinin dağılışı ve aynı zamanda nüfus özellikleri açıklanmaya çalışılmıştır. HGK 1/25.000 ölçekli topografya haritasının sayısallaştırılması sonucu DEM verisi üretilmiş ve çalışma alanının topografya özellikleri açıklanmıştır. Temel altlık haritaların hazırlanmasında ArcGIS 10.5 basemap uydu görüntüleri gibi coğrafi bilgi sistemleri (CBS) teknolojilerinden faydalanılmıştır. Böylelikle metin içerisinde dayanak oluşturan yöntemlere ve bulgulara yer verilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. YALOVA ŞEHRİNİN COĞRAFİ KONUMU, SİT VE SİTÜASYON ÖZELLİKLERİ

Yalova şehri, Türkiye'nin kuzeybatısında, Marmara Bölgesi'nin güneydoğu kesiminde, 29° 12'40" ve 29°18'50" Doğu boylamları, 40°37'13" ve 40°39'55" kuzey enlemleri arasında yer almaktadır (**Şekil 1**).

Yalova şehri, Marmara Denizi'ne kıyısı olan, Marmara Denizinin doğusunda yer alan Türkiye'nin önemli şehirlerinden bir tanesidir ve Samanlı Dağlarının denize bakan kuzey eteklerinde kurulmuştur. Karayolu, denizyolu ve havayolu imkânlarıyla diğer illere bağlı olan Yalova, ulaşımında coğrafi konumu ve Bursa, Kocaeli ve İstanbul gibi merkezlere olan yakınlığıyla birçok avantaja sahiptir. Yalova, Avrupa ve İstanbul'un Ege ve Akdeniz bölgelerine geçiş yolu üzerinde önemli bir coğrafi konuma sahiptir. Yalova şehrinin komşu illerin



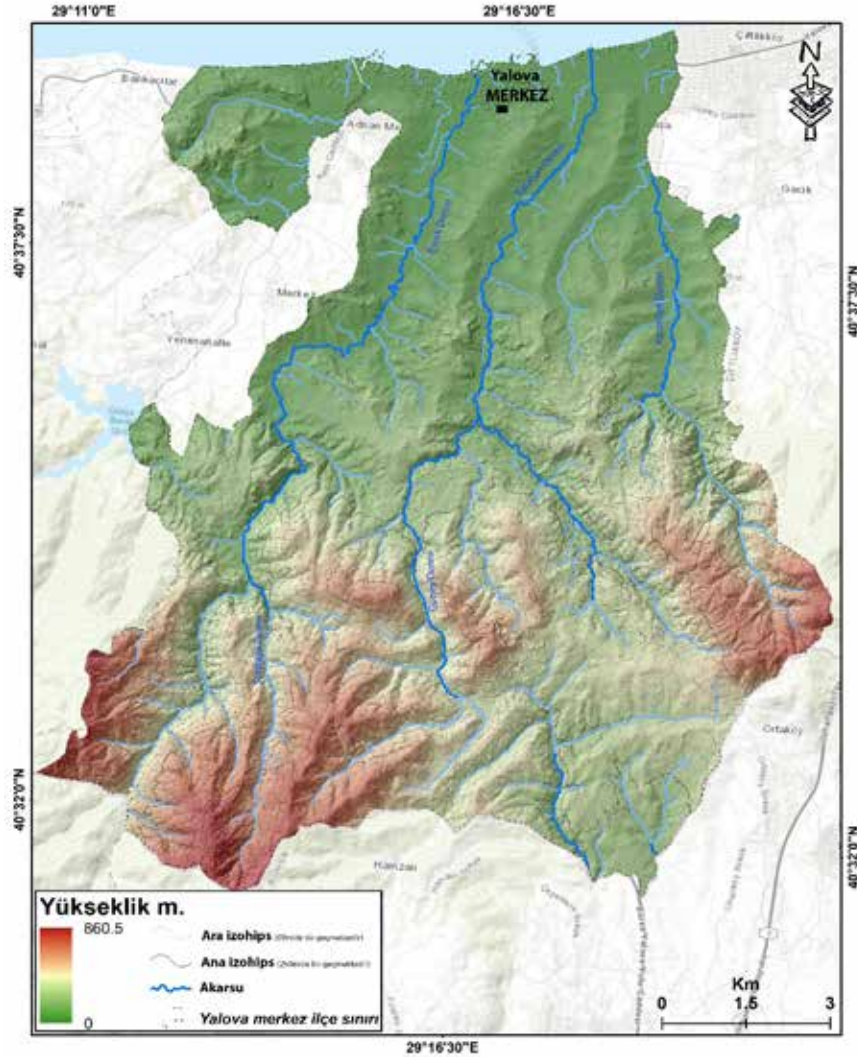
Şekil 1: İnceleme Alanının Lokasyonu.
Figure 1: Location Of The Investigation Area.

merkezlerine olan karayolu uzaklıkları incelendiğinde; Yalova'ya karayoluyla en yakın mesafede olan il merkezleri Bursa ve İzmit'tir (69–65 km). Yalova ili, bugünkü idari bölünüşe göre merkez ilçeyle birlikte altı ilçeden oluşmaktadır. İlçeler; Merkez, Termal, Armutlu, Altınova, Çınarcık ve Çiftlikköy ilçeleridir.

Şehrin yayılış alanı olarak denizin kıyı alanlarında konumlandığı ve yerleşmenin kıyı boyunca yayıldığı gözlenmiştir. Bu doğrultuda şehir, deniz ulaşımı ve deniz turizmi açısından önemli çeşitlilikleri barındırmaktadır. Denizin varlığı şehrin yayılışına doğrudan etki etmektedir. Kuzeyden bakıldığında, şehrin güneye doğru olan alanlarında eğimin fazla olduğu ve yamaçların güneye gidildikçe şehrin gelişimine yön verdiği görülmektedir. Bu durum, fiziki coğrafya ve beşeri coğrafya arasındaki ilişkiyi Yalova şehri özelinde ortaya koyan unsurlardan birisidir.

3.2. YALOVA ŞEHRİNİN TEMEL FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

Yalova şehri, Marmara Denizi kıyısı alanında alçak bir sahada yer almaktadır. Şehir, kıyı boyunca ve Yalova Bayırı olarak adlandırılan az eğimli arazide yayılmıştır. Yalova şehri Armutlu Yarımadasının kuzey kıyıları ve Samanlı Dağlarının denize bakan kuzey eteklerinde alçak bir tepede kurulmuştur (Kolektif, 2005, s. 17-34). Yalova şehrinin gelişiminde sahip olduğu jeomorfolojik özellikleri büyük bir rol oynamıştır. Yalova, farklı uzunlukta ve özellikle akım değerlerine sahip akarsulara sahiptir. Bu akarsuların oluşturmuş olduğu akarsu taraçaları şehrsel gelişimin yönünü de etkileyerek yerleşim sahaları için önemli bir alternatif oluşturmuştur. Bu nedenle coğrafi unsurlar bu noktada belirleyici etkenleri ihtiva etmektedir. Ayrıca Yalova deprem kuşağında bulunmaktadır. Bu durum tarih boyunca depremlerin gerçekleştiği



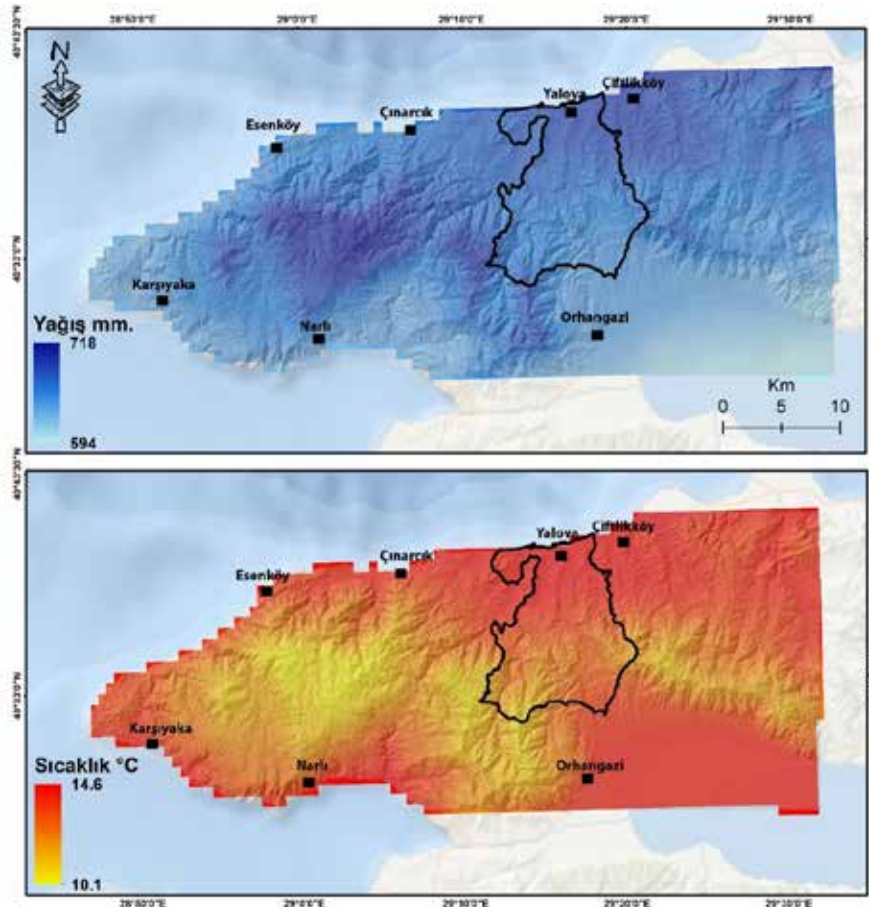
Şekil 2: Yalova Şehri ve Çevresinin Topografyası.
Figure 2: Topography of Yalova City and its Environment.

dönemlerde şehrin olumsuz etkilenmesine sebep olmuştur. Depremi göz önünde bulundurup şehrin biraz daha güney yamaca doğru sağlam zemin ve yapılarla yatay olarak gelişimi sağlanmalıdır. Ek olarak, Yalova şehrindeki Deniz kıyıları girintinin az olduğu bir özelliğe sahiptir. Yalova şehri, kıyı alanlarındaki düz araziye rağmen, genellikle eğimli bir sahanın üzerindedir. Deniz kıyısında sahip olunan kumullar vb., özellikler, şehirdeki turizm fonksiyonuna zemin hazırlamıştır. Genel olarak şehir kuzey güney doğrultusunda artan, 0-860.5 m yükseltileri arasında değişen yükselti kademelerine sahiptir. Deniz kıyısından itibaren yamaçlara çıkıldıkça 860.5 m'lere kadar ulaşılmaktadır (**Şekil 2**). Bu jeomorfolojik özellikler şehrin yayılış alanı dâhil olmak üzere gelişim yönlerini belirlemektedir.

Yalova şehrinin içinde bulunduğu sahadaki iklim, Akdeniz ve Karadeniz iklimleri arasında adeta bir geçiş iklimi niteliğine sahiptir. Küresel iklimin grid verisine göre Yalova ile yakın çevresinde uzun yıllar, yıllık ortalama sıcaklık değeri 10.1-14.6°C'dir. Uzun yıllar toplam yağış değerlerine bakıldığında ise bölgenin 594-718 mm. arasında değişen değerlere sahip olduğu görülmektedir (**Şekil 3**). Bu bilgilerden hareketle şehirdeki

uygun iklim koşullarının, uygun yaşam koşulları sunduğu söylenebilir. Bölge iklimi, çiçekçilik üretimini kolaylaştırmakta ve gerek alternatif turizmin çeşitliliği açısından gerekse biyolojik konfor açısından birçok avantaj sağlamaktadır. Bu avantajlar şehrin beşeri ve ekonomik olarak yaz ve kış dönemlerinde yaşanabilir bir kent olmasına zemin hazırlamaktadır. Ayrıca rüzgâr esiş yönlerine göre sürekli bir hava akımı meydana gelmesi, şehirde temiz bir havanın bulunmasına zemin hazırlamaktadır. Sonuç itibarıyla Yalova'da görülen uygun iklim koşulları, geçmişten bugüne insanların bu sahada yerleşmelerini ve çeşitli ekonomik faaliyetler yapmalarını cazip hale getirmiştir.

Yalova'daki birkaç akarsuyun peyzaj üzerindeki etkisi görülmektedir. Şehrin ortasından geçen Yalova Deresi, denize döküldüğü yerde Kocadere adını alır. Yalova Deresi, şehretki etmekte ve ayrı bir canlılık katarak üzerinde kurulan köprüler ve beşeri tesislerle insanların dinlenmesi ve vakit geçirmesi için uygun koşullar sunmaktadır. Ancak genellikle atıkların artılmadan dereye iletilmesi çevresel sorunlara davetiye çıkarmaktadır. Bir diğer akarsu olan Safran Deresi ise Çiftlikköy ile neredeyse şehrin sınırını oluşturur.



Şekil 3: Yalova Şehri ve Yakın Çevresi Sıcaklık-Yağış Özellikleri (<http://www.worldclim.com/version2>).

Figure 3: Yalova city and its immediate environment temperature-raining features.

Yalova'nın kuzey kesimi tamamıyla Marmara Denizi ile çevrilmiştir. Yalova'nın deniz kıyıları kumsallardan oluşmaktadır. Şehrin kıyılarında yerleşmenin olmadığı yerler kumsal özelliğiyle turizme katkı sunan bir özellik göstermektedir. Aynı şekilde deniz kıyıları yat turizmi açısından da şehre artı bir değer katmaktadır. Bununla beraber deniz, ulaşım açısından başka illerle rahat ve pratik imkânlar sunması bakımından önemlidir. Denizin varlığı, şehir yerleşmesinin kıyı alanlarında yayılış göstermesine zemin hazırlamıştır.

Yalova, sahip olduğu kaplıca kaynakları sayesinde termal turizmüne uygun bir yöredir. Sağlık turizmi açısından yörede bulunan kaplıcalar, banyo ve çamur tedavisinin yanında sudaki gazları solunum şeklinde de insanlar tarafından kullanılabilir. Bu bağlamda hidrolojik açıdan Yalova ve çevresi, kaplıca sularını içerisinde barındıran ve bu kaynakların yoğun şekilde kullanıldığı bir yerleşme hüviyetine sahiptir. Bütün bu unsurlar hem geçmiş dönemler hem de günümüzde Yalova şehrinin gelişimini olumlu anlamda etkileyen coğrafi amillerdir.

3.3. YALOVA ŞEHİRİ YERLEŞME TARİHİ

Yalova'nın kuruluş tarihi ile ilgili kesin bilgiler yoktur. Neolitik dönem (M.Ö.8000-5500) dâhil olmak üzere bu konuda bazı tahminler yürütülmektedir. Bunlardan Yalova'nın Bithynialılar tarafından, M.Ö. 6-7. yüzyılda bir yerleşme yeri olarak kurulmuş olması daha güçlü bir yaklaşımdır. Yalova şehrine çok yakın olup günümüzde Termal ilçesi sınırlarında, Yalova ile adeta özdeşleşen kaplıcaların tarihi çok eski dönemlere kadar inmektedir. Kaplıcalara ulaşmak için kullanılan iskelenin olduğu alanda küçük de olsa bir yerleşmenin olduğunu düşünebiliriz. Kaplıca tesisleri, kıyıya doğru Samanlı Deresinin açtığı vadiyi kestirme bir yol olarak izleyerek Yalova'ya inmektedir. Bundan dolayı kaplıca bölgesinin tarihi, şehrin tarihiyle paralellik göstermiştir denilebilir. Sonuçta Yalova şehrinin kurulup önem kazanmasında ve gelişmesinde kaplıcaların ve buralardaki imar faaliyetlerinin etkisi olmuştur (Tuncel, 2013, s. 306).

Yalova ve Termal Yöresi, eskiçağda Bitinya Bölgesi sınırlarında yer almaktaydı. M.Ö. 74'te Bitinya bölgesi Romalılara geçince Yalova çevresi de Roma egemenliğine girmiştir. Kanıt olarak denebilir ki; kaplıcalar bölgesindeki kazılarda Roma dönemine ait mezar taşları bulunmuştur (Mansel, 1950, s. 13,30). Esasında Roma döneminde Yalova Kaplıcalarının henüz tam olarak bilinmediği, yalnızca çevre halkı tarafından kullanıldığı düşünülmektedir. Bursa'da bulunan Çekirge Kaplıcaları, Yalova Kaplıcalarına nazaran daha ünlü idi (Tuncel,

2013, s. 307). Dolayısıyla kaplıcaların varlığı zamanla, şehrin günümüze doğru gelişmesinde olumlu etkiye sahiptir.

1302'de Osmanlı'nın bir Bizans birliğini yendiği savaş (Bafeus) Yalova civarında cereyan etmiştir. Yalova ve çevresi 1326'da Osmanlı'nın eline geçmiştir. XVI.'da Yalova, Hüdavendigar livâsına bağlı bir kazadır. Yani kaplıcaların ünü dışında Yalova kasabası o tarihlerde idare merkezi olacak boyutlara ulaşmıştır (Evliya Çelebi, 1970, s. 48).

Yalova çevresinin nüfusunun 15. yüzyılda 3000-4000 civarında olduğu tahmin edilmektedir. Yalova, 18. yüzyılda İzmit sancağı Karamürsel kazasının nahiyesidir (Ahmet Refik, 1930, s. 159). 19. yüzyılda İstanbulluların Yalova kaplıcalarına ilgi gösterdiklerini, Yalova daha yakın olduğu için Bursa'daki kaplıcalara burayı tercih ettiklerini, tedavi amacıyla gidip kaplıcalarda kırk gün kaldıklarını, bazı tarihçiler yazmıştır (Mansel, 1950, s. 20-21).

Hamam ve konaklama tesisleri dâhil olmak üzere Yalova'daki imar faaliyetlerine, II. Abdülhamid döneminde hız verilmiştir. II. Abdülhamid zamanında İstanbul-Yalova arasında vapur seferleri düzenli olarak yapılmaya başlanmıştır (Tuncel, 2013:308). 1894'te meydana gelen büyük depremde bugünkü Yalova şehrinin yarından fazlası, bir tahmine göre de tamamı harap olmuştur (Ceylan, 2003, s. 42).

1914-1918 yıllarında tüm dünyayı saran ve büyük bir yıkımla biten I. Dünya Savaşı yıllarında önemi azalan Yalova ve kaplıcalar yöresi, 1920'de Yunanlar tarafından işgal edilmiş, 1921'de ise, şehir işgalden zarar görmüş olarak kurtarılmıştır (Taner, 1936, s. 63). İşgal süreci Yalova'da yeniden imar faaliyetlerini gerekli kılmıştır. Bu durum yerleşmenin gelişmesini sağlamıştır. Şehrin ve kaplıcaların gelişmesinde önemli bir eşik ise Atatürk'ün burayı ilk kez ziyaret etmesiyle başlamaktadır. 19 Ağustos 1929'da Yalova'yı ziyaret eden Atatürk, kaplıcalar için büyük imar faaliyetlerini başlatmıştır. Kaplıcalar kısa zamanda gelişmiş bir hale getirilmiştir. Yalova, 2 Aralık 1929 tarihinde İstanbul iline bağlı bir kaza merkezi haline getirilmiştir. Yapılan bu idari değişikliğin de Atatürk'ün isteği olduğu bilinmektedir (Tuncel, 2013, s. 308). Cumhuriyetin yeni yüzü ve model şehir olarak tasarlanmaya çalışılan Yalova şehri, Cumhuriyetin ilk yıllarında bataklık ve bunun sonucu olarak sıtma problemi ile uğraşmaktaydı. Fakat Atatürk'ün önemle üstünde durduğu Yalova şehri, kendisinin bizzat ilgilenmesi ile kısa zamanda gelişmiştir. Karayoluyla, komşu yerleşmelere yol bağlantıları sağlanmış, şehirdeki ulaşım aksları ve genel görünüm en iyi şekilde getirilmiş ve şehir geliştirilmiştir.

Yalova şehrinin İstanbul'a bağlanması ile önemi daha da artmıştır. Atatürk, yeni devletle ilgili birçok kararı burada almış ve o dönemde Yalova çok fazla önem görmüştür. Kendisi hastalığından dolayı tedavi amacıyla kaplıcalara sık sık gitmeye başlamıştır (Taner, 1996, s. 64). Bu çerçevede giderek ayrıcalık kazanan kaplıcalar dolayısıyla Yalova, Türkiye'nin hızla gelişen şehirlerinden biri haline gelmiştir. 1960 yılında Yalova'nın doğusunda NATO'ya ait bir üs kurulmuş, burada çalışan Amerikalılar da Yalova'ya ekonomik anlamda bir canlılık kazandırmıştır. Bu kişilerden bazılarının Yalova'nın içinde oturacak yer araması inşa faaliyetini de hızlandırmıştır. Bu sebeple 1960'lı yıllardan sonra Yalova'da ev sayısı 2500'e yaklaşmıştır. Sonrasında da gelişim süreci devam eden Yalova, 6 Haziran 1995 yılında İstanbul'dan ayrılarak Türkiye'nin 77 trafik kodlu ili olmuştur.

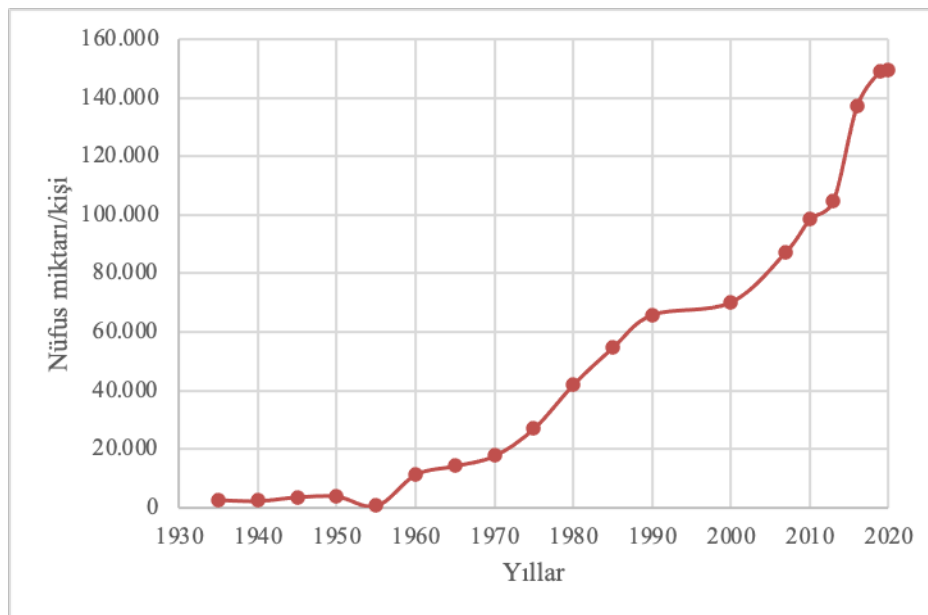
3.4. YALOVA ŞEHİRİ NÜFUS ÖZELLİKLERİ

Yalova şehrinin nüfusu Cumhuriyetin ilk yıllarında henüz 3000 civarındadır. Bu yerleşme Safran Çayının batısına geçmeyen, sadece Yalı boyu ile eski Yalova-Bursa yolunun iki tarafına yayılan bir arazi üzerindedir. 1939'da kasabada üç mahalleye (Süleymanbey, Rüstempaşa ve Merakuyu) yayılmış 461 ev bulunmaktadır (Ceylan, 2003, s. 26). 1940'ta nüfusu 2300 civarında olan Yalova, 1950'den sonra kademeli şekilde nüfus artışına geçmiş ve sahadaki genişlemesini sürdürmüştür.

Yalova şehrinin doğusunda 1970'ten sonra sanayi tesisleri kurulmaya başlanmış, doğu kıyılarında yazlık site evler artmış,

çiçekçilik ile seracılık faaliyetleri şehre ticari anlamda değer katmıştır. Bunlar da şehrin mekânsal olarak büyümesine ve nüfusun artışına zemin hazırlamıştır. 1970'ten sonraki nüfus sayımlarına bakıldığında bahsi geçen tarihlerde nüfus 20.000 ve 1975'te 30.000'e (27.289) yaklaşmıştır. 1980 sayımına göre nüfus 41.823'dir. Şehir mekânındaki büyüme, batıda Samanlı Deresinden başlayıp doğuda Kâzimiye Deresine kadar batı-doğu istikametinde gelişmiş; içeriye doğru da vadi tabanlarını ve vadiler arasındaki bayırların (Samanlı Deresi ile Safran Deresi arasındaki Emir Bayırı, Safran Deresi ile Balaban Deresi arasındaki Yalova Bayırı, Balaban Deresi ile şehrin en doğusundaki Kâzimiye Deresi arasındaki Çiftlik Bayırı ve Kuzuluk Bayırı) sırtlarını izleyerek kuzey-güney doğrultusunda genişlik kazanmıştır (Tuncel, 2013:308). Yalova şehrinde nüfus ve yerleşme artışı, 17 Ağustos 1999 tarihindeki Marmara depremine kadar artmıştır. Yalova şehrinde nüfus, 1985'te 53.851'e, 1990'da 65.823'e yükselmiş, depremden önceki son tespitte 80.000'e yaklaşmıştır. Sonrasındaki sayımlara bakıldığında Yalova şehri 2007 nüfus sayımında yeniden bir yükselişe geçmiş (87.372) ve 2010 sayımında 100.000 nüfusa çok yaklaşmıştır (98.347). 2013 sayımına göre 104.737 kişi olan Yalova merkezde, 2016'da 137.007 kişi, 2020 yılı verilerine göre ise 149.330 kişi yaşamaktadır (TÜİK, ADNKS 2020), (Şekil 4).

Yalova Merkez ilçeye bağlı köyler ve beldeler ile birlikte Yalova İlçe Merkezinin toplam nüfusu, bulunduğu konum ve avantajlı özelliklerinden dolayı her geçen gün artmaktadır.

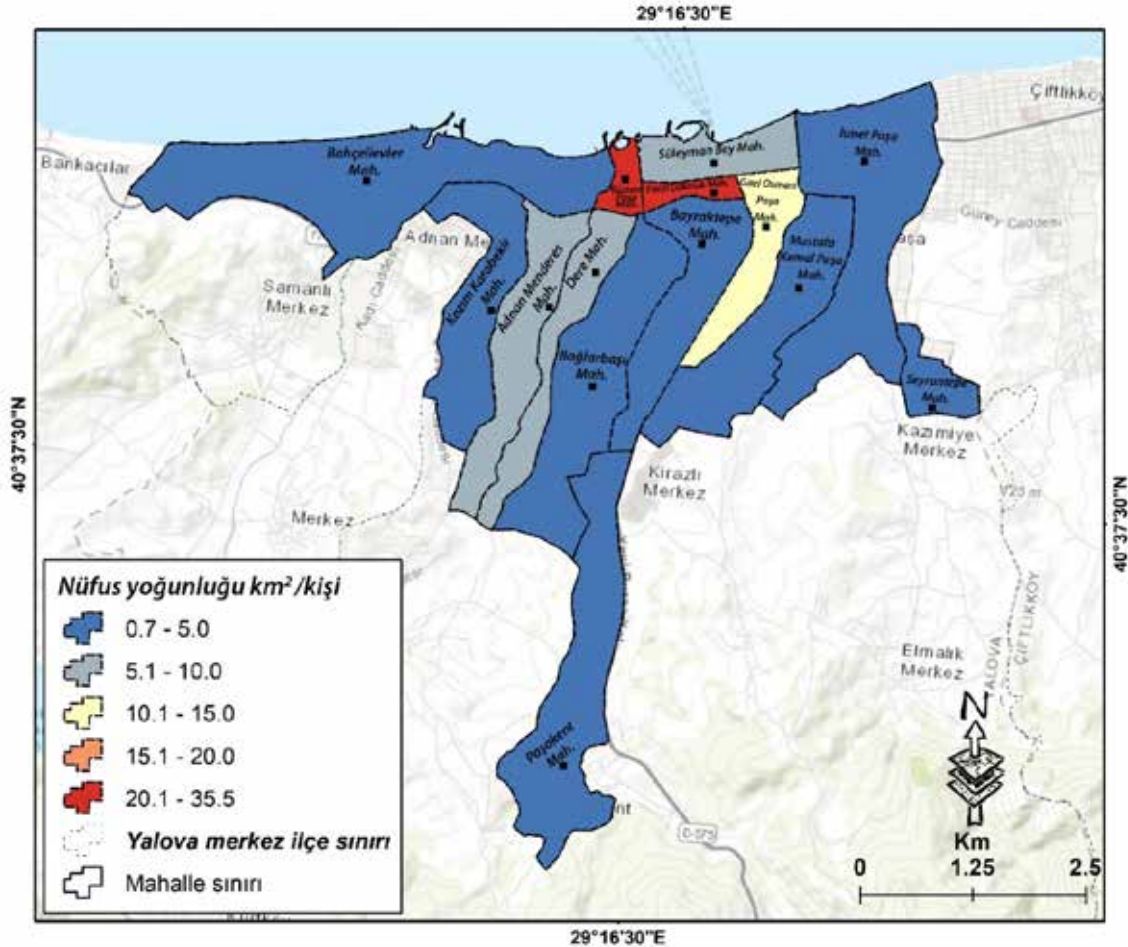


Şekil 4: Yalova Şehrinin Yıllara Göre Nüfus Değişimi.
Figure 4: Population Change Of Yalova City By Year.

Özellikle şehrin sosyal açıdan ve turizm açısından çekici unsurları ve sahip olduğu avantajları, nüfusu Yalova şehrine çeken unsurları oluşturmaktadır. Buna paralel olarak özellikle turizm açısından yaz dönemlerinde şehir nüfusu artış göstermektedir. Feribotla Yalova'ya yılda ortalama 5,5 milyon yolcu giriş çıkış yapmaktadır. Bu durum inşaat sektörünün gelişmesine zemin hazırlamıştır. Mevcut nüfusun mahallelere dağılımına bakıldığında Rüstempaşa ve Süleymanbey gibi mahallelerde nüfusun yoğun olduğunu görürüz. Bu mahalleler şehrin merkezinde yer alan ve yaşamsal aktiviteler ile iş olanaklarının yoğunlaştığı alanlardır. Özellikle son yıllarda mahalle özelliği kazanan (Paşakent ve Seyrantepe gibi) mahallelerde nüfus miktarı ve yoğunluğu diğer alanlara göre daha azdır. Yalova şehrinde bulunan 14 mahallenin km^2 'ye düşen nüfus yoğunluklarında nüfusun büyük bölümünün şehrin merkezi alanları olarak kabul edilen kıyıya yakın olan ve şehrin en eski yerleşim alanlarından olan Bahçelievler, Rüstem Paşa, Süleymanbey gibi mahallelerde yaşadığı görülmektedir (**Şekil 5**). Rüstem Paşa Mahallesi nüfus yoğunluğunun fazla olmasının nedeni, kapladığı alanın az, nüfusun fazla olmasıdır. Sayısal

verilerden hareketle en az nüfus yoğunluğuna sahip mahallenin ise Paşakent olduğu tespit edilmiştir. Bunun en temel sebepleri ise bu mahallenin kapladığı alan bakımından büyük olması, mahallenin kurulduğu bölgenin büyük oranda imara kapalı olması gösterilebilir. Burada kaçak yapılaşmaya rastlansa da genel olarak imara açık olan yerlerde konutların inşası söz konusudur.

Yalova kıyılarında çok sayıda turizm amaçlı kullanılan 2.konut bulunmakta olup, yazın birçok kişi tatil amacıyla bölgeye gelmekte, bu dönemde nüfus önemli oranda artmaktadır (Balı Akova, 2013, s. 75). Ayrıca Yalova şehri sürekli göç alan bir yerleşim yeridir. Yalova'da 2008-2020 yılları arasındaki net göç hızı ortalaması %14,32'dir. Nüfusun bir bölümü Karadeniz bölgesinden yapılan göçler ile gelenler ve Balkanlardan göç eden vatandaşlardan oluşsa da, konum olarak merkezi ve yaşam faaliyetlerine elverişli bir yerleşme olmasının da etkisiyle Yalova son yıllarda Türkiye'nin her bölgesinden göç alarak nüfus artışı yaşamıştır. Göç konusundaki azalışta tek istisna 17 Ağustos 1999 Doğu Marmara Depremi ile 2010 yılıdır. Yalova'ya farklı



Şekil 5: Yalova Şehrindeki Mahallelerin Ortalama Nüfus Yoğunlukları.
Figure 5: Average Population Densities Of Neighborhoods In Yalova City.

bölgelerden göçlerin olması ile son yıllarda özellikle Orta Doğudan gelen yabancı uyruklu insanların bölgeye yerleşmesi sonucu farklı gelir düzeyine sahip insanların varlığı, Yalova'nın kültürel bir çeşitlilik kazanmasına yol açmıştır.

3.5. YALOVA ŞEHİR PLANI VE CADDE-SOKAK SİSTEMLERİ

Yalova şehrinin yerleşme alanı çok geniş olmamakla beraber daha çok kıyı alanlarında yoğunlaştığı görülmektedir. Şehri sınırlandıran Samanlı Dağı ve ilçelerin idari sınırları, Yalova şehrinin daha çok Marmara kıyısında yoğunlaşmış kıyıya paralel şekilde toplu bir görünümde olmasına zemin hazırlamıştır. Şehrin kıyıları dâhil olmak üzere yayılma ve yoğunlaşma süreci son yıllarda artarak devam etmekte ve bu durum cadde sokak sistemlerini etkilemektedir.

Kuzeydeki kıyı alanlarında yer alan Bahçelievler Mahallesi, Rüstem Paşa ve Süleymanbey Mahallesi olduğu alanlara tekabül eden noktalarda yerleşme daha yoğundur. Bunun sebeplerinden birkaçı, bu mahallelerin kıyı şeridinde yer

almaları, bölgedeki idari binaların varlığı ve şehrin en eski yerleşme alanlarına tekabül etmeleridir. Bu mahalleler şehrin en önemli yerleşme alanlarıdır. Ancak kıyıdan güneye doğru gidildikçe yerleşmenin seyrekleştiği göze çarpar.

Şehrin batı bölümünde kıyıya paralel uzun caddeler ve bu caddeleri dikine kesen cadde-sokak sistemleri belirgin bir görünümündedir. Şehrin kuzey kıyısı yani Marmara Denizindeki iskele de göze çarpmaktadır. Yalova şehrinde bulunan mahalleler, önemli yol ağları ile birbirine bağlanmış durumdadır. 1.derece yollar, doğuda Çiftlikköy'den şehir ile bağlantıyı sağlayan Atatürk Bulvarı, batıda Termal ve Çınarcık ile Yalova şehrinin bağlantısını sağlayan Termal yolu ve güneyde Bursa yoludur. 2. ve 3. derece yollar daha çok şehrin içindeki ana arterleri ve caddeleri oluşturmaktadır.

Yalova şehri cadde ve sokak sistemi açısından genel olarak denizin ve yamaçların da konumuna uygun olarak grid bir görünüme yakın bir sistem arz etmektedir. Özellikle şehir merkezinde bulunan ana yol ve cadde aksları ve onu kuzey-güney yönlü kesen sokaklar göze çarpmaktadır (**Şekil 6**). Bunun



Şekil 6: Yalova Şehri Cadde-Sokakları (ArcGIS 10.5 basemap uydu görüntülerinden faydalanılarak hazırlanmıştır.)

Figure 6: The Streets Of Yalova City.

tek istisnası ise radyal (ışımsal) bir sistem arz eden ve şehrin merkezi olarak adlandırılan, eski hükümet konağının da bulunduğu İskele Meydanı, diğer adıyla Heykel Meydanı adlı bölgede kuzeyden giriş yapan yatay sokaklardır. Bu durum bahsedilen yerde ışımsal bir sokak sistemi görüntüsüne zemin hazırlamıştır. Esasında klasik Türk şehrinde organik (ivicaçlı) sokak ve cadde sistemi vardır. Yalova'nın bazı kesimleri, Cumhuriyet dönemine kadar buna benzer yapıya sahip olsa da Osmanlı'nın son dönemleri ile Cumhuriyetin kurulmasından sonra cadde ve sokak sisteminde bazı yenilikler meydana gelmiştir. Cumhuriyet döneminde Osmanlı şehirlerindeki merkezi alanlara benzer alternatif yeni merkezler oluşturulmuştur. Bu merkezlerde yeni yönetimin temsil edildiği Hükümet Konağı ile belediye gibi devlet kurumları bulunmaktadır. Merkezden çevreye doğru geniş ve uzun caddelerin bulunduğu ışımsal bir yol sistemi uygulanmıştır. Yalova'da çıkmaz sokak olarak adlandırılacak bir yapıya ise pek rastlanmamaktadır. Cumhuriyetin yeni ve model şehri olarak kurgulanan Yalova, tarihi süreçte bu modele uygun bir görünüme kavuşturulmaya çalışılmıştır.

Yalova şehrinin doğu bölümünde ise özellikle Çiftlikköy ilçe sınırı, şehrin doğudaki sınırını oluşturmaktadır. Çiftlikköy ilçesine yerleşme açısından kademeli bir geçiş söz konusudur. Bu geçiş, iki yerleşmenin adeta birbirinin devamı olduğu izlenimini vermektedir. Ayrıca Yalova Deresinin şehirdeki yerleşmelere göre olan akışı ve etrafındaki yerleşme dağılışına etkisi gözlenmiştir. Özellikle derenin batı bölümünde yerleşmelerin daha yoğun olduğu söylenebilir. Buranın doğusunda ve güney ucunda yerleşme yoğunluğu diğer alanlara nazaran azdır. Seyrantepe mahallesinde de seyrek yerleşme alanları olduğu söylenebilir. Şehrin doğusunda da nispeten düzgün cadde-sokak yapısı göze çarpmaktadır (**Şekil 7**).

Şehirde yükselere çıktıkça yamaçların doğrultusuna paralel uzanan, adeta taraça gibi büyük ana üç yol ve cadde aksı bulunmaktadır. Bunların en önemli ikisi, Yalı Caddesi diye adlandırılan ve Armutluya bağlanan yol olarak da bilinen, hastane ve TOKİ evlerinin bulunduğu yoldur. Diğer ana aks ise Bağlar Altı Caddesi diye bilinen Yeşil Çevre Yoludur. Buradaki göze çarpan sokaklardan birisi Ziya Paşa Sokaktır. Hasan Çam



Şekil 7: Yalova Şehri Cadde-Sokakları (ArcGIS 10.5 basemap uydu görüntülerinden faydalanılarak hazırlanmıştır.)

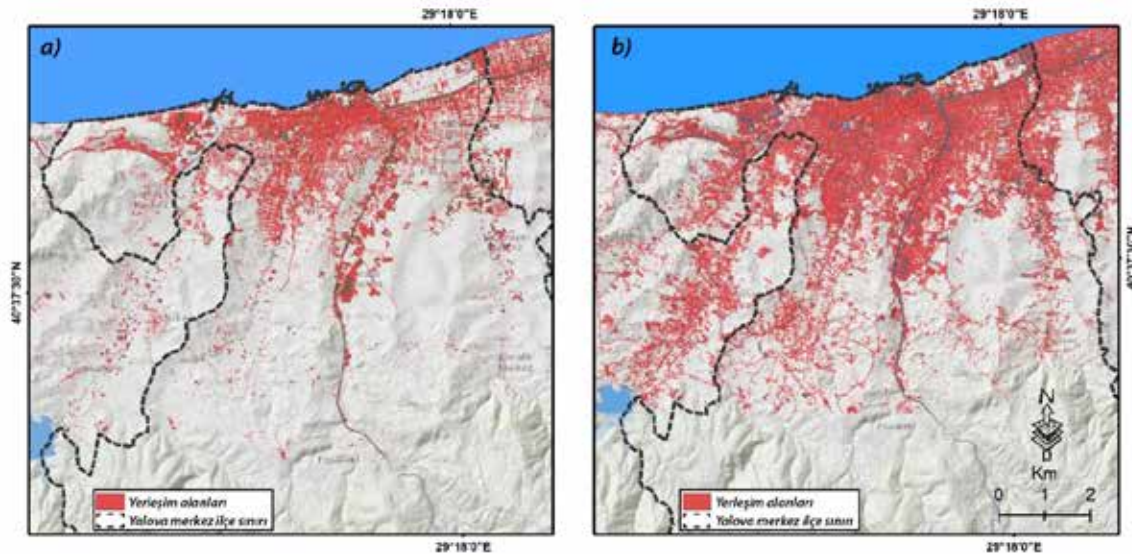
Figure 7: The Streets Of Yalova City.

Caddesi ise kıyıyı dikine kesen caddelerdendir. Bunların yanında şehrin deniz kıyısına yakın olan limanla bağlantılı yürüyüş yolu da mevcuttur. Atatürk Bulvarını takip eden İstanbul Caddesi, Yalı Caddesi, Yaşar Okuyan Bulvarı, Fatih Caddesi, Marmara Denizine paralel olarak şehir merkezinden geçen diğer ana yol akslarıdır. Kadı Caddesi, Rahmi Üstel Caddesi ve Bursa Yalova yolu, güneyden kıyıya dikine inen belirgin yol ve caddelerdir. Aynı doğrultuda şehri paralel kesen, yani liman yoluna doğru şehri dikine kesen Cumhuriyet Caddesi gibi önemli cadde, sokak ve yollar bulunmaktadır. Yamaçlardan denize doğru şehri keserek inen ve yukarı bölümüne Hacımehmet Deresi, kıyıya yakın bölümüne Kocadere (Yalova Deresi) denilen, ayrıca Çiftlikköy ile sınırı oluşturan Safran-Balaban Deresi, Çınarcık yolu gibi ana akslar da bulunmaktadır. Yalova Deresi, şehri Samanlı Dağlarından Marmara Denizine doğru kesen ve şehrin içinde ayrı bir farklılık gösteren, görsellik oluşturan bir karakter sunmaktadır. Dereler dâhil olmak üzere mevcut doğal oluşumlar, şehirde cadde ve sokak yönlerini belirleyen başlıca unsurlar olmuştur. Ayrıca şehrin Çiftlikköy ile bağlantısını Atatürk Bulvarı oluşturmaktadır. Atatürk Bulvarını dikine kesen Balaban Dere ve Yeni Bursa Yolu şehirde göze çarpan unsurlardır. Termal ile olan ana bağlantı ise, Termal Çınarcık yoludur. Şehrin kuzeyinde, yani Marmara Denizine yakın alanlarında Çiftlikköy'den itibaren Yürüyen Köşk, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Kapalı Pazaryeri, Liman, Marina alanı, Deprem Anıtı, Öğretmenevi, Atatürk Tarım İşletmesi ve Süs bitkileri sergi alanı göze çarpmaktadır. Şehrin orta kısımlarında Yalova Spor Tesisleri, Hastane, Batı Garajı, Belediye Çamlığı, Huzurevi ve İtfaiye yer almaktadır. Şehrin

güney, yani Samanlı Dağlarının eteklerine doğru olan kısımlarında ise, Çömlek Mevkii, Elmalık-Kazımiye köyleri, Bilişim Organize Sanayi Bölgesi, Şehir Mezarlığı, Hayvan Polikliniği, Sanayi Sitesi ve Özel-Devlet okulları mevcut belirgin alanlar olarak görülmektedir.

3.6. YALOVA ŞEHİRİNİN GELİŞİM YÖNÜ

Yalova şehrinde en batıda Samanlı Dağları, şehrin hemen batısında bu yöne gelişimin sınırı olan Emir Bayırı, iç bölgesindeki Çamlık Tepe, doğuda Gaziosmanpaşa Mahallesi ve Mandıra Sırtı bulunmaktadır. Bu haliyle şehrin ulaşabileceği sınırlar bellidir. Şehrin özellikle Çiftlikköy sınırı olan doğusu ve Termal sınırı olan batısı, planlamaya fazla müsait değildir. Samanlı Dağları, Emir Bayırı, Marmara Denizi, Çiftlikköy ve Termal ilçe sınırları şehrin gelişimini adeta kontrol etmektedir. Bununla beraber şehir daha çok güneydoğu ve güneybatıya yani Bursa yönüne doğru daha rahat gelişim gösterebilir. Bursa yolundaki deprem dönemine ait prefabrik yapılar, yerini kentsel ölçekle ele alınan yeni yapılaşmalara bırakmaktadır. Bahsedilen bölge, Yalova'nın gelişmiş bir alanı olma yolunda ilerlemektedir. Elmalık Vadi ve Hacı Mehmet Vadi yönleri de gelişime açık alanlar olarak değerlendirilebilir. Ancak bahsi geçen bu bölgelerde son yıllarda açılan imar alanları değerlendirilmiş ve yer alımı maddi olarak zorlaşmıştır. Bu duruma Üniversiteden dolayı Kadıköy ve Akköy civarı da örnek gösterilebilir. Yalova şehri gelişim durumu bazı planlamalar dâhilinde değerlendirilmektedir. Bunlara örnek olarak aşağıdaki gibi kentsel ölçekli plan gösterilebilir (**Şekil 8**). Burada şehrin yayılış ve yoğunluk alanları görülebilir.

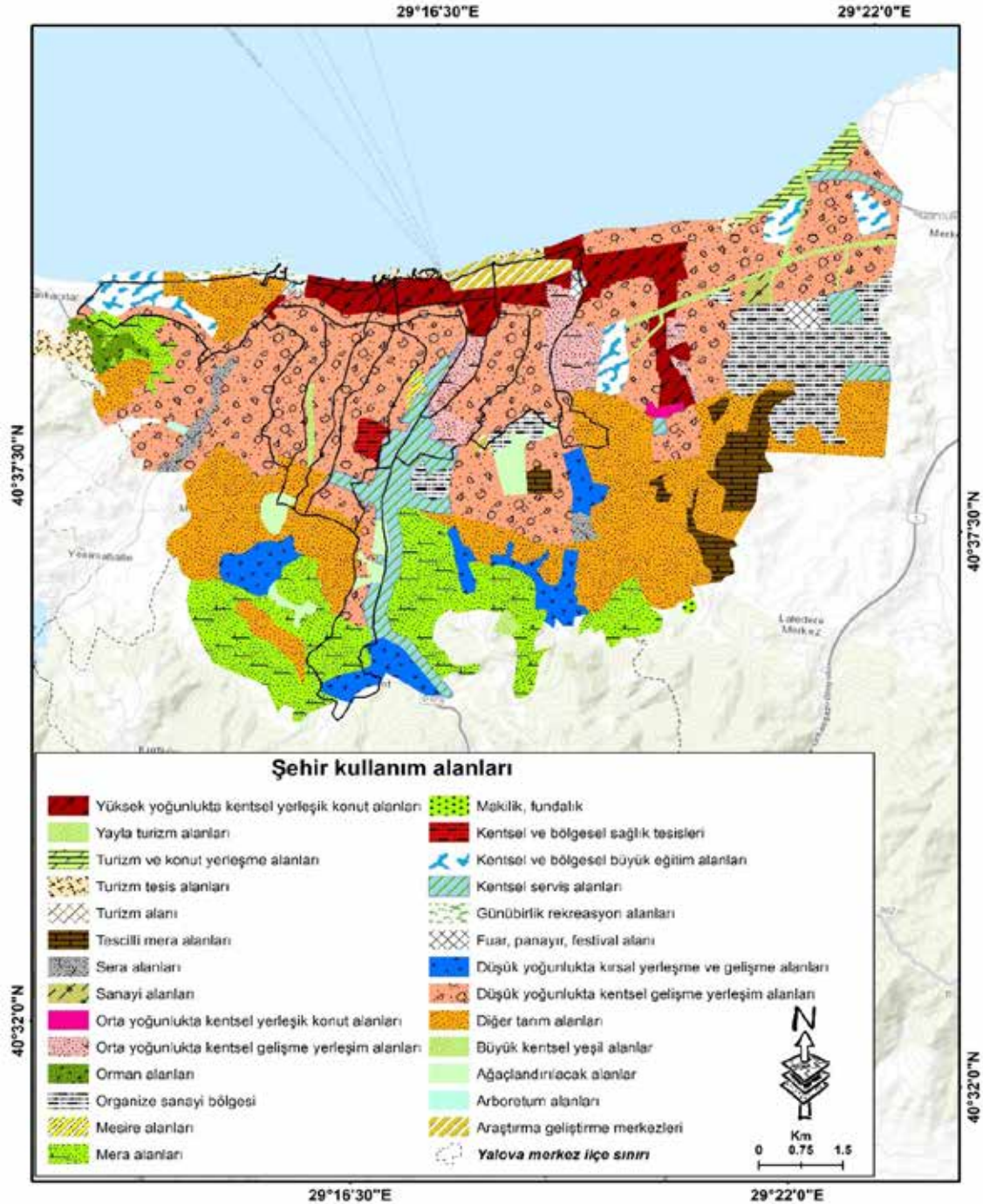


Şekil 8: Yalova şehri a) 2015 b) 2021 yılları arasındaki değişimi (Sentinel-2).

Figure 8: Change of Yalova city from 2015 to 2021.

Yalova Çevre Düzenleme Planı Raporlarına göre de Yalova şehirde Kentsel ölçekli planlar toplam 2.375 ha alan kaplamaktadır. Bunun 824 ha'ı mevcut ve öneri konut alanlarından oluşmaktadır. Bu planlarda kentin ana merkezi her yöne bir miktar büyütülerek büyük ölçüde mevcut haliyle korunmuş, bir miktar yoğunluk artışı önerilmiştir. Kent merkezinde alt merkez sayılabilecek merkezi iş bölgeleri yer

almamaktadır. Yerleşme alanları kırmızı renklerle çizilmiş olan yukarıdaki **Şekil 8**'de kuzeydoğuda ve güneybatıdaki 2 noktaya dikkat edilmesi gerekmektedir. Bunlardan ilki kuzeydoğudaki Çiftlikköy sınırı ve diğeri Kadıköy sınırıdır. Bu noktalar mevcut kent merkezinin sürekliliğinin devam ettiği alanlar olmasına rağmen Yalova Belediyesinin hem belediye hem de mücavir alanı dışında (kuzeydoğuda Çiftlikköy, güneybatıda Kadıköy



Şekil 9: Yalova Şehri'nin Arazi Kullanım Alanları (1/25.000 ölçekli Yalova Çevre Düzeni planından değiştirilerek hazırlanmıştır.)

Figure 9: Land Use Areas of Yalova City.

Belediye sınırları) kalmaktadır. İdari sınırlarla ilgili bu özel durum planlama çalışmaları başta olmak üzere her türlü proje kapsamında da ilgili idarelerin işbirliğini zorunlu kılmaktadır. Bu durum şehrin gelişim yönünü de tayin etmektedir. Sonuç olarak Yalova kentsel ölçekli planların toplam 2.375 ha alan kapladığı ve yaklaşık 200.000 kişinin yer seçebileceği konut alanı kapasitesi olduğu anlaşılmaktadır. Bu planlarda konut alanları toplam 824 ha alana tekabül etmektedir. Bunlardan 527 ha Öneri Konut, 297 ha ise Mevcut Konut alanlarından oluşmaktadır. Bu kapsamda Yalova şehri, yerleşme yoğunluğu bakımından parçalı görüntü formundan ziyade birleşik ve toplu bir yayılma ile gelişeceği tahmin edilmektedir. Bununla birlikte şehirdeki monocentric (tek merkezli) görünümün, Valilik gibi resmi kurumların başka mahalleye taşınması planı ve mahalle meydanlarının gelişmesi ile polycentric (çok merkezli) görünüme kavuşarak ilerleyeceği tahmin edilmektedir.

3.7. YALOVA ŞEHRİNİN FONKSİYON YAPISI

Bilindiği gibi şehir fonksiyonları, şehir tanımlamalarında ve sınıflandırmalarında önemli bir yeri olan, şehir içinde her biri ayrı bir özellik taşıyan, şehrin önemli hizmet alanlarıdır. Bu suretle şehir fonksiyonları esas itibarıyla şehrin devamlılığını sürdürmesinde, gelişmesinde ve çevresiyle sürekli olarak iletişim halinde bulunmasında önemli bir yeri olan, şehirde ve çevresinde bulunan kaynakların doğru bir şekilde kullanılmasını sağlayan, işlevler ve faaliyetler bütünü olup şehirlerin çevrelerine göre merkez olma özelliğini veren faktörlerden biridir (Bayartan, 2002, s. 30-31). Bu kapsamda bakıldığında Yalova şehirde fonksiyonel olarak hizmetler sektörü ve turizm sektörü öne çıkmaktadır. Ulaşım fonksiyonu açısından da son derece önemli alternatiflere ev sahipliği yapan Yalova, İstanbul-İzmir otoyolu ile Osmangazi Köprüsü sayesinde kritik konuma sahip olmuştur. Ayrıca Marmara Denizi üzerinden birçok il'e ulaşım sağlanmaktadır. Dini, kültürel ve sosyal yaşamın şehir fonksiyonları açısından belirgin etkiye sahip olduğu söylenebilir. Fonksiyonların arazi kullanımına yansımaları ise göze çarpmaktadır. Fonksiyonel olarak sanayi alanları ve süs bitkisi yetiştirme alanları görülmektedir. Şehir alanının daha çok yerleşmeye ayrıldığı söylenebilir. Fonksiyonel alan dağılımının da fark edildiği aşağıdaki **Şekil 9**'da, mevcut kullanım alanı özelliklerinin büyük ölçüde, kuzeybatı ve kuzeydoğuda sahile yakın kesimlerdeki mülkiyeti kamuya ait alanlar ile Bursa yolunun genel olarak doğusunda kalan alanlarda Bilişim Organize Sanayi Bölgesi, Fuar alanı, Küçük Sanayi Siteleri, Araştırma Geliştirme Alanları vb. çalışma alanı kullanışları yer almaktadır. Kuzeybatıda turizm amaçlı bir bölüm, üniversite kampüsü, spor kompleksi, önerilen ve mevcut önemli kullanım

alanları olarak karşımıza çıkmaktadır. Şehrin orta kısımları ise genel olarak yerleşmeye ayrılmış durumdadır. Şehirde eğitim fonksiyonu açısından bakıldığında temel eğitim, ortaöğretim ve yaygın eğitim imkânları yeterli görülmekte ve bu da okuryazar oranı ile diğer eğitim parametrelerine olumlu yansımaktadır. Ayrıca son yıllarda şehirdeki üniversitenin işlerlik kazanması ile eğitim açısından ayrı bir canlılık ve katma değer ortaya çıkmaktadır.

Şehrin doğu kıyılarında Araştırma Enstitüsünün geniş bir alan kapladığı görülmektedir. Şehrin en güneyinde sanayi sitesi mevcuttur. Şehrin orta kıyı bölümünde özellikle limana yakın sahil hattında park alanları geniş yer kaplamaktadır. Yine orta kıyı bölümlerinde ticaret alanları göze çarpmaktadır. Şehrin en batısında TİGEM (çiçek) arazisi geniş alan kaplamaktadır. Dini tesisler ve eğitim kurumları, şehrin muhtelif kesimlerinde yerleşme yoğunluğuna göre dağılmıştır. Konut alanları daha çok şehrin orta bölümlerinde yaygınken, gelişmekte olan konut alanları daha çok şehrin güneydoğu ve güneybatı kesimlerinde yaygındır. Kıyı alanlarına paralel olarak konut-ticaret alanları yoğunluktadır. Resmi kurumlar daha çok şehrin kıyılarındaki eski yerleşim alanlarında yoğundur. Ancak idari merkezlerin şehrin biraz dışına taşınması ve taşındığı merkezde kapalı otopark ile meydan yapıma çalışmaları başlatılmıştır. Şehir içinde sayılabilecek bazı alanlarda çiçek tarımı için ayrılan araziler de görülebilmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yalova şehri büyük şehir merkezlerine yakın ve daima göz önünde bulunan bir konumda olmasına karşın, şehrsel özellikleri ve potansiyeliyle alakalı çok fazla araştırma yapılmamıştır. Bu yaklaşım çerçevesinde şehir tüm yönleriyle araştırılmıştır. Yalova'da ekonomik hayat, sanayi sektöründe tekstil, kimya, kâğıt gibi alanlar, hizmetler sektörü içinde ise kamu-özel sektörlerindeki iş kolları ve turizm kollarına dayanmaktadır. Bununla beraber Yalova, önemli bir seracılık ticaret ve pazarlama merkezi haline gelmiştir. Buna zemin hazırlayan unsurlara örnek olarak Yalova'nın önemli metropoller ile büyük pazarlara yakın olması, alternatif ulaşım potansiyeli, iklim koşullarının uygunluğu ve Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından hayata geçirilen çiçek kalitesini artırmak gibi faktörler gösterilebilir. Ayrıca çiçek üretim miktarı ile ürün kalitesinin istenilen seviyede olması, ayrıca çiçek üreticilerinin yeterli teknik donanıma sahip olması da önemli faktörlerdir. Üretimi yapılan ürünler, Yalova şehri ile ticari açıdan ilişkilidir. Yalova sınırları, günümüzde tam teşekküllü bir havayolu ulaşımı imkânına sahip değildir. Ancak Hava Harp Okulu'na ait, Yalova-Kocaeli karayolu

üzerinde küçük bir havaalanı bulunmaktadır. Bu havaalanı sadece askeri anlamda değil, aynı zamanda kesme çiçek taşımacılığı için de kullanılabilir potansiyele geliştirilebilirse ticari katma değer sağlayacaktır. Ekonomik açıdan şehir halkının en önemli sorunlarından birisi istihdam problemidir.

Yalova şehrinde, konut ve donatı alanlarına yürüme mesafesinde kolayca erişilebilirlik sağlandığı görülmektedir. Şehirde, belirli dönemlerde alınan kararlar ile sahil bandında yayalaştırma alanları oluşturulmuştur. Bu alanlar ekonomik açıdan canlılık arz eden, şehrin sosyal donatı alanlarına tekabül etmektedir. Bu itibarla bahsi geçen alanların kıyı kanunlarına göre korunması önemlidir. Şehirde cadde sokak sistemlerinin düzenli bir görünüme sahip olması, yaşam konforu açısından avantajdır. Şehrin yayılması için öngörülen öneri konut alanlarında da düzenli ve ferah bir mimari kullanılması yaşam konforu açısından önemlidir. Ancak bu yayımlarda coğrafi şartların göz önüne alınması ve çevreyle uyumlu hareket edilmesi sağlanmalıdır.

Özellikle Bithynia, Roma-Bizans ve Osmanlı dönemlerinde Yalova Kaplıcaları, bölgede yerleşmelere zemin hazırlayan ve daha sonra şehrin kuruluşunu etkileyen en önemli olgudur. Yerleşme, sağlık turizmi açısından tarihinin her döneminde önemini artırarak devam ettirmiştir. Şehrin ulaşılabilirlik açısından pratik alternatifler sunması, diğer yerleşmelerle bağımlı güçlendirmektedir. Örneğin Şehrin Marmara Denizine kıyısı olması, deniz ulaşımı açısından artı bir değer katmaktadır. Özellikle İstanbul-Yalova ulaşılabilirliğinin Deniz Otobüsleri ve Körfez Geçiş Köprüsü (Osmangazi Köprüsü) vasıtasıyla kolay ve kısa olması, insanların şehir hayatından kopmadan diğer şehre geçmelerini sağlamakta ve bu geçişin şehir hayatının bir devamı olduğunun hissedilmesine zemin hazırlamaktadır. Şehir, çevresiyle bir bütündür. Bu açıdan Yalova, şehir kültüründe yakınındaki diğer yerleşmelerle tamamlayıcı özelliklere sahiptir. Balkan göçmenlerinin şehre gelişi ve Türkiye'nin birçok yöresinden çeşitli zamanlarda Yalova şehrine yapılan göçler, şehirde kültürel bir çeşitliliğe ve zenginliğe de yol açmıştır. Farklı folklorik unsurların bir arada yer alması, şehre ayrı bir canlılık katmaktadır.

Yerleşme açısından Yalova şehri uygun koşullar sunmaktadır. Kıyı şehri olması ile arazi şartları gibi diğer coğrafi şartların uygun olması, yerleşme durumu ve çevresindeki tarımı olumlu yönde etkilemektedir. Ancak yerleşme özellikleri açısından şehrin büyüme alanları belli ve sınırlıdır. Samanlı Dağları, Marmara Denizi ve diğer ilçe sınırları Yalova şehrinde yerleşmenin çok dağınık olmasını önlemiş ve daha kontrollü bir yayılma planı izlenmiştir. Şehrin yayılma alanlarında tarım alanı

olabilecek verimli sahaların konut yapımına ayrılması uzun vadede bir sorun olarak görülebilir.

1995 yılında idari olarak İstanbul'dan ayrılıp ayrı bir il olan Yalova'da yerleşme ve nüfus dengeli bir artış göstermektedir. Özellikle 1999 Marmara Depremi sonrası şehirdeki nüfus artış hızında meydana gelen bir miktar azalma, sonrasında yerini kademeli olarak artışa bırakmıştır. Bununla birlikte Yalova yazlık kent olarak görüldüğü için, sezonlar arası nüfus oldukça farklıdır. Mevsimsel göç (iç turizm ve işgücü) kaynaklı değişken nüfusun şehrin mevcut dokusunu gerek şehircilik gerekse sosyal açıdan değiştirdiği gözlemlenmektedir. Ayrıca Arap turistlerin bölgeye olan ilgisiyle birçok sektör gelişim kat etmiştir.

Yalova şehri depremsellik açısından riskli bir konumdadır. Bundan dolayı önceki depremler ve sonuçlarından da yola çıkılarak, özellikle konut yapımında zemin etütleriyle birlikte sağlamlık ön plana çıkmalı, bu noktada denetimler yoğunlaştırılmalıdır. Şehrin bulunduğu zeminin büyük oranda alüvyal dolgu olması gerçeğinden hareketle, bahsi geçen kontroller ve uygulamalar, olası bir deprem tehlikesinden dolayı hayati önem taşımaktadır. Bu kapsamda son yıllarda devlet eliyle yapılan çalışmalara hız verilmelidir.

Yalova şehri merkezi konumu ve çekici doğal unsurlara olan yakınlığıyla, tam bir turizm merkezi olma hüviyetine sahiptir. Yalova'nın büyük şehirlere olan yakınlığı, turizmde erişilebilirlik açısından önemlidir. Bu kapsamda insanları Yalova'ya çekecek tanıtım faaliyetlerinin yoğunlaştırılması gerekmektedir. Yalova'da ayrıca süs bitkileri yetiştiriciliğindeki potansiyelin değerlendirilmesi ekonomik olarak gelecekte belirleyici olacaktır. Ayrıca şehirde bulunan üniversite ile eğitim açısından ayrı bir canlılık ve katma değer ortaya çıkmaktadır. Sonuç olarak Yalova şehri, ticaret, yerleşme ve turizm açısından insanlara müreffeh imkânlar sunma potansiyeline sahip önemli bir yerleşme alanıdır.

Bilgilendirilmiş Onam: Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- E.K., M.B.; Veri Toplama- E.K.; Veri Analizi/ Yorumlama- E.K.; Yazı Taslağı- E.K.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- E.K., M.B.; Son Onay ve Sorumluluk- E.K., M.B.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Informed Consent: Written consent was obtained from the participants.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- E.K., M.B.; Data Acquisition- E.K.; Data Analysis/Interpretation- E.K.; Drafting Manuscript- E.K.; Critical Revision of Manuscript- E.K., M.B.; Final Approval and Accountability- E.K., M.B.

Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKÇA/REFERENCES

- Ahmed, R., (Altınay), (1930). *Hicri On ikinci Asırda İstanbul Hayatı (1100-1200)*, İstanbul, Devlet Matbaası, İstanbul.
- Akova, İ., (2013). *Sürdürülebilir Turizm, Prof. Dr. Süha Göney'e Armağan (Ed:Mehmet. Bayartan)*. İstanbul Üniversitesi Yayını, s.107-136, İstanbul.
- Aliağaoğlu, A., Uğur, A. (2021). *Şehir Coğrafyası, (8.Baskı)*, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Balcı Akova, S. (2013). *Yalova'da Kırsal Alanlarda Kalkınma İmkanları ve Sürdürülebilirlik, Prof. Dr. Süha Göney'e Armağan (Ed: Mehmet Bayartan)*. İstanbul Üniversitesi Yayını, s. 51-106, İstanbul.
- Bayartan, M. (2002). "Kentsel Fonksiyonların Ortaya Konmasında ve Değerlendirilmesinde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanımı", 30-31 Ekim 2002 Fatih Üniversitesi Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, s. 1-12, İstanbul.
- Bayartan, M. (2010). *İnsan-Zaman-Mekân Bağlamında Şehirler, 1. Milletlerarası Şehir Tarihi Yazarları Kongresi, 5-7 Kasım 2010, Türkiye Yazarlar Birliği Yayınları*, s. 228-233. Ankara.
- Ceylan, M. A. (2003). *Marmara Depreminin (17 Ağustos 1999) Yalova Şehrine Etkileri*, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Ankara.
- Ceylan, M. A. (2000). *Ulaşım Coğrafyası Açısından Eskişehir- Topçular Deniz Ulaşımı, Marmara Denizi 2000 Sempozyumu Bildiriler Kitabı (Ed. Bayram Öztürk-Mikdat Kadioğlu-Hüseyin Öztürk)*, s.189-197, İstanbul.
- Doğanay H. (1994). *Türkiye Beşeri Coğrafyası*, Gazi Büro Kitapevi, Ankara.
- Evlia, Çelebi, (1970). *Evlia Çelebi Seyahatnamesi, (Çev. Zuhuri Danişman)*, İstanbul.
- Kazel, E. (2014). *Yalova Şehir Coğrafyası (Yüksek Lisans Tezi)*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Göney, S. (2017). *Şehir Coğrafyası, Cilt 1 (Ed:Mehmet. Bayartan)*, Beta Yayıncılık, İstanbul.
- Göney, S. (2017). *Şehir Coğrafyası, Cilt 2 (Ed:Mehmet. Bayartan)*, Beta Yayıncılık, İstanbul.
- Kollektif, (2005). *İşte Yalova*, Marpar Marmara Piyasa Araştırma Merkezi Ltd. Şti. Yayınları, Yalova.
- Mansel, A. M. (1950). *Yalova ve Civarı*, Belediyeler Yıllığı Basımı, 713, Ankara.
- Mansel, A. M. (1936). *Yalova ve Civarı (Yalova UndümgeBung)*, İstanbul Müzeleri Neşriyatı, İstanbul.
- Tanoğlu, A. (1966). *Nüfus ve Yerleşme*, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Taner, N. (1996). *Yalova'da Milli Mücadele Günlüğü 1920-1922*, İstanbul.
- Taner, N. (1984). *Her Yönüyle Yalova*, İstanbul.
- Tuncel, M. (2013). *Yalova, İslam Ansiklopedisi*, Türkiye Diyanet Vakfı Basımı, cilt: 43, s. 306-308, İstanbul.
- Tümertekin, E. (1980). *İstanbul'da Nüfus Dağılışı*. İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayını, İstanbul.
- Uğur, A., Aliağaoğlu, A. (2020). Şehir coğrafyası: Türkiye'de Şehir Coğrafyasının Gelişimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 25(44), 46-60.
- İbret, B. Ü. (2004). Tosya Şehrinin Fonksiyonel Özellikleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 9, 49-88.
- *Modül Planlama ve Yalova Belediyesi Sayısal Verileri.
- *<http://www.yalova.bel.tr/Content/images/Yalova%20Uygulama%20%C4%B0mar%20Plan%C4%B1.pdf>



DOI: 10.26650/JGEOG2021-814561

COĞRAFYA DERGİSİ
JOURNAL OF GEOGRAPHY
2021, (43)

<https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/jgeography/home>


Heyelan Duyarlılık Haritalarının İstatistik ve Makine Öğrenmesi Teknikleri Kullanılarak Üretilmesi: Taşlıdere Havzası Örneği (Rize)

Producing Landslide Susceptibility Maps Using Statistics and Machine Learning Techniques: The Rize-Taşlıdere Basin Example

Arif Çağdaş AYDINOĞLU¹ , Gehver ALTÜRK² 

¹Prof. Dr., Gebze Teknik Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü, Kocaeli, Türkiye

²Yük. Müh., T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye

ORCID: A.Ç.A. 0000-0003-4912-9027; G.A. 0000-0003-4070-0223

ÖZ

Heyelanlar, ülkemizde önemli derecede can ve ekonomik kayba neden olmuş afet türü olduğundan heyelan duyarlılık haritalarının üretilmesi öncelikli araştırma konularındandır. Bu çalışmada, istatistik ve makine öğrenmesi teknikleri kullanılarak sıg heyelanlara ilişkin heyelan duyarlılık analizinin gerçekleştirilmesi ve Rize- Taşlıdere Havzası örneği ile modelin performansının değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Öncelikle konuya ilişkin literatür irdelenmiş, havzanın drenaj alanı içerisinde çalışma alanı genel özellikleri ve sıg heyelan envanterinin oluşturulmasına yönelik ayrıntılı araştırmalar yürütülmüştür. Heyelan duyarlılık haritasının üretilmesinde girdi parametresi olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) teknikleri ile üretilmiş onbeş parametre kullanılmıştır. Bu parametreler; arazi kullanımı, litoloji, yükselti, eğim, bakı, pürüzlülük, plan eğriselliği, profil eğriselliği, pürüzlülük indeksi, akarsu aşındırma gücü indeksi, topoğrafik nemlilik indeksi, sediman taşıma kapasitesi, drenaj yoğunluğu, drenaja olan mesafe, yol yoğunluğu ve yola olan mesafedir. Heyelan duyarlılık haritası için heyelan envanteri ve girdi parametreleri kullanılarak, Frekans Oranı (FO), Lojistik Regresyon (LR) ve Yapay Sinir Ağları (YSA) yöntemleri ile uygun parametre kestirimi ve analizler gerçekleştirilmiştir. Üretilen haritalar beş duyarlılık sınıfında belirlenmiş, performansının değerlendirilmesinde ROC (Bağlı İşlem Eğrisi) eğrisi altında kalan alan olan AUC (Eğri altındaki alan) değeri FO 0,72, LR 0,83, YSA 0,87 olarak elde edilmiştir. Böylelikle mevcut YSA tekniğinin daha yüksek doğrulukta sonuç vermesine rağmen, LR tekniğinin yakın doğrulukta ve kullanılabilir olduğu görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Heyelan Duyarlılık, Yapay Sinir ağları, Lojistik Regresyon

ABSTRACT

As a disaster type, landslides cause significant life and economic losses; hence, producing landslide susceptibility maps is a priority research topic. This study aims to perform a landslide susceptibility analysis for shallow landslides by using statistics and machine learning techniques and evaluate the model performance using the Rize-Taşlıdere Basin as an example. First, literature was examined. Next, a detailed research was performed on the study area characteristics and the landslide inventory creation. Fifteen parameters (i.e., land use, lithology, elevation, slope, aspect, roughness, plan curvature, profile curvature, stream erosion index, topographic humidity index, sediment-carrying capacity, drainage density, distance to drainage, road density, and distance to road) produced by the geographic information system techniques were used as the input parameters in producing the landslide susceptibility map. Using the landslide inventory and input parameters, a parameter analysis was performed for the landslide susceptibility map in five classes by employing the frequency ratio (FR), logistic regression (LR), and artificial neural network (ANN) methods. The area under the curve and the area under the relative operating curve (AUC) were used to evaluate the model performance. The results show FR of 0.72, LR of 0.83, and ANN of 0.87. Although the ANN technique provided results with a higher accuracy, the LR technique that was near accurate was usable.

Keywords: Landslide Susceptibility, Neural Networks, Logistic Regression

Başvuru/Submitted: 23.10.2020 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 01.01.2021 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 07.03.2021 •

Kabul/Accepted: 25.10.2021



Sorumlu yazar/Corresponding author: Gehver ALTÜRK / gehveralturk@gmail.com

Atıf/Citation: Aydinoglu, A. C., & Alturk, G. (2021). Heyelan duyarlılık haritalarının istatistik ve makine öğrenmesi teknikleri kullanılarak Üretilmesi: Taşlıdere havzası örneği (Rize). *Coğrafya Dergisi*, 43, 159-176. <https://doi.org/10.26650/JGEOG2021-814561>



EXTENDED ABSTRACT

Landslides are a disaster type that cause significant life and economic losses in our country. Hence, landslide susceptibility studies to reduce landslide damages and land use planning have become a very important issue for both scientists and public institutions. This study aims to perform a landslide susceptibility analysis for shallow landslides by using statistics and machine learning techniques and evaluate the model performance using the Rize-Taşlıdere Basin as an example. The basin representing the study area is considered as a potential landslide area due to its geographical features.

The literature on the subject was first examined. Next, a detailed research was performed on the general characteristics of the study area and the creation of a shallow landslide inventory within the drainage area of the basin. The inventory data of 878 landslides with point geometry were defined in the study area. Fifteen parameters produced by geographic information system techniques (i.e., land use, lithology, elevation, slope, aspect, roughness, plan curvature, profile curvature, roughness index, stream erosion index, topographic humidity index, sediment-carrying capacity, drainage density, distance to drainage, road density, and distance to road) were used as the input parameters in producing the landslide susceptibility map.

Using the landslide inventory and input parameters, appropriate parameter estimation and analysis were performed to the landslide susceptibility map by employing the frequency ratio (FR), logistic regression (LR), and artificial neural network (ANN) methods. FR is a widely used method because of its easy applicability. It is defined as the ratio of the probability of a disaster event to the probability of it not happening. The effects of the parameters causing landslide events are independently evaluated. According to the FR susceptibility map, 0.20% of the basin has very low landslide susceptibility (i.e., 11.47% low, 46.32% medium, 40.86% high, and 1.15% very high).

LR is the expression of the probability values of the dependent variable defining the landslide inventory according to the independent variables defining the input parameters. It determines the cause–effect relationship between the dependent and independent variables when the dependent binary variable (yes–no) expresses the landslide inventory. Each class of geology and land use was independently added to the analysis from each other; thus, the number of independent variables was 26. The LR susceptibility map showed that 4.55% of the basin has very low landslide susceptibility (i.e., 18.65% low, 17.45% medium, 43.37% high, and 15.99% very high landslide susceptibility).

The ANN is the computer model of this biological nervous system. Weights indicate the importance of the information in an artificial nerve cell and its effect on the cell. The inputs are multiplied by the weights of the connections they come from to adjust the effect of the inputs on the output to be produced. The weight values change to zero, negative, or positive. Positive and negative values indicate that the information has a positive or a negative effect. The inputs with zero weight are ineffective. In the ANN technique, the number of hidden layers is one. The number of neurons is selected, and the network structure is 26-18-1. The “momentum factor” is 0.5; the RMS is 0.001; the iteration number is 10.000; and the sigmoidal function acts as the activation function. The landslide susceptibility map is then obtained. The ANN susceptibility map showed that 6.52% of the basin has a very low landslide susceptibility (i.e., 7.20% low, 18.9% medium, 36.02% high, and 31.35% very high susceptible).

The area under the curve and the area under the relative operating curve were used to evaluate the performance. The AUC value was obtained as FO 0.72, LR 0.83, and ANN 0.87. Although the ANN gives a more accurate result than the other techniques, it is a complex analysis method. Creating a network design is a topic that should be studied in detail because the results will be optimistic in the case of excessive learning. The LR technique provided near-accurate results; hence, it is a more easily applicable method than the ANN. The weight coefficients of the parameters and their effect on the analysis are presented one by one.

1. GİRİŞ

Yer yüzeyi bir yandan doğal afetler bir yandan da insan etkili faaliyetlerden ötürü sürekli değişimlere uğramaktadır. Bu değişimlere sebep olan etmenlerden olan kütle hareketlerinin meydana gelmesinde, arazinin jeolojisi, jeomorfolojik özelliği, eğimi, birbirinden farklı titreşimler, bitki örtüsü ve ayrışma gibi faktörler etkili olmaktadır (Özdemir, 2008). Kütle hareketi olan heyelan; yamacı oluşturan kaya, toprak veya benzeri malzemenin stabilitesinin bozulması neticesinde yer çekiminin etkisinde yamaç boyunca hareketlenerek dengeye ulaşana kadar şekil ve yer değiştirmesidir (Cruden, 1991). Başka bir ifadeyle heyelanlar, insan aktivitelerinin yanı sıra, arazi kullanımı, bitki örtüsü, şiddetli yağış ve sismik aktiviteler tarafından tetiklenen bir kütle hareketidir (Soeters ve Van Western, 1996).

Varnes'in (1978) heyelan sınıflandırmasına göre; düşme, devrilme, kayma, yanallı yayılma ve akma duraylılık türleri tanımlanmaktadır. Malzeme türü olarak da heyelanlar toprak ve kaya zeminde meydana gelmektedir. Heyelanlar derinliklerine göre, sığ ve derin heyelanlar olarak ifade edilebilir (Frehner vd., 2007). Sığ heyelanlar, genellikle 1.5m ve 5m arasında kayma düzlemi derinliğinde, 0.5ha'dan küçük kayma alanında ve 25° üstündeki eğimli yamaçlarda gerçekleşirken; derin heyelanlar, genellikle 5m'den yüksek kayma düzlemi derinliğinde ve 0.5ha'dan büyük kayma alanında gerçekleşir.

Heyelanların ekonomik ve can kaybına neden olmasıyla, heyelan zararlarının azaltılmasına ve arazi kullanım planlamalarına yönelik heyelan duyarlılık çalışmaları, hem bilim adamlarını hem de kamu kurumlarını ilgilendiren oldukça önemli bir konu haline gelmiştir. Heyelanların verdiği zararları önleyebilmek veya azaltabilmek için heyelan envanterinin tespiti ve duyarlılık analizi ile risk haritalarının oluşturulması gerekmektedir. Söz konusu tehlike nedeniyle tehdit edilen risk altındaki elemanlara ilişkin risk değerlendirmeleri yapılabilmektedir. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), bilişim teknolojileri ve yazılımlarındaki gelişmeler; çok sayıdaki verinin depolanmasına, istatistiksel analizlerle değerlendirilmesine, makine öğrenmesi ve yapay zekâ yöntemlerinin heyelan duyarlılık analizinde kullanımına olanak sağlamaktadır (Aleotti ve Chowdhury, 1999; Yüksel, 2007).

Heyelan duyarlılık haritası, meydana gelmiş heyelan olaylarını temsil eden envanter ile bu olaylara sebep olan temel faktörler belirlendikten sonra, çeşitli analizler neticesinde heyelan olma potansiyeline sahip alanların dağılımını ve olasılığını göstermektedir. Heyelan duyarlılık analizi için

parametreleri temsil eden veri setlerinin üretilmesinde ve bir arada analizinde CBS teknolojileri yaygın olarak kullanılmaktadır. Heyelan duyarlılık haritasının üretilmesi için uluslararası literatürde Frekans Oranı (FO) gibi istatistik, Lojistik Regresyon (LR) ve Yapay Sinir Ağları (YSA) gibi makine öğrenmesi teknikleri yaygın olarak test edilmektedir. Bu kapsamda, Arca ve Kutoğlu (2017) Batı Karadeniz'de Kozlu bölgesinde FO tekniğini, Ercanoğlu ve Temiz (2011) Azdavay-Kastamonu'da ve Ayalew ve Yamagishi (2005) Kakuda-Yahiko Dağları'nda LR tekniğini değerlendirmiştir. Yılmaz (2009) Sivas Koyulhisar bölgesinde, Yeşilnacar ve Topal (2005) Hendek'te, Nefeslioğlu vd. (2008) İspir ve çevresinde, Eker vd. (2012) Bartın ili Ulus ilçesinde, Alkeveli (2015) Karabük Yenice'de LR ve YSA yöntemlerini uygulamış ve performanslarını test etmiştir. Goméz ve Kavzoğlu (2005) Venezuela'nın Jabonosa Nehri Havzası'nda, Lee ve arkadaşları (2003) Kore Yongin Bölgesi'nde, Tekin vd. (2015) Doğu Akdeniz bölgesi içerisinde, Ercanoğlu (2005) Bartın'da, Yılmaz (2010) Giresun Şebinkarahisar'da, Can (2014) Karabük ili sınırları içerisinde, Çan ve Tekin (2016) Akdeniz bölgesinde, Tekin ve Çan (2019) Ermenek Çayı havzasında YSA ile model oluştururken heyelan duyarlılık alanlarının belirlenmesinde iyi sonuçlar verdiğini belirlemiştir.

Böylelikle istatistik ve makine öğrenmesi tekniklerinin kullanılarak parametrelerin irdelenmesi ve yüksek doğrulukta heyelan duyarlılık haritalarının üretilmesi için en uygun yaklaşımın belirlenmesine yönelik araştırma ihtiyacı ortaya çıkmıştır.

2. AMAÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, sığ heyelanların meydana gelmesinde potansiyel riske sahip Taşlıdere Havzası (Rize) örneği ile heyelan duyarlılık haritalarının üretilmesi için örnek yaklaşımların belirlenmesi amaçlanmaktadır. Böylelikle makine öğrenmesi yöntemlerinden YSA ve LR ile istatistiksel yöntemlerden FO yöntemleri ve literatür çalışması ile belirlenen parametreler uygulamada test edilmektedir. Çalışma dört aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir (Altürk, 2019):

- Çalışma alanının incelenmesi ve heyelan envanterinin sağlanması,
- CBS analizleri ile heyelana etki eden faktörler için parametreleri temsil eden veri setlerinin hazırlanması,
- LR, FA ve YSA teknikleri kullanılarak heyelan duyarlılık haritalarının üretilmesi,
- Performans değerlendirilmesi kapsamında doğruluk analizlerinin yapılmasıdır.

Çalışma kapsamında; CBS ile parametreleri temsil eden veri altlıklarının üretilmesinde ArcGIS 10.4, LR tekniğinin uygulamalarında IBM SPSS Statistics 20 ve YSA tekniğinin uygulamasında IDRISI 17.0 The Selva Edition programları kullanılmıştır.

2.1. Çalışma alanında parametreleri temsil eden veri setlerinin hazırlanması

Rize-Taşlıdere havzasının bulunduğu Güneysu ilçesi, Rize il merkezinin güneydoğusunda ve 107 km² alana sahip olan Rize'nin iç kesim ilçelerindedir. Havzanın toplam alanı 33.092,11 ha'dır (**Şekil 1**). Meteorolojik ölçümlere göre (31 yıllık rasat) yıllık ortalama yağış 2.233,5 mm'dir. Yıllık ortalama yüksek sıcaklığı 18°C ve ortalama sıcaklığı ise 14,1°C'dir. Bu veriler kapsamında Erinç'in Yağış Müessiriyeti İndisine göre iklim ve vejetasyon tipi incelendiğinde (Erinç, 1965), Taşlıdere havzasının iklim tipinin çok nemli ve vejetasyon tipinin ise çok nemli mıntka ormanları olduğu belirlenmiştir. Çalışma alanı içerisinde meydana gelen heyelanların frekans aralığı ve derinliği incelendiğinde ise daha çok sığ heyelanların meydana geldiği gözlenmiştir.

Uluslararası ve ulusal düzeyde yapılan literatür çalışması dikkate alınarak çalışma alanı için kullanılabilir veri altlıkları belirlenmiştir. Heyelan duyarlılık haritasının üretilmesinde girdi parametresi olarak CBS teknikleri ile üretilmiş 15 parametre belirlenmiştir. Bu parametreler; arazi kullanımı, litoloji, yükselti, eğim, bakı, pürüzlülük, plan eğriselliği, profil eğriselliği, pürüzlülük indeksi, akarsu aşındırma gücü indeksi, topoğrafik nemlilik indeksi, LS faktörü, drenaj yoğunluğu, drenaja olan mesafe, yol yoğunluğu ve yola olan mesafedir. Heyelan envanteri, heyelan duyarlılığını etkileyen faktörler ve bu parametreleri temsil eden veri setlerinin kapsamı aşağıda özetlenmiştir.

Heyelan Envanteri: Heyelan envanter haritaları; heyelan duyarlılık, tehlike ve risk haritalarının üretilmesi amacıyla kullanılan temel veri altlıklarıdır. Heyelan envanteri, bir alandaki heyelanların konumu, türü, aktivitesi ve fiziksel özelliklerine dair bilgileri içerir. Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü'nün (CEMGM, 2016) çalışmaları kapsamında, sığ heyelanların envanteri (kayma yüzeyi derinliği <~5m) 1995 yılına ait 1:15.000 ölçeğinde renkli kızılötesi (infrared) stereo hava fotoğrafları ve 2014 yılına ait yüksek çözünürlüklü uydu



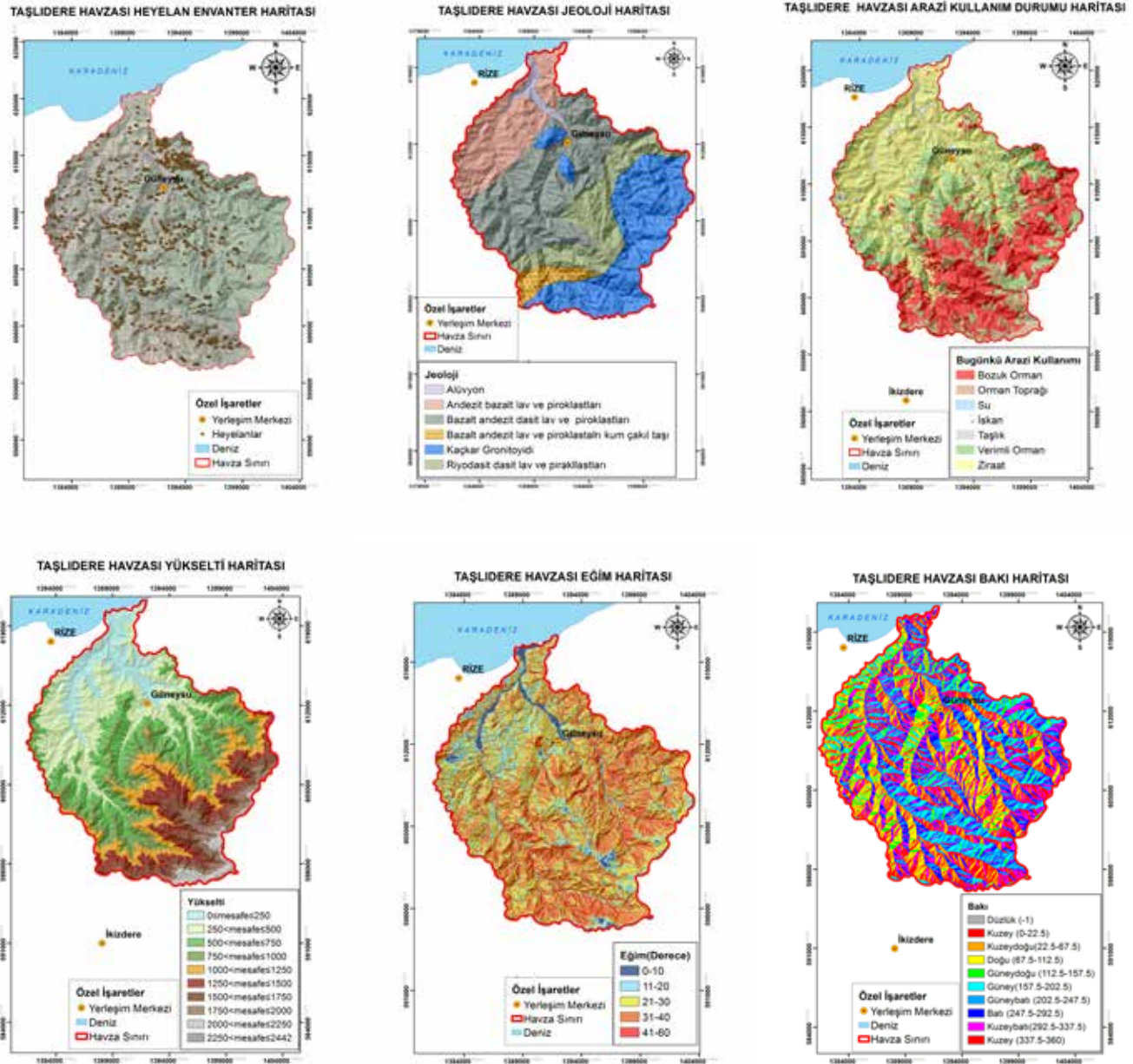
Şekil 1: Taşlıdere havzası çalışma alanı haritası.

Figure 1: Taşlıdere basin study area map.

görüntüleri yorumlarından oluşturulmuştur. Rize Güneysu ilçesi Taşlıdere havzasında 878 heyelanın envanter verisi nokta geometride tanımlanmıştır (**Şekil 2a**).

Jeolojik Özellikler: Çalışma sahasının genel jeolojisi Maden Tetkik Arama (MTA)'nın 1/100.000 ölçekli jeoloji paftalarından yararlanılarak oluşturulan genel jeoloji haritası yardımıyla belirlenmiştir (ÇEMGM, 2016). Çalışma alanı Güven (1998) tarafından Çatak formasyonu olarak adlandırılmış bazik

karakterli volkanoklastik birim ile başlamaktadır. Çatak formasyonuna uyumlu olarak üzerine gelen asidik karakterli lav ve piroklastlar tarafından Kızılkaya formasyonu olarak tanımlanmaktadır. Asidik volkanitleri bazik karakterli volkanit, volkanoklastik ve çökel kaya aralanmasından oluşan volkanotortul istif Çağlayan formasyonu üzerler. Üst Kretase yaşlı birimlerin içerisine ilerleyen; granitten gabroya dek geniş olan yelpazede değişen intrüziif kompleks intrüzyon yaşı gözetilmeksizin Kaçkar granitoidleri olarak tanımlanmaktadır.



Şekil 2. (a) Heyelan Envanteri (ÇEMGM, 2016), (b) Jeoloji (ÇEMGM, 2016), (c) Arazi Kullanım (OGM, 2007), (d) Yükselti, (e) Eğim ve (f) Bakı parametresi haritaları.

Figure 2. (a) Landslide Inventory, (b) Geology, (c) Land Use, (d) Elevation, (e) Slope and (f) Aspect parameter maps.

Üst Kretase yaşlı birimler üstünde taban konglomerası ile açısız uyumsuz durumdaki, çoğunlukla kırıntılı çökellerle başlayan ve üst kesimlerinde volkano-tortul seviyeleri barındıran diğeri bir formasyon da Kabaköy formasyonu olarak tanımlanmaktadır. Formasyonun, kumtaşı, kumlu kireçtaşı ve marn ara tabakalarını içerdiği masif veya kalın tabakalı bol ojit ve hornblendli andezit-bazalt lav ve piroklastları tarafından oluşturulan volkano-tortul bir istiftten meydana geldiği belirtilmektedir (Yılmaz vd., 1998; Okay ve Şahintürk, 1997; Şaroğlu ve Yılmaz, 1986; Güven, 1998; Gedikoğlu vd., 1979; Özsayar vd., 1981; ÇEMGM, 2016-2) (**Şekil 2b**).

Arazi Kullanımı: Orman Genel Müdürlüğü tarafından üretilen amenajman haritaları temel altlık olarak kullanılmıştır (OGM, 2007). Havza %0,11 su, %0,17 taşlık, %1,4 yerleşim, %4,2 orman toprağı, %25,07 verimli orman, %32,08 bozuk orman ve %36,96'sı ziraat olarak sınıflandırılarak bugünkü arazi kullanım durumu haritası çıkarılmıştır (**Şekil 2c**).

Yükselti: HGK tarafından üretilmiş 10x10 çözünürlükteki SYM verileri kullanılmıştır. Havzanın yükselti değerleri minimum 0 m, maksimum 2442 m olup ortalama yükselti 845 m'dir (ÇEMGM, 2016) (**Şekil 2d**).

Eğim: Heyelan duyarlılık haritalarının üretilmesinde kullanılan en önemli faktörlerdendir (Gomez ve Kavzoğlu, 2005; Ercanoğlu, 2011; Nefeslioğlu vd., 2008; Ayalew vd., 2004; Yeon ve Ryu, 2010). Eğim, su ve diğeri malzemenin graviteye bağı hareketine etki etmektedir. Yüzeysel akışa bağı topraktaki suyun miktarı, erozyon meydana getirme potansiyeli, toprak oluşumu vb. süreçlerle hidrolojik ve jeolojik yönden heyelanların meydana gelmesinde önemli bir faktördür (Wilson ve Gallant, 2000). Eğimin 0-10° arasında düşük eğimli kısımlarında genellikle depolanma, 10° ile 30° arasındaki orta eğimli alanlarda kısmı derin oyuntular ve heyelanlar, 30°nin üstündeki dik eğimli kısımlarda şiddetli erozyon, heyelan ve kaya düşmeleri görülmektedir (Milewski vd., 2009). Çalışma alanının eğim haritası SYM'den türetilmiştir (**Şekil 2e**).

Bakı: Heyelan duyarlılık haritalamasında kullanılan faktörlerden biri olan bakı, topoğrafyanın güneşe olan açısını belirtir (Gökçeoğlu ve Ercanoğlu, 2001). Bakı haritası, SYM'den türetilmiş olup yamaçların hangi yöne eğimli olduğu kuzeyi 0° olarak saatin dönüş yönüne göre derecelendirir. Çalışma alanının yaklaşık %46'sının kuzey, %30'unun güney, %14'ünün batı ve %10'unun doğu bakıya sahip olduğu gözlenmiştir (**Şekil 2f**).

Eğrisellik: Eğrisellik kavramı, arazi yüzeyinin herhangi bir düzlem tarafından kesişmesi sonucu oluşan doğrunun eğrilik değerini ifade etmektedir. Yamaç eğriselliği doğrultusuna bağı olarak, bir yamaca ilişkin profil ve plan olmak üzere iki ayrı eğrisellik değeri elde edilmektedir. Profil yamaç eğriselliği, yamaç aşağı doğru yamaç eğimindeki değişim olarak açıklarken; plan yamaç eğriselliğini, belli bir topoğrafik yükseklik boyunca yamaç yönelimindeki değişim olarak ifade etmektedir. Profil eğrisellik haritasındaki pozitif değerler konkav yamaçları, negatif değerler konveks yamaçları belirtir. Plan eğrisellik pozitif değerler konveks yamaçları, negatif değerler ise konkav yamaçları belirtir (Wilson ve Gallant, 2000). Çalışma alanının plan ve profil eğrisellik haritası SYM'den türetilmiştir (**Şekil 3a**).

Pürüzlülük İndeksi: Arazinin yüzey yapısı ve özelliklerinden biri olan pürüzlülük indeksi, 3 x 3 m boyutlara sahip raster pencere içerisinde her bir piksele ait yükseklik değerinin hesaplama yapılan pencere içindeki minimum yükseklikten çıkarılması ve maksimum ve minimum yükseklik aralığına oranı şeklinde hesaplanmaktadır (Evans, 1972). Buna göre havzanın %2,86 si düşük, %34,67 si orta ve %62,47 si yüksek pürüzlülük sınıfında yer almıştır (**Şekil 3b**).

Topoğrafik Nemlilik İndeksi (TWI): Topografyanın hidrolojik süreçler üzerindeki etkisini, toprak nemi ve yüzey doyumu konumsal dağılımının modellenmesi ve nicel olarak hesaplanması için tasarlanmıştır. İlk kez Beven ve Kirkby (1979) tarafından ortaya atılan yaklaşım Barling (1992) tarafından aşağıdaki eşitlikle ifade edilmiştir. Topoğrafik nemlilik indeksinin hesaplanmasında, akış yönünde türetilen akış toplama alanı bilgisi ile yamaç eğimi bilgisi kullanılır. Burada As özgül havza alanıdır (m²m⁻¹) ve β ise eğimdir. TNİ değerleri SYM den türetilmiştir (**Şekil 3c**).

$$TWI = \ln \left(\frac{As}{\tan \beta} \right)$$

Akarsu Aşındırma Gücü İndeksi (SPI): Akan suyun erozyon gücünü akarsu aşındırma gücü indeksi olarak tanımlamaktadır (Moore vd., 1991). Çalışma alanının akarsu SPI'si SYM'den aşağıdaki eşitlik ile türetilmiştir (**Şekil 3d**).

$$SPI = As \times \tan \beta$$

Sediman Taşıma Kapasitesi - LS Faktör: Wilson ve Gallant (2000) yamaç uzunluğunun 100 m'den daha kısa ve yamaç eğiminin 14°den küçük olduğu koşullar altında revize edilmiş toprak kaybı denklemi içerisindeki yamaç uzunluğu faktörüne denk olduğunu ifade etmektedir. Moore ve Burch (1986) sediman

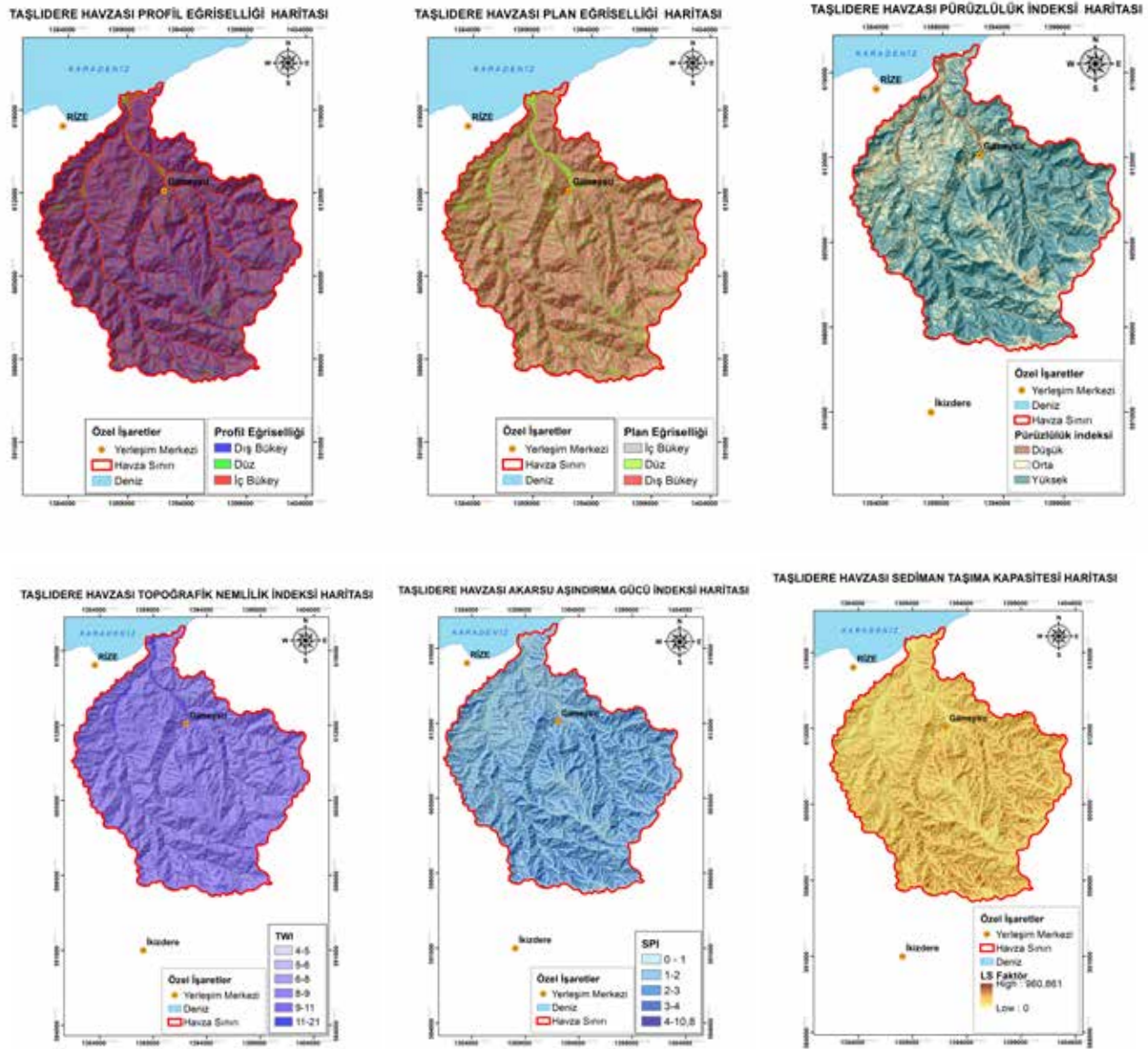
taşıma kapasite endeksinin (LS) hesaplanmasına yönelik aşağıdaki eşitliği önermiştir. m ve n değerleri ise sırasıyla 0,4 ve 1,3 olarak verilmektedir (Moore ve Wilson, 1992) (Şekil 3e).

$$LS = (m + 1) \left(\frac{As}{22,13} \right)^m \left(\frac{\sin \beta}{0,896} \right)^n$$

Drenaj Analizi: Yamaçlarda bulunan malzemenin doygunluk derecesi yamaç stabilitesini etkileyen önemli bir faktördür. Akarsular, yamacı ya da şevi topuktan aşındırarak, yamacı oluşturan malzemeyi akarsu seviyesine dek suya doyurarak ya

da her iki şekilde de tetikleyerek yamaç stabilitesini olumsuz etkilemektedir (Saha vd., 2002; Yalçın, 2008). Analizler için öncelikle drenaj ağı, Strahler yöntemi ile SYM' den türetilmiştir.

Drenaj Yoğunluğu: Havzaların akarsularca yarıma oranını ifade eden drenaj yoğunluğu, havzanın akarsularca bölünmesini ve havzadaki su ile sediment üretimini etkileyen önemli bir etmendir. Horton (1945) drenaj yoğunluğunu (Dd) aşağıdaki eşitlikte belirtmiştir. Dd drenaj yoğunluğunu, $\sum L$ toplam drenaj uzunluğunu (km) ve A havza alanını (km^2) belirtmektedir (Şekil 4a).



Şekil 3: (a) Eğrissellik, (b) Pürüzlülük, (c) Topoğrafik Nemlilik İndeksi, (d) Aşındırma Gücü İndeksi ve (e) Sediman Taşıma Kapasitesi parametre haritaları.

Figure 3: (a) Curvature, (b) Roughness, (c) Humidity, (d) Abrasion Force and (e) Sediment Transport parameter maps.

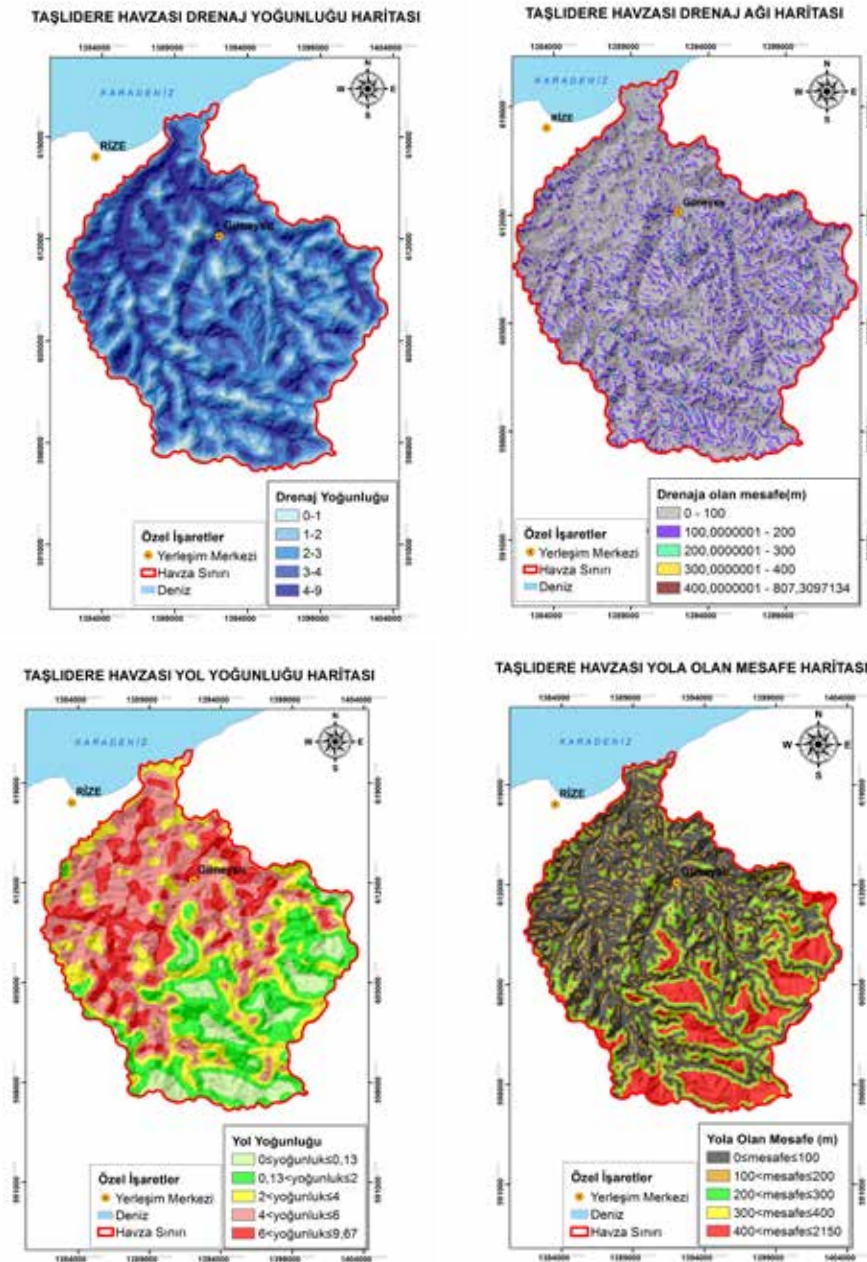
$$D_d = \frac{\sum L}{A}$$

Drenaja Olan Mesafe: Yamaçların drenaja olan mesafesi stabilite açısından önemli diğer bir faktördür. Çalışma alanında drenaj alanına olan mesafe maksimum 807,31 m, minimum 0 ve ortalama ise 132,21 m olup standart sapma 102,61 m'dir (**Şekil 4b**).

Yol Analizi: Yollar yamaçtaki hassas alanlarda topuk desteğinin yok olmasına sebep olduğundan veya yamaca ekstra

yük getirebildiğinden heyelan üzerinde etkili bir faktördür (Uzunsoy ve Görçelioğlu, 1985). Bu kapsamda heyelan duyarlılık analizinde yol yoğunluğu ve yola yakınlık analizleri gerçekleştirilmiştir. Havzanın yol ağı OGM İnşaat ve İkmal Dairesi Başkanlığından temin edilmiştir.

Yol Yoğunluğu: Yamaç sürekliliğini kestiğinden dolayı yollar, yüzeyin altındaki suların yüzeye çıkmasına sebep olmaktadır ve sular yol drenaj sistemlerince toplanmaktadır. Ancak şiddetli yağışlar sonrasında yetersiz ya da yanlış projelendirilmiş su drenaj tesisleri, yağış sularıyla beraber yüzey



altı sularını da tahliye edemediğinden dolayı heyelan oluşumunu tetiklemektedir (Furniss ve Yee, 1991). Çalışma alanında yol yoğunluğu değerleri (km^{-1}), minimum 0, maksimum 9,67, ortalama 3,53 olarak hesaplanmıştır (**Şekil 4c**).

Yola Olan Mesafe: Yollar, yapım aşamasında yamaç dengesini bozduğundan dolayı heyelan görülmeyen alanlarda dahi heyelan oluşumunu tetiklemektedir (Harr ve Nichols, 1993; Larsen ve Parks, 1997). Bundan dolayı yollar heyelan duyarlılık analizine dâhil edilmektedir. Havzanın yola olan mesafesi minimum 0 m, maksimum 2150 m, ortalama 205,17 m ve standart sapma değeri 266,830 m olarak hesaplanmıştır (**Şekil 4d**).

2.2. Analiz Teknikleri

2.2.1. Frekans Oranı Yöntemi (FO)

Çalışma alanına özgü fiziksel koşulların ve heyelanları tetikleme süreçlerinin anlaşılması, heyelanların olma olasılığını değerlendirmek için büyük önem taşımaktadır. Frekans oranı, CBS teknikleri ve coğrafi veriler kullanılarak heyelan duyarlılığı değerlendirmesi için nicel bir tekniktir. Heyelan duyarlılığı haritalaması için heyelanların coğrafi dağılımının heyelana sebep olan faktörlerden etkilendiğini ve gelecekteki heyelanların da geçmiş heyelanlarla aynı koşullar altında gerçekleşeceğini varsaymak önemlidir (Lee ve Talib, 2005).

Frekans oranı, kolay uygulanabilir olması sebebiyle yaygın biçimde kullanılan bir yöntemdir. Herhangi bir olayın olma olasılığının olmama olasılığına oranı frekans oranı şeklinde tanımlanmaktadır (Bonham-Carter, 1994). Temelde koşullu bağımsızlık varsayımı kabul edilmektedir. Heyelanların gelişmesine neden olan parametrelerin heyelan oluşumundaki etkisi birbirinden bağımsız olarak değerlendirilmektedir.

Çalışma esnasında FO'nun uygulanması, iki değişkenli istatistiksel yöntem temelinde gerçekleştirilmiştir. Bunun için öncelikle mevcut heyelanlı alanlarla heyelana sebebiyet veren faktörler arasında ilişki kurularak heyelan yoğunluğu irdelenmiştir. Parametreler için haritalama ünitesi olarak $10 \times 10 \text{ m}^2$ mekânsal çözünürlüğe sahip grid hücreler tercih edilmiştir.

$$FO = \frac{b}{a}$$

$$HDİ = FO_1 + FO_2 + \dots + FO_n$$

“a” heyelanı tetikleyen parametrenin her bir alt sınıfındaki

heyelan varlığının yüzdesi, “b” ise heyelanı etkileyen parametrenin her bir sınıfının kendi içindeki yüzdesini ifade etmektedir. Frekans tablosundaki değerler hesaplanırken her sınıfa düşen toplam piksel sayıları (A) ile bu sınıflara düşen heyelanlı piksel sayıları (B) karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda parametre alt sınıfının piksel sayısının, alandaki toplam piksel sayısına oranı “a” ile parametre alt grubundaki heyelanlı piksel sayısının toplam heyelanlı piksel sayısına oranı “b” hesaplanmıştır. Yüzdeler değeri bulunurken her bir sınıftaki piksel sayıları toplam sayıya bölünüp 100 ile çarpılarak elde edilmiştir. Böylece her bir parametreye ait sınıfların frekans oranı (b/a) belirlenmiştir. FO değerlerinin normalleştirilmesi için parametre alt grubundaki tüm FO değerleri, en büyük FO değerine bölünüp 100 ile çarpılmış ve normalleştirilmiş frekans oranları NFO değerleri elde edilmiştir.

2.2.2. Lojistik Regresyon Yöntemi (LR)

Lojistik regresyon, bağımlı ikili değişken (var-yok, evet-hayır) olduğunda, bağımlı değişkenlerle bağımsız değişkenler arasındaki sebep sonuç ilişkisini belirleyen, bağımsız değişkene göre bağımlı değişkenin olması muhtemel değerlerinin olasılık şeklinde ifade edilmesidir (Hosmer vd., 2013). LR yönteminde bağımsız değişken verileri kategorik ya da süreklidir. LR, bu bağımsız değişkenlerin doğru ifade edilebilmesinde sağladığı avantajdan dolayı istatistiksel analizlerde oldukça sık tercih edilmektedir. LR değerlendirmesinde elde edilen olasılık fonksiyonu aşağıdaki eşitlikte belirtilmiştir.

$$P(Y=1) = p_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n)}}$$

LR analizinde bağımlı değişken kesikli olup [0-1] aralığındadır. Eşitliğin sağında olan ve bağımlı değişkenle bağımsız değişkenlerin korelasyonunu veren değer $-\infty$ ile $+\infty$ arasında değişim göstermektedir. Elde edilen $-\infty$ ile $+\infty$ eğrisini doğrusal duruma döndürmek için lojit dönüşüm yapılmaktadır. Bu dönüşümde temel olarak P olasılık değeri 0'a yaklaştığında $-\infty$, 1'e yaklaştığında ise $+\infty$ 'a yaklaşmaktadır.

$$LR = \log \left[\frac{P_i}{1 - P_i} \right] = z_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

LR lojistik regresyon denklemi, X ise heyelana etkileyen parametreler olarak öngörülen bağımsız değişkenleri ve β ise bağımsız değişkenlerin regresyondaki katsayıları olarak ifade edilmektedir (ÇEMGM, 2016-2; Çan ve Tekin, 2016). Jeoloji ve arazi kullanımının herbir sınıfı analize birbirinden bağımsız

eklendiğinden, bağımsız değişken sayısı mevcut diğer 14 parametre ile birlikte toplam 26 olarak belirlenmiştir. Lojistik regresyon analizlerine ilişkin uygulama sürecinde ilk aşamayı veri matrisinin hazırlanması oluşturmaktadır. Veri matrisi içerisinde her bir satır haritalama birimine karşılık gelen bir olayı tanımlarken, kolonlar bağımlı ve bağımsız değişkenleri tanımlamaktadır. Havzanın koordinatlı nokta bulutu verisi heyelan envanteri ile birleştirilerek tüm havzanın 10x10'lik nokta verisi elde edilmiş ve veri matrisinde heyelanlı piksellere 1 ve heyelansız piksellere de 0 değeri atanmıştır. Elde edilen bu veri setindeki her bir noktaya denk gelen tüm parametre değerleri atanarak bağımsız değişkenler ile bağımlı değişkenlerin veri matrisi hazırlanmıştır. Analizin yapılabilmesi için veri matrisindeki heyelanlı ve heyelansız noktaların %70'i eğitim ve %30'u doğrulamada kullanılmak üzere rasgele örneklem yoluyla seçilmiştir.

2.2.3. Yapay Sinir Ağları Yöntemi (YSA)

İnsan sinir sistemi, nöron denilen tek hücreli küçük yapılardan oluşur. Nöron; dendrit, dendronitler, hücre gövdesi, sinaps ve akson olarak ifade edilen beş ana bileşenden oluşur. Dendritler, diğer nöronlardan gelen sinyalleri alır, dendronlar aracılığı ile sinyaller hücre gövdesine taşınır ve burada gelen sinyalin gücüne bağlı olarak kompozit sinyaller üretilir ve akson boyunca sinapslara iletilir. Yapay sinir ağı bu biyolojik sinir sisteminin bilgisayar ortamındaki modelidir (Konar, 2005). Bir yapay nöron, iki modül ile matematiksel olarak temsil edilir; (i) lineer aktivasyon ve (ii) sonlu bir bantta sinyal seviyelerini sınırlayan bir doğrusalsızlıktır. Burada toplama fonksiyonu bir hücre gövdesi olarak çalışır ve girdiler dendritler gibi davranır. Sinapslar doğrusal olmayan bir fonksiyonu modeller ve ağdan doğrusal olmayan birime olan ilişki akson gibi çalışır. Burada Net x_1, x_2, \dots, x_n şeklinde tanımlanan girdilerin doğrusal bir toplamıdır.

$$\sum_{i=1}^n w_i x_i$$

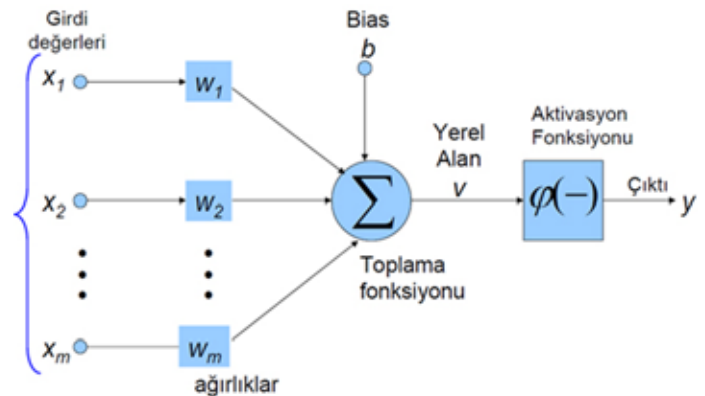
Ağırlıklar bir yapay sinir hücresindeki bilginin önem derecesi ile hücredeki etkisini belirtir. Girdilerin üretilen çıktıdaki etkisini belirleyebilmek için girdiler, geldikleri bağlantıların w_1, w_2, \dots, w_n ile belirlenen ağırlıkları ile çarpılır. Ağırlık değerleri sıfır, negatif veya pozitif olarak değişmektedir. “+” ve “-” değerler bilginin pozitif veya negatif bir etkisi olduğunu gösterirken, ağırlığı sıfır olan girdiler etkisizdir.

Toplama fonksiyonundan çıkan toplam, seçilmiş bir aktivasyon fonksiyonuyla işlenerek bir çıktıya y dönüştürülür (Web3, 2018). Şekil 5’de ifade edildiği gibi toplam, bazı eşik değerleri ile karşılaştırılır ve istenilen değerlere göre

sınırlandırılır. Eğer toplam eşik değerinden büyükse işlem elemanı sinyal üretmektedir, aksi durumda işlem elemanı sinyal üretmemektedir. Söz konusu iki durum da ağ için önemlidir. Aktivasyon fonksiyonu çoğunlukla doğrusal olmayan ve kolay türevlenebilir bir fonksiyon şeklinde seçilir. En az ve en çok değerleri asimptotlarda birbirine yaklaştıran “S” eğrisi, genellikle tercih edilen fonksiyondur. Dikkate alınan aralıklar 0 ve 1 arasında ise Sigmoid, -1 ile 1 arasında ise Hiperbolik Tanjant fonksiyonu ile seçilmelidir (Can, 2014).

YSA analizinde kullanılacak parametreler için haritalama ünitesi olarak 10x10 m² konumsal çözünürlüklü grid hücre verisi kullanılmıştır. Yapay sinir ağları tasarım aşamasında; eğitim, test ve doğrulama veri setleri oranları, gizli katmandaki nöron sayısı, aktivasyon fonksiyonu, momentum katsayısı, öğrenme katsayısı, iterasyon sayısı ve MSE (The Mean Square Error) değerlerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Modelin geliştirilmesinde yararlanılacak eğitim setinin söz konusu problemi çözmeye ihtiyaç olan yeter sayıda veri içermesi beklenir. Bir başka ifadeyle, YSA modelinin oluşturulmasında kullanılacak eğitim setinin özellikle kütle hareketine ilişkin duyarlılığın kestirimi için yeter sayıda heyelan var ve heyelan yok bilgisine sahip olması gerekir. Nokta geometrideki 878 adet heyelanın %70'i eğitim ve test, %30'u doğrulama veri seti olarak ayrılmıştır. Daha sonra heyelan olmayan noktalardan da heyelanlı nokta sayısı kadar nokta seçilerek %70'i eğitim ve test, %30'u doğrulama veri seti olarak ayrılmıştır. Daha sonra seçilen noktaların veri setleri birleştirilerek veri matrisindeki heyelanlı olan noktalar “1” ve heyelan olmayan noktalar “2” olarak atanmıştır.



Şekil 5: Yapay bir nöron yapısı (Web3, 2018).

Figure 5: An artificial neuron structure (Web3, 2018).

Gizli tabaka ve nöron sayılarının tespiti, YSA model analizlerinde önemli bir konudur. Hect-Nielsen (1990) yaklaşımı dikkate alınarak YSA modeli için gizli tabaka sayısı 1 olarak

alınmıştır. Basher ve Hajmeer (2000) gizli katman içerisinde nöron sayısının çok az sayıda olması halinde karmaşık problemlerin çözülmesinde yetersiz olacağını ayrıca çok fazla sayıda nöron olması durumundaysa aşırı öğrenme sürecinin başlayacağı ve aşırı öğrenmeden dolayı sonuçtaki modelin genelleştirme yeterliliğini kaybedeceğini belirtmişlerdir. Çünkü analiz sürecinde eğitim setinin iterasyon süresi artan nöron sayısına bağlı üstel artmaktadır. Nöron sayısının hesaplanmasında Kaastra ve Boyd (1996) nöron sayısının parametre ve çıktı sayısının çarpımının karekökü olarak alırken, Wang (1994) nöron sayısını parametre sayısının üçte ikisi olarak alır (Nefeslioğlu vd., 2008). Bu bağlamda nöron sayısı 15 parametre içindeki jeoloji ve arazi kullanım sınıfları analize birbirinden bağımsız sokulduğundan, bağımsız değişken sayısı 26 olarak alınmış ve nöron sayısı bunun üçte ikisi olacak şekilde seçilerek ağ yapısı 26-18-1 olarak belirlenmiştir.

Öğrenme sürecini hızlandıran ve daha kararlı olmasını sağlayan öğrenme ve momentum katsayılarıdır. Öğrenme katsayısı, ağırlıkların değişim miktarına etki eder, katsayının çok küçük olması halinde aşırı öğrenme gerçekleşebilir ve öğrenme süreci uzayabilirken büyük bir değerdeyse yetersiz öğrenmeye sebep olur. Momentum katsayısı ise geri yayımlı ağırlarda öğrenme katsayısını arttırır ve öğrenme sürecini hızlandırır

(Jacobs, 1998). Wythoff (1993) momentum (β) kat sayılarının 0,4 ile 0,9 arasında bir değer alabileceğini ifade etmiştir. Öğrenme ve momentum katsayısı bu aralık içerisinde 0,5 olarak seçilmiştir.

YSA analiz sürecinde veri setleri için yakınsama ölçütü olan RMSE (Root Mean Square Error) değerleri kullanılmıştır. Alıştırma verilerinin koşturulmasında hedeflenen RMSE ve en büyük iterasyon değerleri sırasıyla 0,01 ve 10.000 olarak seçilmiştir.

YSA da aktivasyon fonksiyonu bir nöron üzerinde etkin olan ağırlıklandırılmış sinyalleri ifade etmekte kullanılır (Negnevitsky, 2002). Artı ve eksi sonsuz aralığında değer alabilen bir girdiyi $[0, 1]$ arasında bir değerde veren sigmoid fonksiyonu tercih edilmektedir. Analizde, aktivasyon fonksiyonu sigmoid (lojistik) fonksiyonu kullanılmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Analiz Sonuçları

FO analizi için seçilen 15 parametre kategorik olarak sınıflandırılmış ve her bir parametrenin alt kategorisindeki frekans oranları hesaplanmıştır. FO yöntemine göre **Tablo 1**'deki gibi frekans değerleri normalleştirilerek parametreler için elde

Tablo 1. Parametrelere Ait Frekans Oranları (FO).
Table 1. Frequency Ratios of Parameters (FR).

PARAMETRE		A	a=A(%)	B	b=B(%)	FO=b/a	NFO
Arazi Kullanımı	Su	38118	0,108	0	0,000	0,000	0
	Taşlık	40219	0,171	2	0,228	1,329	99
	İskân	81051	1,405	5	0,569	0,405	30
	Orman Toprağı	173674	4,202	35	3,986	0,949	71
	Verimli Orman	864403	25,065	140	15,945	0,636	47
	Bozuk Orman	1096782	32,083	261	29,727	0,927	69
	Ziraat	1258432	36,966	435	49,544	1,340	100
	Σ	3552679	100,000	878	100,000	5,586	
Bakı	K	554343	15,604	147	16,743	1,073	79
	KD	516645	14,542	170	19,362	1,331	99
	D	357050	10,050	86	9,795	0,975	72
	GD	274831	7,736	92	10,478	1,355	100
	G	319651	8,997	74	8,428	0,937	69
	GB	476378	13,409	82	9,339	0,697	52
	B	482789	13,589	119	13,554	0,997	74
	KB	570992	16,072	108	12,301	0,765	57
	Σ	3552679	100,000	878	100,000	8,129	
Yükselti	0≤mesafe≤250	375223	10,563	79	8,998	0,852	60
	250<mesafe≤500	766677	21,581	272	30,979	1,435	100
	500<mesafe≤750	642950	18,096	188	21,412	1,183	83
	750<mesafe≤1000	530716	14,940	131	14,920	0,999	70
	1000<mesafe≤1250	406821	11,450	89	10,137	0,885	62
	1250<mesafe≤1500	317046	8,924	45	5,125	0,574	40
	1500<mesafe≤1750	254674	7,167	39	4,442	0,620	43
	1750<mesafe≤2000	166696	4,692	27	3,075	0,655	46
	2000<mesafe≤2250	80517	2,267	8	0,911	0,402	28
	2250<mesafe≤2442	11359	0,319	0	0,000	0,000	0
Σ	3552679	100,000	878	100,000	7,606		

Tablo 1: (devamı). Parametrelere Ait Frekans Oranları.**Table 1:** Frequency Ratios of Parameters.

PARAMETRE		A	a=A(%)	B	b=B(%)	FO=b/a	NFO
Plan Eğriselliği	İç Bükey	1193017	33,581	290	33,030	0,984	95
	Düz	949784	26,734	242	27,563	1,031	100
	Dış Bükey	1409878	39,685	346	39,408	0,993	96
	Σ	3552679	100	878	100	3,008	
Profil Eğriselliği	Dış Bükey	1314446	36,999	321	36,560	0,988	97
	Düz	986477	27,767	249	28,360	1,021	100
	İç Bükey	1251756	35,234	308	35,080	0,996	97
	Σ	3552679	100,000	878	100,000	3,005	
Pürüzlülük	Düşük	101773	2,865	1	0,114	0,040	4
	Orta	1231444	34,662	279	31,777	0,917	84
	Yüksek	2219462	62,473	598	68,109	1,090	100
	Σ	3552679	100,000	878	100,000	2,047	
TWI	4<spi≤5	39955	1,125	14	1,595	1,418	100
	5<spi≤6	385503	10,851	102	11,617	1,071	75
	6<spi≤8	2220653	62,506	565	64,351	1,030	73
	8<spi≤9	543865	15,309	128	14,579	0,952	67
	9<spi≤12	246382	6,935	48	5,467	0,788	56
	12<spi≤21	116321	3,274	21	2,392	0,731	51
	Σ	3552679	100,000	878	100,000	5,989	
SPI	0<spi≤1	1127844	31,746	262	29,841	0,940	87
	1<spi≤2	1241394	34,942	331	37,699	1,079	100
	2<spi≤3	830793	23,385	198	22,551	0,964	89
	3<spi≤4	200744	5,650	47	5,353	0,947	88
	4<spi≤10.8	151904	4,276	40	4,556	1,065	99
	Σ	3552679	100,000	878	100,000	4,996	
LS	1	992005	27,923	42	4,784	0,171	1
	2	1729878	48,692	26	2,961	0,061	0
	3	522653	14,712	125	14,237	0,968	7
	4	155604	4,380	513	58,428	13,340	100
	5	152539	4,294	172	19,590	4,563	34
	Σ	3552679	100,000	878	100,000	19,103	
Drenaj Yoğunluğu	0.0013≤yoğunluk≤1	119240	3,356	19	2,164	0,645	58
	1<yoğunluk≤2	636630	17,920	139	15,831	0,883	79
	2<yoğunluk≤3	1124859	31,662	291	33,144	1,047	94
	3<yoğunluk≤4	1043527	29,373	288	32,802	1,117	100
	4<yoğunluk≤8.14	628423	17,689	141	16,059	0,908	81
	Σ	3552679	100,000	878	100,000	4,600	
Drenaj Mesafe	0≤mesafe≤100	1574597	44,321	389	44,305	1,000	94
	100<mesafe≤200	1097882	30,903	284	32,346	1,047	99
	200<mesafe≤300	581830	16,377	153	17,426	1,064	100
	300<mesafe≤400	223259	6,284	39	4,442	0,707	67
	400<mesafe≤807	75111	2,114	13	1,481	0,700	66
	Σ	3552679	100,000	878	100,000	4,518	
Yol Mesafe	0≤mesafe≤100	1809191	50,925	533	60,775	1,193	100
	100<mesafe≤200	724802	20,402	199	22,691	1,112	93
	200<mesafe≤300	288836	8,130	45	5,131	0,631	53
	300<mesafe≤400	152536	4,294	35	3,877	0,903	76
	400<mesafe≤2150	577314	16,250	66	7,526	0,463	39
	Σ	3552679	100,000	878	100,000	4,303	
Yol Yoğunluk	0≤yoğunluk≤0.13	353840	9,960	22	2,506	0,252	15
	0.13<yoğunluk≤2	760868	21,417	104	11,845	0,553	32
	2<yoğunluk≤4	786963	22,151	207	23,576	1,064	62
	4<yoğunluk≤6	1076837	30,311	301	34,282	1,131	66
	6<yoğunluk≤9.67	574171	16,162	244	27,790	1,720	100
	Σ	3552679	100,000	878	100,000	4,720	
Eğim	0≤eğim≤10	200273	5,637	12	1,367	0,242	19
	10<eğim≤20	561259	15,798	123	14,009	0,887	68
	20<eğim≤30	1132273	31,871	288	32,802	1,029	79
	30<eğim≤40	1322707	37,231	346	39,408	1,058	81
	40<eğim	336167	9,462	109	12,415	1,312	100
	Σ	3552679	100,000	878	100,000	4,529	

Tablo 1: (devamı). Parametrelere Ait Frekans Oranları.**Table 1:** Frequency Ratios of Parameters.

PARAMETRE	A	a=A(%)	B	b=B(%)	FO=b/a	NFO
Jeoloji						
Baz. And. dasit lav ve piroklastları	1115698	31,404	468	53,303	1,697	100
Bazalt andezit lav ve piroklastları kum çakıl taşı	164597	4,633	37	4,214	0,910	54
Riyodasit dasit lav ve piroklastları	559470	15,748	87	9,909	0,629	37
Andezit bazalt lav ve piroklastları	621903	17,505	135	15,376	0,878	52
Alüvyon	111535	3,139	7	0,797	0,254	15
Kaçkar Granitoyidi	979476	27,570	144	16,401	0,595	35
Σ	3552679	100,000	878	100,000	4,963	

edilen NFO değerleri, her bir parametre sınıfına atanmış ve tüm parametre değerleri üst üste çakıştırılarak heyelan duyarlılık indeksi (HDİ) elde edilmiştir. **Şekil 6**'daki FR duyarlılık haritasına göre; havzanın % 0,20 si i çok düşük, %11,47 si düşük, %46,32 si orta, %40,86'sı yüksek ve %1,15 i çok yüksek heyelan duyarlılığına sahiptir.

LR analiz sonuçları olan β regresyon katsayısı, *SH* standart hata, *Wald* testi değeri ve *Sig* anlamlılık değerleri **Tablo 2**'de verilmiştir. Elde edilen β regresyon katsayıları harita cebri analiz araçları ile regresyon formülünde yerine yazılarak heyelan duyarlılık haritası **Şekil 6**'daki gibi elde edilmiştir. Elde edilen duyarlılık haritası eşit dağılımlı olarak beşe ayrılmıştır. Buna göre havzanın %4,55'i çok düşük, %18,65 düşük, %17,45'i orta,

%43,37'si yüksek ve %15,99'u çok yüksek heyelan duyarlılığına sahiptir.

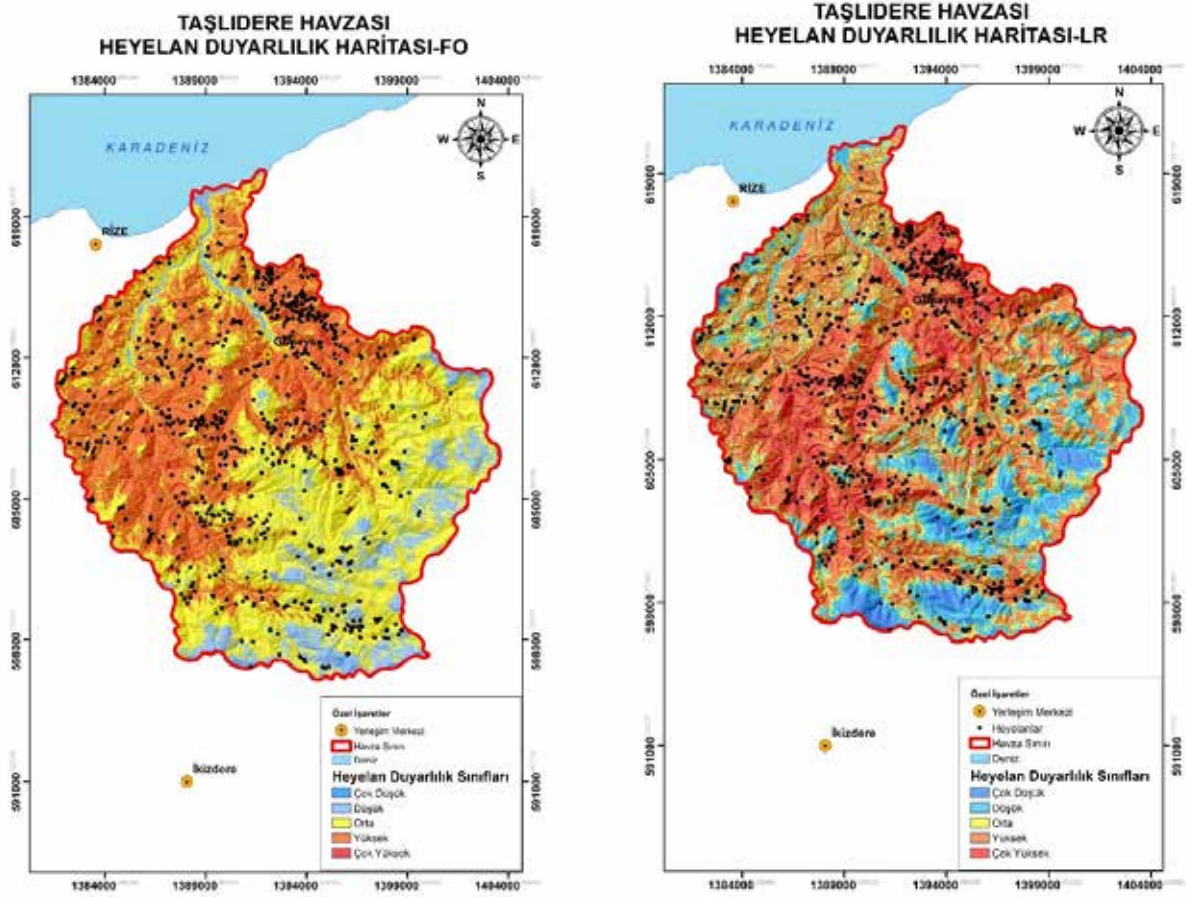
YSA analizi ile heyelan duyarlılık haritası **Şekil 7**'daki gibi oluşturulmuştur. Elde edilen duyarlılık haritasına göre havzanın %6,52' si çok düşük, %7,20'si düşük, %18,9'u orta, %36,02'si yüksek ve %31,35'i ise çok yüksek duyarlılıktadır.

3.2. Doğruluk Analizi

Modelin genel doğruluğunun analizi kapsamında heyelanların modellerden üretilen duyarlılık haritası üzerindeki dağılımları **Tablo 3**'deki gibi özetlenmiştir. Analizlerin genel doğruluğu incelenirken yüksek ve çok yüksek alanlara dağılan heyelanların

Tablo 2: Lojistik Regresyon Model Sonuçları.**Table 2:** Logistic Regression Model Results.

PARAMETRE	β	S.H.	Wald	df	Sig.	Exp(β)
Kaçkar Granitoyidi	-0,824	0,222	13,797	1,000	0,000	0,439
Bazalt Andezit Lav ve Piroklastları	1,017	0,221	21,116	1,000	0,000	2,766
Bazalt Andezit Lav ve Piroklastları Kum Çakıl Taşı	0,235	0,352	0,445	1,000	0,005	1,265
Riyodasit Dasit Lav ve Piroklastları	0,313	0,235	1,769	1,000	0,000	1,367
Andezit Bazalt Lav ve Piroklastları	0,237	0,288	0,680	1,000	0,001	1,268
Alüvyon	-0,814	0,663	1,506	1,000	0,020	0,443
Bozuk Orman	0,409	0,222	3,391	1,000	0,000	1,505
İskân	0,103	2,684	0,023	1,000	0,000	1,108
Orman Toprağı	0,833	0,436	3,642	1,000	0,000	2,300
Su	-15,720	40.192,970	0,000	1,000	1,000	0,000
Taşlık	-0,528	1,317	2,161	1,000	0,000	1,696
Ziraat	0,520	0,231	5,080	1,000	0,024	1,894
Verimli Orman	-1,130	0,208	29,412	1,000	0,009	0,323
Bakı	0,001	0,001	1,873	1,000	0,266	1,001
Drenaja Olan Mesafe	0,000	0,001	0,006	1,000	0,939	1,000
Drenaj Yoğunluğu	5,603	1,213	8,059	1,000	0,037	271,286
Yükselti	0,000	0,000	0,153	1,000	0,753	1,000
Ls Faktörü	0,000	0,004	3,477	1,000	0,062	1,000
Profil Eğriselliği	0,217	0,145	2,242	1,000	0,034	1,242
Plan Eğriselliği	0,157	0,150	1,107	1,000	0,021	1,170
Pürüzlülük	7,953	3,417	5,416	1,000	0,000	2.843,108
Eğim	0,344	0,148	5,370	1,000	0,020	0,709
Akarsu Aşındırma Gücü İndeksi	0,288	0,332	0,750	1,000	0,042	1,334
Topoğrafik Nemlilik İndeksi	0,183	0,286	0,411	1,000	0,000	0,832
Yol Yoğunluğu	0,112	0,046	5,881	1,000	0,002	1,119
Yola Olan Mesafe	-0,002	0,000	11,444	1,000	0,000	0,998
Sabit	-6,092	4,170	2,134	1,000	0,000	0,002



Şekil 6: Taşlıdere Havzası Heyelan Duyarlılık Haritası- (a) FO ve (b) LR.

Figure 6: Taşlıdere Basin Landslide Susceptibility Map- (a) FR and (b) LR.

yüzdeleri toplamı alınmıştır. Buna göre genel doğruluk FO için 65,3, LR için 83,49 ve YSA için 84,17 olarak elde edilmiştir.

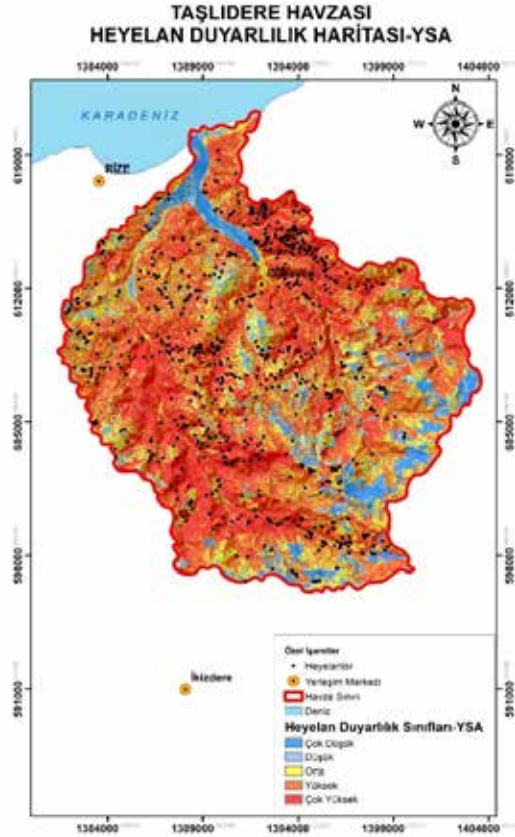
Heyelan duyarlık analizlerinin performans değerlendirilmesi için sınıflama eşik değerinden bağımsız bir yöntem olan ROC (Receiver–Operating Characteristics) eğrileri kullanılmıştır. ROC eğrileri, farklı eşik değerleri için hesaplanmış model hassasiyet (susceptibility) –doğru pozitif bölüntü– değerlerine karşılık model özgüllük (specificity) –doğru negatif bölüntü– değerlerinin bir grafik üzerinde gösterilmesiyle oluşturulur (Daelo, 1993). Her bir model için yapılan ROC analizleri sonucunda AUC değerleri FO yöntemi için 0,72, LR yöntemi 0,83 için ve YSA yöntemi için ise 0,87 olarak hesaplanmıştır (Şekil 8).

4. SONUÇLAR

Rize ili Taşlıdere Havzası içerisinde can ve mal kaybına yol açan kütle hareketleri ağırlıklı olarak sığ heyelanlar şeklinde

gelişmektedir. Drenaj alanının içerisinde yer aldığı bölge Türkiye'nin en çok yağış alan bölgesidir. Heyelanlar vadi tabanlarında ve nemliliğin yüksek olduğu alanlarda meydana gelmektedir. Dereler ise kıyı erozyonuna sebep olmaktadır. Ayrıca yollar yamaçların alt kesimlerine yapıldığında yamaçların topuk desteğini kaldırarak heyelana sebep vermektedir. Bu çalışmada drenaj alanı içerisinde meydana gelen bu sığ heyelanlara ilişkin heyelan duyarlılık analizleri FO, LR ve YSA yöntemleri ile gerçekleştirilmiştir.

Taşlıdere havzasında 878 noktasal heyelan envanteri kullanılmıştır. Yapılan analizler için faktörleri temsil eden 15 adet bağımsız değişken (arazi kullanım durumu, jeoloji, yükselti, eğim, baki, plan eğrisellik, profil eğrisellik, pürüzlülük, TWI, SPI, LS faktörü, yola olan mesafe, yol yoğunluğu, drenaj yoğunluğu, drenaja olan mesafe) belirlenmiştir. LR ve YSA analizlerinde arazi kullanımı ve jeoloji parametrelerinin her bir alt sınıfı birbirinden bağımsız olarak ele alındığı için toplam 26 adet bağımsız değişken kullanılmıştır.



Şekil 7: Rize İli Taşlıdere Havzası Heyelan Duyarlılık Haritası-YSA
Figure 7: Rize Province Taşlıdere Basin Landslide Susceptibility Map- the ANN.

FO tekniği kullanılarak 15 parametrenin bindirilmesi ile üretilen duyarlılık haritası 5 eşit sınıfa ayrılmıştır. Buna göre havzanın % 0,20'si çok düşük, %11,47'si düşük, %46,32'si orta, %40,86'sı yüksek ve %1,15'i çok yüksek heyelan duyarlılığına sahiptir. Modelin genel doğruluğu 65,3 ve AUC değeri 0,72 olarak hesaplanmıştır.

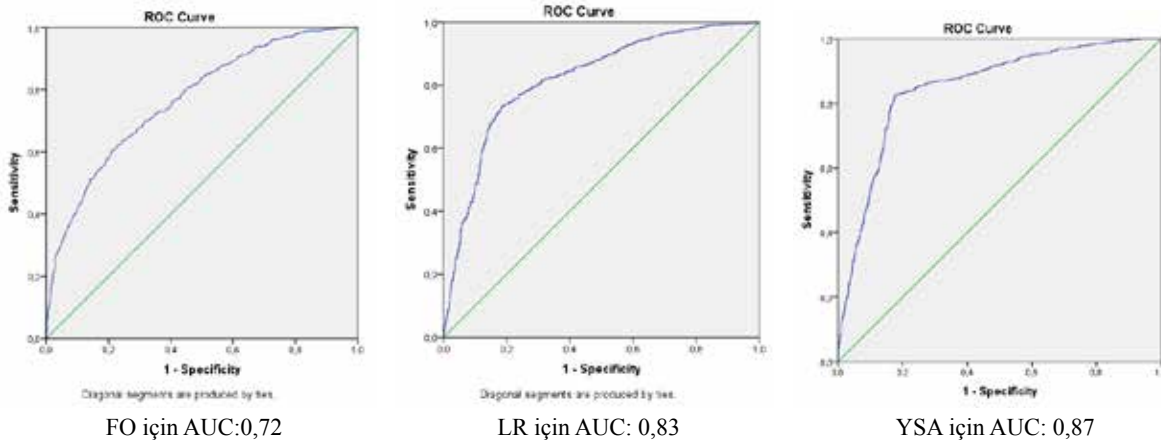
YSA tekniğinde gizli katman sayısı 1, nöron sayısı 18 seçilerek 26-18-1 ağ yapısı, “momentum faktör” 0,5, RMS 0,001, iterasyon sayısı 10.000 ve aktivasyon fonksiyon olarak da sigmoidal fonksiyon seçilerek heyelan duyarlılık haritası elde edilmiştir. Elde edilen harita eşit dağılımlı olarak 5 sınıfa ayrılmış ve havzanın %6,52'si çok düşük, %7,20'si düşük, %18,9'u orta, %36,02'si yüksek ve %31,35'i ise çok yüksek duyarlılıktadır. Modelin performans değerlendirmesi kapsamındaki ROC Curve Analizi sonucunda AUC değeri 0,87 olarak hesaplanmıştır.

LR tekniğinde, veri matrisinde eşit sayıda heyelan olan ve heyelan olmayan noktalar seçilerek eğitim seti oluşturulmuş ve analiz gerçekleştirilerek regresyon katsayıları hesaplanmıştır. Elde edilen katsayılar parametreleri ile çarpıldıktan sonra harita cebri ile denklemde tanımlanarak heyelan duyarlılık haritası oluşturulmuştur. Duyarlılık haritası; havzanın % 4.55'i çok düşük, %18.65 düşük, %17.45'i orta, %43.37'si yüksek, %15.99'u çok yüksek heyelan duyarlılığına sahiptir. Modelin

Tablo 3: Heyelanların FO, LR ve YSA ile elde edilen duyarlılık haritası üzerindeki dağılımı.

Table 3: Distribution of landslides on the susceptibility map obtained by FR, LR and ANN.

Duyarlılık Sınıfı	FO		LR		YSA	
	Heyelanlı Noktalar	Oran (%)	Heyelanlı Noktalar	Oran (%)	Heyelanlı Noktalar	Oran (%)
Çok Düşük	0	0,00	4	0,46	10	1,14
Düşük	24	2,74	58	6,61	25	2,85
Orta	280	31,96	83	9,45	104	11,84
Yüksek	545	61,99	410	46,70	318	36,22
Çok Yüksek	29	3,31	323	36,79	421	47,95
Σ	878	100	878	100	878	100



Şekil 8: FO, LR ve YSA modelleri ROC analizi.
Figure 8: ROC analysis of FR, LR and ANN models.

AUC değeri 0,83 olarak belirlenmiştir. Katsayıları incelendiğinde Jeolojik birimlerden alüvyon, bazalt andezit lav ve piroklastları kum çakıl taşı, riyodasit dasit lav ve piroklastları, andezit bazalt lav ve piroklastları ile su, bakı, drenaja olan mesafe, yükselti, plan eğriselliği ve AGİ haricindeki tüm faktörlerin *Wald* değerinin 2'den büyük ve anlamlı oldukları görülmüştür. Dolayısıyla bu parametrelerin havza üzerindeki heyelan duyarlılık analizlerinde kullanılmasının bir etkisi olmadığı görülmüştür. Diğer yandan $Exp(\beta)$ değerlerine göre 1'e en uzak drenaj yoğunluğu, pürüzlülük, bazalt andezit lav ve piroklastlarının en etkin faktör olduğu gözlenmiştir. β katsayıları incelendiğinde, drenaj yoğunluğu ve pürüzlülük katsayısı en büyük pozitif değerler olarak heyelan duyarlılığını artırıcı olurken, Kaçkar gronotoyidi, taşlık ve verimli orman alanları da en yüksek negatif katsayı değerlerini alarak heyelan duyarlılığını azaltıcı olarak etkimektedir.

Duyarlılık haritalamalarının sonucunda AUC değerleri incelendiğinde, YSA modelinin performansının LR modelinin performansına oldukça yakın olduğu ve birbirini desteklediği gözlenmiştir. YSA yapısında ağırlık katsayıları ve parametrelerin ne kadar etkilendiği bilinmemektedir. YSA, biyolojik sinir ağlarına benzer yaklaşımla bilgisayara aktararak, üretilen çıktıların dışardan alınarak içeride anlamlandırmak suretiyle yine dışarıya bir çıktı vermesidir. YSA analizi içeri alınan verilerden sonuçların nasıl elde edildiğini açıklamamaktadır. YSA, AUC değerlerine göre daha doğru bir sonuç vermekte, ancak karmaşık bir analiz olduğundan ağırlık katsayıları ve parametrelerin ne kadar etkilendiği bilinmemektedir. YSA, biyolojik sinir ağlarına benzer yaklaşımla bilgisayara aktararak, üretilen çıktıların dışardan alınarak içeride anlamlandırmak suretiyle yine dışarıya bir çıktı vermesidir. YSA analizi içeri alınan verilerden sonuçların nasıl elde edildiğini açıklamamaktadır. YSA, AUC değerlerine göre daha doğru bir sonuç vermekte, ancak karmaşık bir analiz olduğundan ağırlık katsayıları ve parametrelerin ne kadar etkilendiği bilinmemektedir. YSA, biyolojik sinir ağlarına benzer yaklaşımla bilgisayara aktararak, üretilen çıktıların dışardan alınarak içeride anlamlandırmak suretiyle yine dışarıya bir çıktı vermesidir. YSA analizi içeri alınan verilerden sonuçların nasıl elde edildiğini açıklamamaktadır. YSA, AUC değerlerine göre daha doğru bir sonuç vermekte, ancak karmaşık bir analiz olduğundan ağırlık katsayıları ve parametrelerin ne kadar etkilendiği bilinmemektedir.

Drenaj alanının olduğu bölgede iskân ve ziraat alanlarına yakın ormanlarda sosyal baskıdan dolayı tahribat oluşmaktadır. Bu çalışmada ziraat alanlarının çoğunluğunu çaylık alanlar oluşturmakta olup bu alanların büyük bölümü orman alanlarının açılmasıyla oluşturulmuştur. Bu da havzada sığ heyelanlara ilişkin gerçekleşme frekansının artmasına sebep olmaktadır. Bu sebeple orman sınırları içerisindeki yerleşim ve ziraat alanları yakınındaki bozuk orman sahalarının sosyal baskıdan arındırılarak yeniden orman özelliği kazandırılmalıdır.

Çalışma alanındaki orman alanları çoğunlukla dik ve dağlık arazi kısmındadır. Eğim yüksek olduğu halde, orman sahalarında heyelana duyarlı alanların az olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda

ormanların koruyucu fonksiyonlarından yararlanılmalı ve heyelanların frekansını en aza indirmek için orman alanlarının tahrip edilmesine, doğal yapılarını kaybederek kapalılıklarını yitirmesine izin verilmemeli ve heyelan duyarlılığı yüksek kısımlarında da ormanın koruyucu fonksiyonundan yararlanılmalıdır. Amenajman planları oluşturulurken heyelan duyarlılık haritaları değerlendirilerek ormanların heyelan önleme fonksiyonları mutlaka göz önüne alınmalıdır.

Heyelan duyarlılık haritalarının üretilmesi, yol yapımı ve yerleşim planlarının hazırlanması, heyelanın sebep olacağı can ve mal kayıplarının azaltılabilmesi, afet yönetim planlamasının kontrollü yapılabilmesi bakımından oldukça önemlidir. Duyarlılık haritasının üretimi tek başına yeterli olmayıp üretilen haritanın doğruluğu en etken faktördür. Bunun için kullanılan parametrelerin ve heyelan envanter verisinin doğruluğu oldukça önemlidir. Duyarlılık parametrelerinin daha hassas üretilmesi, parametrelerin konumsal doğruluğunun yüksek olması ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle çözünürlüğü daha yüksek sayısal yükseklik modelleri daha etkin sonuçlar verebilir ve havza bazında insansız hava araçları ile yüksek hassasiyetli SYM elde edilebilir. Ayrıca heyelan envanterinin güncel olması da sonucu etkilediğinden, bu haritalarda radar görüntülerinden ya da yüksek çözünürlüklü uydu görüntülerinden yararlanılarak daha yüksek duyarlılık elde edilebilir.

Teşekkür: Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü'nün Rize ili Güneysu Havzası Heyelan Duyarlılık Haritalaması Projesi kapsamında oluşturulan sığ heyelan envanteri verisi G. Altürk'un yüksek lisans tez çalışmasında kullanılmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- G.A.; Veri Toplama- G.A.; Veri Analizi/Yorumlama- A.Ç.A.; Yazı Taslağı- G.A.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- A.Ç.A.; Son Onay ve Sorumluluk- A.Ç.A., G.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- G.A.; Data Acquisition- G.A.; Data Analysis/Interpretation- A.Ç.A.; Drafting Manuscript- G.A.; Critical Revision of Manuscript- A.Ç.A.; Final Approval and Accountability- A.Ç.A., G.A.

Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKÇA/REFERENCES

- Aleotti, P., & Chowdhury, R. (1999). Landslide Hazard Assessment: Summary Review and New Perspectives. *Bulletin of Engineering Geology and the Environment*, 58(1), 21-44.
- Alkevi, T. (2015). Heyelan duyarlılık haritalarının üretilmesinde örneklem stratejileri ve bazı karar verme ağaçları algoritmalarının kullanımının üzerine bir araştırma. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

- Altürk, G. (2019). Coğrafi bilgi sistemleri ortamında makine öğrenmesi ve istatistiksel yöntemler kullanılarak heyelan duyarlılık haritalarının üretilmesi: Rize Taşlıdere havzası örneği. Kocaeli, Gebze: Gebze Teknik Üniversitesi.
- Arca, D., & Kutoğlu, Ş. (2017). Frekans Oranı Metodu ile Heyelan Duyarlılık Haritasının Üretilmesi. *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 16. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*. Ankara. Harita Kadastro Mühendisleri Odası: https://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/23443add7429229_ek.pdf adresinden alındı
- Ayalew, L., & Yamagishi, H. (2005). The application of GIS-based logistic regression for landslide susceptibility mapping in the Kakuda-Yahiko Mountains. *Geomorphology*, 65(1-2), 15-31.
- Ayalew, L., Yamagishi, H., & Ugawa, N. (2004). Landslide susceptibility mapping using GIS-based weighted linear combination, The case in Tsugawa area of Agano river, Niigata Prefecture, Japan. *Landslides*, 1(1), 73-81.
- Barling, R. (1992). Saturation Zones and ephemeral on arable land in southeastern Australia. *Unpublished Phd Dissertation*. University of Melbourne.
- Basher, I., & Hajmeer, M. (2000). Artificial neural networks: fundamentals, computing, design, and application. *Journal of Microbiological Methods*, 1(43), 3-31.
- Beven, K., & Kirkby, M. (1979). A Physically Based, Variable Contributing Area Model of Basin Hydrology. Un modèle à base physique de zone d'appel variable de l'hydrologie du bassin versant. *Hydrological Sciences Bulletin*, (24), 43-69.
- Bonham-Carter, G. (1994). *Geographic Information Systems for Geoscientists, Modeling with GIS*. Oxford: Pergamon Press.
- Can, A. (2014). Yapay sinir ağları ile heyelan duyarlılık haritalarının üretilmesinde farklı algoritmaların kullanımının araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Cruden, D. (1991). A simple definition of a landslide. *Bulletin of the International Association Engineering Geology*, 27-29.
- Çan T., Tekin S. (2016). İl sınırları bazında heyelan duyarlılık haritaları: Mersin Adana Osmaniye ve Hatay Örnekleri. *Ulusal Heyelan Sempozyumu*. Ankara.
- ÇEMGM, (2016-2). Giresun İli Bulancak Havzası Heyelan Duyarlılık Haritası ve Değerlendirme Projesi. Ankara.
- ÇEMGM, (2016). Rize ili Güneysu Mikrohavzası Heyelan Duyarlılık ve Tehlike Haritası Yapım Projesi. Ankara.
- Daelo, J. (1993). Receiver operating characteristic laboratory (ROCLAB): software for developing decision strategies that account for uncertainty. (2nd) *International Symposium on Uncertainty Modeling and Analysis*, (s. 318-315).
- Eker, A., Dikmen, M., Cambazoğlu, S., Düzgün, Ş., & Akgün, H. (2012). Bartın, Uluş ilçesi için yapay sinir ağı ve lojistik regresyon yöntemlerinin heyelan duyarlılık çalışmasına uygulanması ve karşılaştırılması. *Gazi Üniversitesi Müh.Mim.Fak.Der.*, 27(1), 163-173.
- Ercanoğlu, M. & Temiz, F.A. (2011). Application of logistic regression and fuzzy operators to landslide susceptibility assesment in Azdavay. *Environmental Earth Sciences*, 64(4), 949-964.
- Ercanoğlu, M. (2005). Landslide susceptibility assesment of SE Bartın (West Black Sea region, Turkey) by artificial neural networks. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 5(6), 979-992.
- Erinç, S. (1965). Yağış Müessiriyeti Üzerine Bir Deneme ve Yeni Bir İndis. İstanbul: İstanbul Üniv.Coğ.Enst.Yayınları
- Evans, I. (1972). General geomorphometry, derivatives of altitude and descriptive statistics In Chorley. *Spatial Analysis in Geomorphology* (s. 17-90). içinde Harper & Row.
- Frehner, M., Wasser, B., & Schwitter, R. (2007). *Sustainability and success monitoring in protection forests*. Bern: Federal Office for the Environment.
- Furniss, M., T.D., R., & Yee, C. (1991). Road construction and maintenance. *American Fisheries Society Special Publication*, 19, 297-324.
- Gedikoğlu, A., Pelin, S., & Özsayar, T. (1979). Tectonic evolution of the eastern Pontides in Mesozoic. *Geotectonics*, 428(1), 68.
- Gomez, H., & Kavzoğlu, T. (2005). Assesment of shallow landslide susceptibility using artificial neural networks in Jabonosa River Basin. *Engineering Geology*, 78(1-2), 11-27.
- Gökçeoğlu, C., & Ercanoğlu, M. (2001). Heyelan Duyarlılık Haritalarının Hazırlanmasında Kullanılan Parametrelere İlişkin Belirsizlikler. *Yerbilimleri*, 22(23), 189-206.
- Güven, İ. (1998). *Trabzon-C30 ve D30 Paftaları*. Ankara: 1/100,000 Ölçekli Açınsama Nitelikli Türkiye Jeoloji Haritaları.
- Harr, R., & Nichols, R. (1993). Stabilizing forest roads to help restore fish habitats: a northwest Washington example. *Fisheries*, 18(4), 18-22.
- Hect-Nielsen, R. (1990). *Neurocomputing*. Addison-Wesley.
- Horton, R. (1945). Erosional development of streams and their drainage basins: hydrophysical approach to quantitative morphology. *Bulletin Of The Geological Society Of America*, 56(3), 275-370.
- Hosmer, D., Stanley Lemeshow, S., & Sturdivant, R. (2013). *Applied Logistic Regression* (3 b.). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Jacobs, R. (1998). Increased rates of convergence through learning rate adaptation. *Neural Networks* 1, 1(4), 295-307.
- Kaastra, I., & Boyd, M. (1996). Designing a neural network for forecasting financial and economic time series. *Neurocomputing*, 10(3), 215-236.
- Konar, A. (2005). *Computational Intelligence: Principles, Techniques and Applications* (2005 edition b.). Almany: Springer.
- Larsen, M., & Parks, J. (1997). How wide is a Road? The association of roads and mass movements in a forested mountane environment. *Earth Surface Process and Landforms*, 22, 835-848.
- Lee, S., & Talib, J. (2005). Probabilistic landslide susceptibility and factor effect analysis. *Environmental Geology*, 47(7), 982-990.
- Lee, S., Ryu, J., Min, K., & Won, J. (2003). Landslide susceptibility analysis using GIS and artificial neural network. *Earth Surface Processes and Landforms*, 28(12), 1361-1376.

- Milewski, I., Markoski, B., Gorin, S., & Jovanovski, M. (2009). Application of remote sensinh and GIS in detection of potential landslide areas. *Scientific Symposium Geography and Sustainable Development*, (s. 455-465). Ohrid, Republic of Macedonia.
- Moore, I., & Burch, G. (1986). Sediment transport capacity of sheet and rill flow: application of unit stream power theory. *Water resources research*, 22(8), 1350-1360.
- Moore, I., & Wilson, J. (1992). Length-slope factors for the Revised Universal Soil Loss Equation :simplified method for estimation. *Journal of Soil and Water Conversation*, 47(5), 423-428.
- Moore, I., Grayson, R., & Ladson, A. (1991). Digital terrain modelling: a review of hydrological, geomorphological and biological applications. *Hydrological Processes*, 5(1), 3-30.
- Nefeslioğlu, H. A., Gokceoglu, C. & Sonmez, H. (2008). An assesment on the use of logistic regression and artificual neural networks with different sampling strategies for the preparation of landslide susceptibility maps. *Engineering Geology*, 97(3-4), 171-191.
- Negnevitsky, M. (2002). *Artificial Intelligence A Guide to Intelligent Systems* (2 b.). Great Britain: Addison-Wesley.
- Okay, I., & Şahintürk, Ö. (1997). *Geolog of the Eastern Pontides*. n A.G.Robinson(ed.) Rgional and petroleum of the Black Sea and surriounding region, AAPG Memoir.
- OGM (2007). Orman Genel Müdürlüğü Amenajman Planı. Ankara.
- Özdemir, A. (2008). *Zemin Mekaniği ve Zemin Mühendisliğine Giriş*. Konya: İnci Matbaası.
- Özsayar, T., Pelin, S., & Gedikoğlu, A. (1981). Doğu Pondidlerde kretase. *KTÜ Yerbilimleri Dergisi*, 65-114.
- Saha, A., Gupta, R., & Arora, M. (2002). GIS-based landslide hazard zonation in Bhagirathi (Ganga) valley, Himalayas. *Int.J.Remote Sensing*, 23(2), 357-369.
- Soeters, R., & Van Western, C. (1996). *Slope instability recognition, analysis and zonation*. Transportation Research Board, National Research Council. Washington D.C.: National Academy Press.
- Şaroğlu, F., & Yılmaz, Y. (1986). Geological Evolution and Basin Models During Neotectonic Episode in the Eastern Anatolia. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 107(107), 70-93.
- Tekin, S., & Çan, T. (2019). Yapay Sinir Ağları Yöntemi ile Ermenek Havzası nın (Karaman) Kayma Türü Heyelan Duyarlılık Değerlendirmesi. *Bilge International Journal of Science and Technology Research*, 3(1), 21-28.
- Tekin, S., Çan, T., & Mazman, T. T. (2015). Doğu Akdeniz Bölgesinin Yapay Sinir Ağları Yöntemi İle Heyelan Duyarlılık Değerlendirmesi. *MÜHJEO'2015: Ulusal Mühendislik Jeolojisi Sempozyumu, KTÜ*, (s. 137-144). Trabzon.
- Uzunsoy, M., & Görçelioğlu, E. (1985). *Havza Islahında Temel İlke ve Uygulamalar*. İstanbul: İ.Ü.Orman Fakültesi Yayınları.
- Wang, C. (1994). Theory of generalization in learning machines with neural application. USA: The University of Pennsylvania.
- Web (2018). 9 12, 2018 tarihinde psilolojik.gen.tr: <https://www.psilolojik.gen.tr/yapay-sinir-aglari.html> adresinden alındı
- Wilson, J., & Gallant, J. (2000). *Terrain Analysis :Principles and Applications* (1 edition b.). Wiley.
- Wythoff, B. (1993). Backpropagation neural networks: a tutorial. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 18(2), 115-155.
- Varnes, D. (1978). *Slope movement types and processes*, in Schuster, R.L., and Krizek, R.J., eds., *Landslides—Analysis and control*. National Research Council, Transportation Research Board. Washington: National Academy of Sciences.
- Yalçın, A. (2008). GIS-based landslide susceptibility mapping using analytical hierarchy process and bivariate statistics in Ardesen (Turkey): Comparisons of results and confirmations. *Catena*, 72(1), 1-12.
- Yeon, Y., & Ryu, K. (2010). Landslide susceptibility mapping in Injae, Korea, Using a decision tree. *Engineering Geology*, 116(3-4), 274-283.
- Yesilnacar, E., & Topal, T. (2005). Landslide susceptibility mapping: a comparison of logistic regression and neural networks methods in a medium scale study, Hendek region. *Engineering Geology*, 79(3-4), 251-266.
- Yılmaz, I. (2009). Comparison of landslide susceptibility mapping methodologies for Koyulhisar, Turkey: conditional probability, logistic regression, artificial neural network and support vector machine. *Environmental Earth Science*, 61(4), 821-836.
- Yılmaz, I. (2010). The effect of the sampling strategies on the landslide susceptibility mapping conditional probability and artificial neural networks. *Environmental Earth Science*, 60(3), 505-519.
- Yılmaz, I., Terlemez, İ., & Uysal, Ş. (1998). Hınıs (Erzurum güneydoğusu) dolaylarının bazı stratigrafik ve tektonik özellikleri. *MTA Dergisi*, 108.
- Yüksel, N. (2007). Coğrafi Bilgi Sistemleri Tabanlı Heyelan Duyarlılık Haritalarının Oluşturulmasında İstatistiksel Yöntemlerin ve Yapay Sinir Ağlarının Kullanılması: Kumluca-Ulus (Bartın) Bölgesi. *Ege Coğrafya Dergisi*, 23(2), 19-35.



DOI: 10.26650/JGEOG2021-892074

COĞRAFYA DERGİSİ
JOURNAL OF GEOGRAPHY
2021, (43)

<https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/jgeography/home>


Modern Coğrafi Düşüncede Mekân ve Yer Kavramlarının Teorik Temelleri Üzerine Bir Değerlendirme*

An Evaluation on Theoretical Foundations of Space and Place Concepts in Modern Geographical

Selim BOZDOĞAN¹ , Sedat BENEK² 

¹YÖK Siyasi Coğrafya Doktora Bursiyeri, Harran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Şanlıurfa, Türkiye

²Prof. Dr., Harran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye

ORCID: S.B. 0000-0001-8852-8974; S.B. 0000-0002-5221-9683

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, mekân ve yer kavramlarının düşünce tarihinde nasıl kuramsallaştırıldığı ve bunun coğrafi düşünceye etkilerini incelemektir. Günümüzde hem gündelik sözlüklerde hem de disiplin sözlüklerinde mekân ve yer, bazen birbiri yerine bazen de birbirinden tamamen farklı anlamlarda kullanılmaktadır. Coğrafya disiplini de mekân ve yer kavramlarına dair farklı tanımlama biçimleri mevcuttur. Bu yüzden coğrafyada mekân ve yere dair farklı tanımlamaların anlaşılabilmesi için, her iki kavramın kullanıma biçimlerinin, beslendikleri epistemolojik gelenekleri analiz etmek elzemdir. Kavramsal, tarihsel ve teorik bir çalışma olması nedeniyle, nitel bir yöntem olan 'metin analizi' tekniğine başvurulmuştur. Sonuç olarak, bu çalışma mekân ve yere dair iki farklı perspektifin coğrafi düşünceye etkilerini incelemektedir. Birincisi, modern düşüncede ortaya çıkan 'mutlak mekân' anlayışıdır. İkincisi ise, mutlak mekân kavramına karşı fenomenologlar tarafından geliştirilen eleştirilerdir. Her iki düşünce geleneği üzerinden tartışılan mekân ve yer birbirinden ayrı olarak düşünülmüştür. Hem mutlak mekân anlayışını hem de yer yaklaşımlarının fenomenolojik boyutunun eleştirisi, genel anlamda, toplumsal mekân kavramından hareketle ortaya konulmaktadır. Bu bağlamda David Harvey ve Doreen Massey toplumsal mekân düşüncesinden hareketle mekân ve yerin ilişkisel boyutunu ön çıkarmaktadır. Bu ilişkide toplumsal bir ürün olarak mekân, yerlerin toplamını ifade eder. Yerlerin bir 'fark/toplam' olarak mekânı anlamlandırması uzunca bir süre göz ardı edilmiş bir olgudur.

Anahtar kelimeler: Mutlak Mekân, Yer, Mekân-Yer ilişkisi

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine how the concepts of space and place are theorized in the history of thought and their effects on geographical thought. Place and space are occasionally used interchangeably and sometimes have completely different definitions in today's dictionaries, both in ordinary and discipline dictionaries. There are different ways of defining the concepts of space and place in the discipline of geography. Therefore, in order to understand the different definitions of space and place in geography, it is essential to analyze the epistemological traditions that feed on the ways of using both concepts. As it is a conceptual, historical, and theoretical study, "textual analysis" technique, which is a qualitative method, has been used. In conclusion, this research looks at how two different perspectives on space and place affect geographical thinking. The first is modern thought's evolving notion of "absolute space." The second concern is phenomenologists' challenges of the concept of absolute space. Space and location are treated independently in different philosophical systems. The critique of the phenomenological dimension of both absolute space and place approaches is put forward, in general terms, based on the concept of social space. In this context, David Harvey and Doreen Massey highlight the relational dimension of space and place based on the idea of social space. In this relation, space as a social product expresses the sum of places. It is a phenomenon that has been ignored for a long time that places make sense of space as a "difference/total."

Keywords: Absolute Space, Place, Space-Place Relationship

*Bu çalışma Selim Bozdoğan'ın, Harran Üniversitesi BAP Koordinatörlüğü tarafından desteklenen 21075 numaralı doktora tez projesinden üretilmiştir.

Başvuru/Submitted: 06.03.2021 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 19.04.2021 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 03.11.2021 •

Kabul/Accepted: 27.12.2021



Sorumlu yazar/Corresponding author: Selim BOZDOĞAN / selimbzdogan@gmail.com

Atıf/Citation: Bozdogan, S., & Benek, S. (2021). Modern coğrafi düşüncede mekân ve yer kavramlarının teorik temelleri üzerine bir değerlendirme. *Coğrafya Dergisi*, 43, 177-195. <https://doi.org/10.26650/JGEOG2021-892074>



EXTENDED ABSTRACT

Space and place are used both in daily use and in many meanings in discipline dictionaries. Although place and space are defined under different titles in Turkish, English, French, Italian, and German dictionaries, they are often used interchangeably. In the Dictionary of the Turkish Language Association, space is defined as a place. Place is defined as space. Location is also described as location and point. Although place and space are used interchangeably in English, French, Italian, and German dictionaries, space is generally described as three-dimensional floor-covering (*res extensio*) and place as point, location, and areas where human activities take place.

In disciplinary dictionaries, each discipline defines space and place according to its study object. In this context, space and place are discussed in different ways in the discipline dictionaries of Physics, Mathematics, Philosophy, Sociology, Political Science, Architecture, and Geography. In Physics and Mathematics dictionaries, space and place are clearly separated from each other. Geometric elements are used to explain space in the physics language. In the mathematical dictionary, space is discussed within the context of topology, whereas location is explained as a column. Space has a detailed definition in philosophy dictionaries, as well as definitions in Physics and Mathematics dictionaries. The concept of space is defined in the philosophy dictionary by René Descartes' concept of floor-covering (*res extensio*). Place is defined as a point or location in physical space. The definition of space and place in the architecture dictionary is also parallel to the explanations in the philosophy dictionary.

In the sociology dictionary, space is explained as the area where the formation and regeneration of different identities take place. There were no definitions of space and location in the Political Science dictionaries that were reviewed. However, when it comes to the agenda in Political Science with ideas, such as the nation-state, elections, democracy, and municipal governments, the concept of space develops organically. Place and place are used interchangeably in Turkish geography dictionaries. In English geography dictionaries, space and place are discussed separately. The place in these dictionaries implies a humanistic geographical perspective.

The epistemological traditions that feed both ideas are examined in this study in order to comprehend the definitions of place and space in both daily and discipline dictionaries. As a result, the “absolute space” perspective dominates dictionaries' definitions of space and place. Because, according to the absolute space concept, location is a position or point in space.

The first uses of the concept of space in the discipline of geography found meaning in the context of absolute space thought. The idea of absolute space is based on the mathematical-geometric planes of modern thinkers such as Galileo Galilei, René Descartes, and Isaac Newton. Absolute space thinking is based on the principles of digitization and calculation. Absolute space, articulated with spatialist, determinist, and positivist ideas, directly influenced geographical thought in the first half of the 20th century. This direct effect has emerged as “quantitative geography.” The quantitative understanding of geography sees space as a place where statistical principles (regression, clustering, correlation, etc.) can be calculated and measured, and where human movements can be computed and measured. In other words, space is regarded as a surface on which the interactions between things can be observed. As a result, quantitative spatial knowledge is concerned with the development of repeatable spatial models based on statistical testing and mathematical theories.

Since the early 1900s, the attempt to explain space with mathematical theories has been criticized by phenomenologists. Phenomenologists such as Edmund Husserl, Martin Heidegger, Merleau-Ponty, Gaston Bachelard explained their criticism of the absolute space with the relations between human, place, and environment. According to these phenomenologists, the relationship of individual senses-feelings with place connects human existence to space. The idea that the earth formed as a result of direct interaction between the body and space influenced geographers such as Edward Relph and Yu-Fi Tuan. Space, according to Relph and Tuan, is something fluid and abstract. As a result, people get rooted in the area and help to shape it. The goal of this research is to look at how the concepts of space and location have been hypothesized throughout history and how they have influenced geographical philosophy. In this perspective, three gaps in the history of thought's considerations of space and place can be identified. Therefore, this study examines both absolute space and phenomenology-based place approaches, based on the idea of social space. In other words, it is based on the “social space” idea, which includes a critical geographical perspective. As it is a conceptual, historical, and theoretical study, “textual analysis” technique, which is a qualitative method, has been used.

1. GİRİŞ

Mekân ve yer, ilk düşünürlerden (Hesiodos, Platon, Aristoteles vb.) itibaren üzerine tartışılan bir konu olmuştur. Geleneksel düşüncede evrene yönelik her inceleme girişimi mekân ve yeri gündeme getirmiştir. Çünkü tarihsel süreçte; doğa, insan ile doğa ve toplum ile doğa arasındaki ilişkilerin anlaşılmasında, mekân ve yerin önemine her daim vurgular yapılmıştır. Bu yüzden mekân ve yerin anlaşılmasında, her iki kavramın teorik seyrini incelemek elzemdir. Dolayısıyla çalışmanın amacı, modern coğrafi düşüncedeki mekân ve yer tanımlamalarının beslendikleri epistemolojik gelenekleri ortaya koymaktır.

Bu çalışma, düşünce tarihinde mekân ve yer tartışmalarında üç temel kırılmaya dikkat çekmektedir. Birincisi Réne Descartes ile başlayan daha sonra Isaac Newton ve Immanuel Kant tarafından geliştirilen mutlak mekân yaklaşımıdır. Mutlak mekân yaklaşımı, daha sonra determinizm ve pozitivist felsefeyle iç içe geçerek mekândaki siyasal ve toplumsal olayların anlaşılması için bir yönetime dönüştürülmüştür. Bu felsefi geleneğin mekân ile ilgili ortaya koyduğu yaklaşımlar, bu çalışmada; Alexander von Humbolt, Richard Hartshorne, Fred K. Schaefer, William Bunge, Walter Christaller gibi coğrafyacılar üzerindeki etkisi tartışılmaktadır.

İkinci kırılma, fenomenolojinin ‘mutlak mekân’a yönelik eleştirileridir. Yirminci yüzyılın başlarından itibaren Edmund Husserl’in rasyonalist, ampirist ve pozitivist düşünceye yönelik eleştirileri, mekân kavramının yeniden gündeme gelmesini sağladı. Martin Heidegger, Marleu-Maurice Ponty, Gaston Bachelard gibi düşünürler, mutlak mekâna yönelik eleştirilerini; insan, yer ve çevre arasındaki ilişkilerden hareketle ortaya koydular. Bu fenomenologlara göre, rasyonalistlerin ifade ettiği gibi; insan beden ve zihin olarak birbirinden ayrı düşünülemez. Beden ve zihin birbirine içkindir ve bireysel duyu-hislerin yer ile olan ilişkisi, insan varoluşunu mekâna bağlamaktadır. Yer, beden mekân ile dolaylımsız etkileşiminden meydana gelmiştir düşüncesi, Edward Relph ve Yu-Fi Tuan gibi coğrafyacıları büyük oranda etkilemiştir. Hümanist coğrafyacıların mekân ve yer ayrımında yer insan varoluşu çerçevesinde değerlendirmesi, Marksist ve feminist coğrafyacılar tarafından eleştirilmiştir.

Hümanist coğrafi anlayışa yönelik eleştiriler, bu çalışmada, üçüncü kırılma olarak ele alınmaktadır. Henri Lefebvre, David Harvey ve Doreen Massey gibi düşünürler, mekân ve yeri birbirleriyle ilişkisel bir düzlemde tartışmaktadırlar. Harvey ve Massey’e göre mekân ve yeri ayırmak; ekonomik, toplumsal ve

siyasal süreçlerin yerin üretimindeki işlevlerinin göz ardı edilmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla bu çalışma, tarihsel süreçte ortaya çıkan üç kırılmayı mekân ve yer kavramları çerçevesinde tartışmaktadır. Diğer yandan mekân ve yer ayrımının gündelik ve disiplin sözlüklerindeki tanımlama biçimleri de düşünce tarihi bağlamında ele alınmaktadır.

Açıklayıcı bir araştırma olan bu çalışmada nitel bir yöntem olan metin analizi tekniğine başvurulmuştur. Metin analizi tekniği, eleştirel coğrafi bilimden hareketle düşünülmektedir. Yani hem mutlak ve nicel mekânın temellendiği rasyonel ve pozitivist anlayış hem de bireysel-duyu temelli yer yaklaşımının beslediği yorumlayıcı yaklaşımın eleştirisi, metin analizi tekniği üzerinden ortaya konulmaktadır.

2. GÜNDELİK SÖZLÜKLERDE MEKÂN VE YER

Gündelik sözlüklerde mekân ve yer kavramlarının kullanılma biçimleri farklı şekillerde ortaya çıkmaktadır. Örneğin Türk Dil Kurumu Sözlüğü’nde (TDKS) mekân şu şekilde açıklanmaktadır: “(1) Yer, bulunulan yer; (2) ev, yurt; (3) gökbilimi, uzay”¹. Üç madde dört farklı anlama göndermede bulunmaktadır: ‘Toprak, konum, adres ve boşluk’. Sözlükte mekâna dair üç maddenin vurgu yaptığı anlamlar (toprak, konum, adres ve boşluk) yer kavramı için de geçerlidir. Sözlükte yer kavramı on üç madde halinde açıklanmaktadır ve yer, mekân kavramındaki açıklamalara benzer anlamlarda kullanılmaktadır: “(1) Bir şeyin, bir kimsenin kapladığı veya kaplayabileceği boşluk, mahal, *mekân*; (2) bulunulan, yaşanılan, oturulan bölge; (3) (coğrafya) yerküre; (4) durum, konum, vaziyet”². Görüldüğü gibi her iki kavram, birbiri yerine kullanılmakta ve farklı maddeler de iç içe anlamlarda açıklanmaktadır.

TDK sözlüğündeki mekân ve yere dair karmaşık açıklamalar, İngilizce Oxford Sözlüğü’nde daha karmaşık bir hal almaktadır. Oxford Sözlüğü’nde mekân (space) açıklamaları ile yer (place) açıklamaları hem aynı anlamda hem de birbirinden farklı şekillerde ortaya çıkmaktadır. Bu yüzden Dolores Hayden, İngilizcedeki yer tanımlamaları çokluğunu, aşırı doldurulmuş bir bavulun kapanmayan ağzına benzettirmektedir (Hayden, 2014: 82). Bu bağlamda Sözlük’te mekân sekiz madde halinde açıklanmakla birlikte, bu çalışma bağlamında dört maddeye dikkat çekilmektedir: “(1) Dünya atmosferinin dışı; (2) boş alan; (3) her şeyin var olduğu ve hareket ettiği tüm alan; (4) belirli bir alan için kullanılabilir bir yer, özellikle bir oda veya bina”³. Aynı sözlükte yer on beş madde halinde sıralanmakta ve özellikle bu çalışmada dört maddeye vurgu yapılmaktadır: “(1) Belirli bir konum, nokta veya alan; (2) belirli bir şehir, kasaba, bina; (3) bir

yüzeydeki belirli bir alan, özellikle bir kişinin bedeni; (4) bir şeyin doğal veya doğru pozisyonu; (5) bir ev veya daire; bir kişinin evi”⁴. Dolayısıyla mekân ve yerin aynı anlamda kullanıldığı maddeler olmakla birlikte aynı zamanda mekân ve yeri farklı anlamlarda (mekânın 1. ve 2. Maddesi) açıklayan maddeler de bulunmaktadır. Yine Almanca sözlükte de böyle bir durum söz konusudur. Almanca sözlükte mekân *der Raum* terimiyle ifade edilmektedir. *Der Raum*; “(1) -e yaşamak, kullanılabilir alan; (2) uzunluk, genişlik ve yükseklik”⁵ anlamlarını taşımaktadır. Yer olarak *der Ort*, “konum, site, durum, yer, insan yerleşimi, yerleşme, puan, bahşiş, kanton, baykuş, faaliyet alanı, sahne, yerellik, şehir, mekân, pozisyon”⁶ gibi birçok anlama gelmektedir.

Türkçe, İngilizce ve Almanca’da mekân ve yerin birbiri yerine kullanılmasına karşın Fransızca sözlükte mekân (*espace*) ve yer (*place, lieu*) arasında bir ayrımın olduğu görülmektedir. Fransızca sözlükte mekân ‘geometrik bir düzleme’ ilişkin özelliklerle açıklanmaktadır: “(1) Bir aralık içindeki belirli bir hacim; (2) etrafımızda ihtiyacımız olan boyut, alan veya hacim; (3) bir şey tarafından işgal edilen alanın kısmı veya iki şey -iki nokta- arasındaki mesafe; (4) boyut [*étendue*] (uzunluk- genişlik-derinlik); (5) Belirli bir kullanım için tasarlanmış yüzey, genişlik, hacim; (6) gök cisimlerinin geliştiği Dünya atmosferinin ötesindeki çevre”⁷. Fransızca sözlükte yer (*place, lieu*) ise: “(1) Yerleşik bir bölgede, binalarla çevrili açık kamusal alan; (2) Birisi tarafından işgal edilen alan; (3) yer, konum (*emplacement*); (4) Yer, yerellik, bina, yerel, vb. şeylerin ifade edilmesi”⁸ olarak açıklanmaktadır. Genel olarak Fransızcada mekân (*espace*), uzayda üç-boyutlu yer kaplama anlamında kullanılırken, yer (*place, lieu*) ise bu üç boyutlu uzamdaki ‘konum’ olarak açıklanmaktadır. İtalyanca sözlükte de mekân (*spazio*) ve yer (*luogo, posto*) birbirinden ayrı ve mekân, yeri de kapsamına alacak şekilde açıklanmaktadır⁹.

Gündelik sözlüklerde mekân ve yere dair yukarıda yapılan tartışmanın bu çalışma açısından önemi; ‘yerin mekânda bir konum işgal etmesi’ne dönük yapılan tanımlamaların ‘mutlak mekân’ yaklaşımıyla olan ilişkisidir. Çünkü bütün sözlüklerde mekân, yeri kapsamına alan makro ölçekte bir tanımlanmayı içermektedir. Buna bağlı olarak mekân kavramına eşlik eden iki terim daha ortaya çıkmaktadır: *Uzam*¹⁰ ve *Uzay*¹¹. *Uzam*, cisimlerin ‘uzay’da kapladıkları ‘yer’dir (Hançerlioğlu, 1985: 65). Buna göre bir şey ‘fiziksel mekân’da yer-kapladığında, kapladığı ‘yer’, mekânın bir kısmını oluşturmaktadır. Dördüncü başlıkta da görüleceği gibi, yerin mekânda bir konum olarak sergilenmesi, René Descartes’ın ‘mutlak mekân’ yaklaşımını yansıtmaktadır. Yer olarak konum, koordinatlar düzleminde

hesaplanabilir bir mantığı ön plana çıkarmaktadır. Dolayısıyla günümüzdeki gündelik sözlüklerde yer, mekânda matematiksel ve geometrik bir konum dâhilinde açıklanmaktadır.

3. DİSİPLİN SÖZLÜKLERİNDE MEKÂN VE YER

Mekân kavramıyla doğrudan bağlantılı olan fizik, matematik, felsefe, mimarlık, sosyoloji, siyaset ve coğrafya gibi disiplinler, kendi çalışma alanlarına göre mekânı tanımlarlar. Nasuhoğlu’nun (vd., 1983: 332) *Fizik Terimleri Sözlüğü* kitabının İngilizce-Türkçe dizin bölümünde *space*, ‘uzay’ olarak çevrilmiştir. Bu sözlükte *yer* kavramına dair bir açıklama yapılmamıştır. Aynı şekilde *Oxford Dictionary of Physics* (2003: 544) sözlüğünde de mekân (*space*) *uzay* olarak iki madde halinde açıklanmıştır: “(1) Evrenin fiziksel fenomenlerin karşılıklı olarak üç dikey yöne doğru genişlemesini sağlayan bir özelliği; (2) Dünya atmosferinin dışında kalan evrenin diğer bölümü”. İlk tanıma göre mekân, boşluktaki cisimlerin genişlemesine olanak sağlayan evrenin bir özelliği; ikinci tanım ise, dünya dışındaki gezegenler ve gökcisimlerinin içinde bulunduğu boşluğu mekân olarak tanımlamaktadır. Sözlükte yer kavramına dair bir açıklama bulunmamaktadır.

Dictionary of Mathematics (2003: 220) sözlüğünde ise mekân (*space*), genellikle üzerinde topoloji bulunan bir küme veya bir yapı türü olarak açıklanmaktadır. Sözlükte mekân, matematiksel ve geometrik cisimlerin nitelikleriyle ilgili özellikleri ve konum, biçim ve büyüklüklerinin hesaplandığı soyut-kavramsal düzlemleri ifade etmek için kullanılmaktadır. Sözlükte yer ise şöyle tarif edilir: “Konumsal gösterimde tabanın belirli bir gücüne karşılık gelen bir konum. Sütun olarak da bilinir” (*Dictionary of Mathematics*, 2003: 183). Bu yüzden yer, homojen mekânsal düzlemde geometrik bir gösterene ilişkindir.

Ahmet Cevizci’nin *Felsefe Sözlüğü*’nde mekân; “Varolanların içinde yer aldığı, tüm sınırlı büyüklükleri içine alan uçsuz bucaksız büyüklük. Boşluk, hiçlik durumu. Sınırsız ortam, sonsuz büyük kap ya da hazne. Üç boyutlu, yani eni, boyu ve derinliği olan hacim. Yer kaplama” (Cevizci, 1999: 583). Mekânın bu açıklaması, fizik ve matematik alanlarındaki mekân tariflerini de içeren, kapsamlı bir tanımlamadır. Felsefe sözlüğünde mekânın iki farklı özelliğine vurgu yapılmaktadır. Birincisi, mekân ölçülemez uçsuz bucaksız boşluktur; ikinci olarak mekân, cisimlerin kapladıkları yerlerin nicel ve ölçülebilir uzayıdır (Hançerlioğlu, 2006: 433). Orhan Hançerlioğlu’nun *Felsefe Ansiklopedisi 7. Cilt*’e göre yer ise, “uzayın bir bölümü... Felsefe anlamında *cismin kapladığı uzay*’ın parçasını dile getirir” (Hançerlioğlu, 1985: 303).

Byran S. Turner'ın editörlüğünü yaptığı *Cambridge Dictionary of Sociology* sözlüğü mekânı, cinsel kimliklerin nasıl inşa edildikleri ve bu kimliklerin kendilerini sosyal eylemde nasıl harekete geçirdikleri ve kendilerini nasıl gerçekleştirdikleri noktasında gündeme getirir. Sözlüğe göre, cinsel veya etnik kimlikler, her mekânda (ve her zaman) aynı şekilde inşa edilmez, yasalaştırılmaz ve gerçekleştirilmezler (Isın, 2006: 604). Bu yüzden mekân, sosyolojik incelemelerde çok önemli bir yere sahiptir. Diaspora, ulus ötesi kimlikler, kültürlerarası kozmopolit alanlarla ilgili sorular, mekân üzerinden sosyoloji düşüncesinin merkezi soruları haline gelmektedir (Isın, 2006: 605). Dolayısıyla sosyolojide mekân; cinsel veya etnik kimliklerin yerlere göre kurulumuna ve inşasına göndermede bulunmaktadır.

İncelenen siyaset bilimi, siyaset felsefesi, siyasal düşünce ve yönetim sözlükleri, doğrudan mekân ve yer kavramlarına yer vermedikleri göze çarpmaktadır¹². Henri Lefebvre'nin ifade ettiği gibi mekân, her şeyden önce siyasaldır (Lefebvre, 2014). Bu bağlamda, siyaset biliminde mekân; devlet/ulus-devlet, egemenlik, demokrasi, vatandaşlık, otoriterizm, totalitarizm, seçimler, bölgeselcilik, jeopolitik, yerel yönetimler, yönetim sistemleri, federalizm ve kamusal/özel mekân gibi birçok terimle karşımıza çıkmaktadır. Devlet/ulus-devlet, yerel yönetimler, federal sistemler, bölgeselcilik ve seçimler, mekânsal taksimatlara bölünerek politikalara dâhil edilmektedir. Mekânsal anlamda devasa bir örgütlenme modeli olarak devlet, kendi içerisinde farklı idari coğrafi kademeler halinde yönetilmektedir. Devlet; federe yönetimler, özerk yönetimler, kantonlar, *landlar* ya da yerel yönetimler dâhilinde bölünmüş, mekânsal ölçeklerde varlığını icra etmektedir. Örneğin üniter bir devlet olarak Türkiye; il, ilçe ve köy olarak bölünmüş mekânsal bir yönetim modeline sahiptir. Her bir kademe kendine özgü mekânsal yapısı ve işleyişiyle tanımlanmaktadır. Bu bağlamda siyasal bir örgütlenme biçimi olarak devlet, kamusal hizmetleri coğrafi kademeler dâhilinde gerçekleştirmektedir. Özellikle ulus-devletlerde, siyaset ile mekân arasındaki ilişki *mutlak mekân* perspektifi üzerinden şekillenmektedir. Merkezi yönetim, taşradaki işleyişi ve örgütlenmeyi merkezde alınan kararlarla dizayn etmektedir. Bu yüzden 'yerel mekân' ile 'merkezi kamusal hizmetler' arasındaki ilişki *hesaplama, ölçme ve istatistik*'e dayalı olarak işlemektedir. Hesaplama ile *Kartezyen* geometri, sayılar ve matematiksel ölçümler, mekânı mutlak bir kategori içerisine sokmaktadır (Crampton ve Elden, 2006: 681).

Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü'nde yer başlığı altında iki madde bulunmaktadır: "1. Toprak kısmının yüzü. Zemin; 2. Arazi, Arsa" (Üngür, 2011: 7). Sözlükte mekân ise "insanı çevreden belli ölçülerde ayıran ve içinde eylemlerini

sürdürmesine elverişli olan boşluk, boşun" (Üngür, 2011: 7) şeklinde tanımlanmaktadır. Mimarlık sözlüğündeki mekân ve yer tanımlamaları, felsefe sözlüklerindeki tanımlamalar ile koşutluk içermektedir.

Reşat İzbirak *Coğrafya Terimleri Sözlüğü*'nde mekân teriminin karşılığını, 'yer' olarak gösterir. Aynı sözlüğe göre yer, "yeryüzündeki bir alan"dır (İzbirak, 1976: 347). Ferruh Sanır *Coğrafya Terimleri Sözlüğü*'nde mekân terimine yer vermemektedir. Sanır (2000: 288) yeri ise, "yeryuvarlağı, yeryuvarı, dünya" şeklinde açıklamıştır. Dolayısıyla sözlüklerde mekân ve yer aynı anlamlarda kullanılmaktadır. Yani mekân ve yer; dünya ile ilişkili olarak jeolojik, topografik ve jeomorfolojik özellikleri açısından düşünülmektedir. Hayati Doğanay'ın *Coğrafya Bilim Alanları Sözlüğü*'nde ise mekân üç madde halinde açıklanır: "1. Bir kimsenin, bir nesnenin bulunduğu, bir olayın cereyan ettiği, oluştuğu yer. 2. Ev, konum. 3. *Mekân tutmak*; göçerliği terk edip, belli bir yere yerleşmek, yurt edinmek" (Doğanay, 2017: 357). Burada mekân, belli bir yeri işgal etme ya da belli bir konum bağlamında açıklanmaktadır. Doğanay devamında mekânın eş anlamlısının uzay olduğunu ifade etmektedir. Fakat Sözlük'te mekânın 1. ve 3. maddeleri *uzay*'dan çok *uzam* kavramını imlemektedir. Diğer yandan sözlükte yer ise beş madde halinde sıralanmaktadır:

1. Yaşayan güneş sistemi gezegeni. Yerküre, dünya. Güneş sisteminin beşinci büyük gezegeni. 2. Yerküre=Dünya'nın, deniz ve okyanus çanakları dışında kalan, *katı yeryüzü* (Yerin kabuk kısmının bir bölümü). 3. Ekip biçme, ekip dikme, üzerinde sosyal, kültürel ve endüstriyel yapılar yapılabilecek *toprak, arazi, arsa*. 4. Yöre, bölge, ülke. 5. Oturulan, yaşanılan, yurt edinilen topraklar; kent, mahalle, ev, cadde-sokak vb. (Doğanay, 2017: 587).

Sözlük'te mekân ve yer çok karmaşık bir şekilde ve mekân ve yerin bazı maddeleri (mekânın 1. maddesi ile yerin 4. maddesi) aynı anlamlarda kullanılmaktadır.

Yabancı sözlüklerden *A Modern Dictionary of Geography* ise mekânı şöyle tanımlamaktadır: Bir nesnenin kapladığı alan veya hacim ya da konumlar ve yerler arasında bulunan yan mesafeler ve dünya yüzeyine dağılmış herhangi bir şeyin konumu (Witherick vd., 2001: 249). Bu açıklamaya göre mekân, şeylerin buldukları yer ile bu şeyler ve yerler arasındaki dağılımlar ve ilişkilerin gerçekleştiği alandır. Sözlük, coğrafyanın temel 'dağılım ilkesi'nden hareketle mekânı açıklamaktadır. Coğrafyadaki dağılım ilkesi insan-mekân etkileşimini veri alır fakat sözlükteki tanım, daha çok 'ampirik-fiziksel' bir coğrafi

bakış açısını yansıtmaktadır. Bu bakış açısı, mekânın aslında boş bir tuval/kap olduğu ve sosyal ilişkilerin de bu yüzey içinde gerçekleşen olaylar dizisi olduğu anlamını içermektedir (Hubbard, 2005: 41). Diğer yandan sözlükte yer kavramı tanımlanmamıştır.

Susan Mayhew *Oxford Dictionary of Geography*'de mekânı coğrafyanın kalbi olarak nitelendirmekte ve iki tür mekândan söz etmektedir:

Bir alanın kapsamı, genellikle dünyanın yüzeyi olarak ifade edilir. Bu anlamdan mekânsal terimi türetmektedir; ve mekânsal ilişkiler coğrafyanın kalbindedir. Açıkça farklı, gerçek ve nesnel alanı ifade eden mutlak mekân ve bir kişi veya toplum tarafından algılanan alan olan ve olaylar arasındaki ve olayların yönleri arasındaki ilişkiyi ilgilendiren göreceli mekânı ayırmak önemlidir (Mayhew, 2003: 562).

Mayhew'nun mekân tanımlaması, Isaac Newton'un 'mutlak mekân' ve 'göreceli mekân' ayrımını ortaya koymaktadır. Buna göre mekân iki anlama sahiptir: Birincisi mekân, mutlak dışsal hiçbir şeyle ilişkisi olmayan bir kavramdır. İkincisi, üzerinde hareket eden boyutların ölçüm ve konumlarının göreceli olarak algılanışıdır. Buradaki görelilik mutlak değildir. Sadece mutlak mekânın hareketli boyutu ve ölçüsüdür. Buna göre mekân, yeryüzündeki fenomenlerin birbirleriyle olan uzaklıkları ve konumları ile bu fenomenlerin dağılımlarının ampirik-nicel hesaplanmasını içerir (Hubbard, 2005; Gregory, 2009). Sözlükte yer ise şöyle tanımlanmaktadır: "Dünya yüzeyindeki belirli bir nokta; insani değerlerle dolu bir durum için tanımlanabilir bir konum" (Mahyew, 2003: 471). Sözlükte yer, hümanist coğrafi bir perspektifle açıklanmaktadır. Yukarıda da görüldüğü gibi, mekân ve yer disiplinlerin çalışma alanlarına göre farklılık arz etmektedir. Bu yüzden "çoğu akademik kullanımda, insan coğrafyasında ya da diğer alanlarda mekân ve yer ya hiç ayrıt edilmez eşanlamlı kullanılır ya da biri öbürünü gölgede bırakıyor olarak açıklanır" (Agnew, 2005: 81).

Oxford Dictionary of Physics, Dictionary of Mathematics, Felsefe Sözlüğü, Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü, Oxford Dictionary of Geography, A Modern Dictionary of Geograph ve Coğrafya Bilim Alanları Sözlüğü sözlüklerindeki mekân ve yer açıklamaları 'mutlak mekân' yaklaşımı çerçevesinde ortaya çıkmaktadır. Buna göre mekân mutlak geometrik özelliklere sahiptir ve yer de mekânda bir konumdur. Siyaset Bilimi alanında da mekân kavramının *işleyişi* 'mutlak mekân' yaklaşımından hareketle düşünülmektedir. Crampton ve Elden'in da vurguladığı gibi mekân siyaseti, örtük olarak (ve bazen açıkça) hesaplanabilir

terimler çerçevesinde ortaya çıkmıştır (Crampton and Elden, 2006: 682). Özellikle coğrafi manzaranın sayısallaştırılabilir ve hesaplanabilir terimlerle nasıl çerçvelendiği bir sonraki başlıkta açıklanmaya çalışılmaktadır.

Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü, Reşat İzbirak ve Ferruh Sanır'ın *Coğrafi Terimleri Sözlüğü*'nde ise yer 'yeryüzünü' ifade edecek şekilde kullanılmaktadır. Ayrıca İzbirak ve Sanır yer ile mekânı özdeşleştirmektedir. *Oxford Dictionary of Geography ve Coğrafya Bilim Alanları Sözlüğü*'nde (yerin 3. ve 5. Maddesi) ise yer, toplumsal, ekonomik ve kültürel öğeler dâhilinde tanımlanmaktadır. Yere yönelik böyle bir açıklama, beşeri coğrafya alanının özellikle vurguladığı bir noktadır. *The Dictionary of Human Geography*'de yer, dünya yüzeyinin bir kısmının veya önceden var olan, farklılaşmamış mekânın insan tarafından işlenmiş bir dönüşümü olarak tanımlanır (Henderson, 2009: 540). Coğrafi düşüncede yerin insan ilişkileri tarafından işlenmiş ve yapılandırılmış olduğuna yönelik açıklamalar 1970'lı yıllardan itibaren tartışılmaya başlanmıştır. Bu dönemde yer kavramı, coğrafya başta olmak üzere, diğer sosyal bilimler (felsefe, mimarlık, sosyoloji, antropoloji) alanında da temel tartışma konusu haline gelmiştir. Dolayısıyla hem gündelik sözlüklerde hem de disiplin sözlüklerinde mekân ve yere yönelik farklı tanımlama biçimlerinin anlaşılması için her iki kavramın düşünce tarihindeki teorik seyri daha sonraki bölümlerde incelenecektir.

4. MODERN MUTLAK MEKÂN DÜŞÜNCESİ

Modern düşüncede mekân, doğanın anlaşılmasında temel bir kavram olarak düşünülmektedir. Fizik ve matematik alanındaki ilerlemenin yaratmış olduğu bilimsel devrimler, doğanın matematiksel ölçümlerle hesaplanmasına dayandırılmıştır (Bkz: Santillana, 2013). Bu yüzden mekân tartışması, modern bir meseledir (Agnew, 2005: 83). Fakat mekânın 'mutlak ve matematiksel-geometrik' olarak tasavvur edilmesinin temelinde, Eukleides'in üç boyutlu geometrik-mekân düşüncesi yatmaktadır. Eukleides'in formüle ettiği şekliyle mekân; içinde hiçbir mutlak engelin olmadığı ve çevresinde herhangi bir dış sınırın olmadığı bir uzayın kavramsallaştırılmasıdır (Baker, 2003: 39). Eukleides geometrik-mekânı; 'nokta, çizgi, düz çizgi, yüzey, düzlem, düzlem açısı, dik açı, şekil, çember ve paralel düz çizgiler' gibi temel kavramlarla düşünmektedir. Mekânın 'nokta, çizgi, düz çizgi vb.' kavramlarla anılması, mekânın homojenliğine bağlılığı gerektirir ve bu da mekânda hareket eden figürlerde bir değişikliğin olmadığı anlamına gelir (Berlinski, 2013: 47). Buna göre mekân "şeylerin üç boyuta yayıldıkları ve yer değiştirmelerine karşın özdeşliklerini korudukları homojen

ortamdır” (Ponty, 2010: 20). Bu bağlamda Eukleidesyen mekân, ‘geometrik’ bir düzleme ilişkindir. Eukleides’in geometrik-mekân düşüncesi, René Descartes’tan Isaac Newton ve Immanuel Kant’a kadar önemli bir entelektüel geleneği etkilemiştir.

René Descartes *Meditasyonlar* kitabındaki amacını, insanları kuşkulardan kurtarmak olarak belirler. Descartes’a göre, kuşku uyandırmayan temel hakikat ‘aritmetik ve geometrik’ düşünümSELLİKTE bulunur (Descartes, 2015: 20). Aritmetik ve geometri salt zihinsel düşüncenin bir sonucu olduğu için şüphe içermemektedir. Fakat doğabilim, gökbilim, hekimlik ve öteki bilimler, yani bileşik yapıdaki şeyleri konu edinen bilimler kuşku içerir (Descartes, 2015: 28). Dolayısıyla sanılar, algılar ve duyum temelli bilgiler kuşkunun kaynağı olarak düşünülmektedir. Bu bağlamda Descartes, felsefe tarihinde *Kartezyen* düşünce olarak ifade ettiği ‘zihin ve bedeni’i (özne/nesne, ruh/yer-kaplama, *res cogitans/res extensio*) birbirinden ayırmaktadır. Zihin, salt fikirlere yönelik bir soruşturmayı içerirken; beden, duyumlara yönelik edimleri kapsamaktadır. Descartes ‘beden’i şöyle açıklar:

Beden deyince, herhangi bir biçimde sınırlanabilen, bir yerle çevrelenebilen (belirli bir biçimi ve konumu olan) ve bir mekân içindeki bütün öteki bedenleri dışlayacak şekilde doldurabilen, dokunularak, görülebilen, işitilerek, tadılarak ya da koklanarak algılanabilen ve birçok şekilde hareket edebilen, ama kendi kendine değil, başka bir şeyin dokunmasıyla hareket edebilen, her şeyi kastediyorum (Descartes, 2015: 36).

Descartes’a göre beden, üç-boyutlu mekânda yer-kaplamadır. Bu yüzden mekân içindeki üç-boyutlu cisimlere yönelik kesin bilgiye ‘geometri’ ile ulaşılabilir. Descartes’a göre mekânsal uzam salt zihinsel formlara göre işleyen geometrik bir hesaplama yöntemiyle bilinebilir. Bu yüzden zihin, geometrik-mekândaki nesnelerin doğasına ilişkin ussal kavrayışının mükemmel bir gücüdür (Baker, 2003: 56).

Descartes, yer-kaplama yani beden ile mekân arasında bir özdeşlik kurar ve maddenin uzamı ile mekânı özdeşleştirir:

Mekân ya da iç yerin uzamı hiçbir zaman cismin uzamından ayrımlı değildir. Nasıl bir cismin, uzunluk, enlilik, derinlikçe uzamı olmasından, bir töz bulunduğunu çıkarıyorsak (çünkü bir şey olmayan bir uzamın olamayacağını açıklıkla anlıyoruz) aynı yolla boş varsayılan mekâna ilişkin de aynı sonucu çıkarmamız gerekir. Mademki bu mekânda uzam vardır, öyleyse onda zorunlu olarak töz de bulunmaktadır...” (Descartes, 2007: 110-111).

Descartes’a göre boşluk hacmi imkânsız kıldığı için boş mekân yoktur. Bu yüzden mekân maddi cisimden başka bir şey değildir. “Çünkü gerçekte, mekânı oluşturan uzunluk, enlilik ve derinlikçe uzam, cismi de oluşturur” (Descartes, 2007: 107). Burada mekân, basit bir yere sahip olan maddi cisim mefhumuna göre düzenlenir (Whitehead, 2018: 27). Bu durumda maddi bir cisim olarak bir yerde bulunma, mekândaki maddi cisimler arası ilişki ve bağlantıların göz ardı edilmesine neden olmaktadır. Çünkü Descartes’a göre yer, mekândaki bir konumdur. “Yer, büyüklük ve şekilden ziyade, daha kesin olarak; durumu (situation) gösterir” (Descartes, 1988: 86).

Descartes’a göre mekânda yayılım *sayısallaştırmayı/nicelliği* zorunlu kılmaktadır. Çünkü yer kaplama ya da yayılım geometrik bir ‘alan’ uzanımı anlamına gelmektedir. Bir şeyin ne kadar alan kapladığı, büyüklüğünün ve genişliğinin ne olduğuna ilişkin sorular geometrik özellikler içermektedir. Descartes için doğa ya da evren bütünle parçaların matematiksel oranlarına dayanmaktadır. Çünkü doğadaki bütün cisimler tek bir maddi tözden çıktıkları için cisimler arası farklılıklar da ancak sayısallaştırma ile ortaya konulabilir. Diğer yandan cisimlerin mekânda kapladığı alanların hesaplanması hareketi de varoluşsal bir zorunluluk olarak ortaya çıkarmaktadır. “Çünkü onda seçik olarak gördüğümüz tüm özellikler, onun bölünebilir, bölümlerine göre hareket edilebilir ve bölümlerin hareketiyle oluşabildiğini gördüğümüz tüm çeşitli durumları alabilir olmasıyla ilgilidir” (Descartes, 2007: 114; Descartes, 1989: 106; Descartes, 2015: 60). Descartes için üç-boyutluluk; biçim, konum ve hareket mekândaki maddi cisim yerlerinin anlaşılmasındaki temel kavramlardır. Descartesçı kuramda “mekân, statik fakat hareket edebilen nesnelerin ve davranışlara ait dinamik akışların mutlak bir konteyneri olarak düşünülmüştür” (Glesson, 1996: 90).

Descartes’ın mekân ile maddenin özdeş ve yayılım/uzanım bakımından yer kaplama olarak açıklaması, Isaac Newton (1643-1727) tarafından eleştirilmiştir. Newton’a göre mekân, kendi doğası içinde dışsal herhangi bir şeyle ilişkisi olmaksızın aynı ve hareketsiz kalmaktadır (Maudlin, 2012: 13). Mekânın içeriğinden bağımsız olarak zorunlu ve sonsuz olduğunu ifade eden Newton’a göre mekân, tüm diğer varlıkların koşulu olan zorunlu yapıdır. “Mekân kendi içinde bir varlık olması anlamında, kendini işgal eden nesnelere ve olaylardan bağımsız, bu nesnelere ve olayları içeren ve onlardan ayrı güçlere sahip olması bakımından mutlak” (Agnew, 2005: 83). Descartes mekânı cismin yayılımına bağlı olduğunu ifade etmekteydi. Newton’a göre ise mekân kendinde mutlak ve her yerde sonsuzluğa uzanmaktadır. Bu bağlamda mekândaki şeyler ile mekânın kendisi arasında herhangi bir bağlantı bulunmamaktadır.

Descartes’da mekân, yer kaplamaya bağlı olarak mutlak iken, Newton’da ise mekân ‘kendinde’ mutlaklıdır. Dolayısıyla “söz konusu öğretilere göre mekân, doğal dünyanın her şeyi kuşatan muazzam ilişkisinin dayanağıdır” (Whitehead, 2018: 28). Bu ilişkide mekân; içi nesnelere dolu ve nesnelere kapladıkları alan, nesnelere yer değiştirmeleri ve nesnelere hareketleriyle birlikte hesaplanan bir konteynerdir.

Descartes ve Newton’un mutlak mekân anlayışına karşı bir görüş, Gottfried Leibniz (1646-1716) tarafından geliştirilmiştir. Leibniz’e göre mekân bağıntısaldır ve mekânın hem öznel hem de nesnel yanı olmakla birlikte, aynı zamanda psikolojik ve ontolojik tarafları da bulunmaktadır. Buna göre mekân, bu mekânda buldukları kabul edilen şeylerden bağımsız değildir (Lin, 2015: 1). Mekânın, bu mekânda bulunan şeylere göre herhangi bir mantıksal önceliği yoktur. “Leibniz’e göre mekân ya da uzam (extension), birlikte varoluşun düzen’i (order), ya da düzenler’i sonucu ortaya çıkan bağıntılardır” (Koç, 1984: 5). David Harvey, Leibniz’in ‘bağıntısal mekân’ düşüncesini daha da ileri taşıyarak mekândaki bağlantıların ‘ilişkisel’ boyutunu ön plana çıkarmaktadır (Harvey, 2009).

Newton’un kuramını temellendirmeyi amaçlayan Immanuel Kant (1724-1824), mutlak mekânın önsel bir algı kategorisi olduğunu öne sürmektedir. Kant bu yaklaşımını, *Arı Usun Eleştirisi*’nde dört belit halinde ortaya koymaktadır:

1. Uzay dış deneyimlerden türetilen görgül bir kavram değildir (...) 2. Uzay tüm dış sezgilerin temelinde yatan zorunlu bir *a priori* tasarımıdır [A-24] (...) 3. Uzay genel olarak şeylerin ilişkilerinin diskursif ya da, söylendiği gibi, evrensel bir kavramı değil ama bir arı sezgidir [A-25] (...) 4. Uzay verili sonsuz bir büyüklük olarak tasarımıdır [B-40] (...) (Kant, 1993: 53).

Kant’a göre mekân, dışsal deneyimlerden ortaya çıkan ampirik bir kavram değildir. Bu yüzden mekân, duyu-algısal deneyime giren cisimlerden önce var olmaktadır. Kant geometrik mekânın özelliklerini sentetik ve *a priori* olarak belirlemektedir (Koç, 1984: 7). Bu yüzden mutlak mekân, saf önsel-sezgi kategorisinde bulunmaktadır. Mutlak mekân, temelini gündelik yaşam deneyimlerinden almayan saf aklın ‘transendental’ bir kategorisidir (Rukgaber, 2016: 434). Bu bağlamda Descartes, Newton ve Kant’ın matematiksel ve *a priori* mutlak mekân görüşlerini Henri Lefebvre ‘zihinsel mekân’ olarak tanımlanmaktadır. Burada zihinsel mekân, fiziksel mekânla toplumsal mekânı kapsar fakat hem mekânın kendisini hem de mekândaki çok-katlılığı ve ilişkisellikleri göz ardı etmektedir (Lefebvre, 2014: 37). Yukarıda mekânın mutlak olduğu

görüşünün coğrafi yazındaki önemi ‘determinizm’ bağlamında ortaya çıkmaktadır. Çünkü determinizm yaklaşımında mekân, doğa ile ilişkili olarak düşünülmekte ve mekân ‘verili’ olarak ‘doğa yasalarındaki’ bir zorunluluğa bağlanmaktadır.

Mutlak mekân yaklaşımına göre, mekânda gerçekleşen olaylar doğa yasaları ile belirlenmiştir ve yine doğa yasaları dâhilinde anlaşılabilir. Buna göre hız, konum, yörünge ve hareket ile kuvvet terimleri, mekândaki cisimler arası ilişkileri ve etkileşimleri anlamak için temel kavramlardır. Buna bağlı olarak mekândaki cisimler, determinist ve mekanik (parça-bütün) bir bütünlük arz etmektedir. Mekân büyük bir makine gibi işlev görmektedir ve parçalarının birbiri üzerindeki mekanik etkileriyle açıklanmaktadır (Cevizci, 1999: 584). Bu yüzden Pierre-Simon Laplace’ın determinist yaklaşımı, ‘makine gibi çalışan evren’ ilkesine dayanmaktadır. Evrenin bir makine gibi işlediğini ifade eden determinist düşüncenin sosyal olgulara da uygulanabileceğine dair önemli yaklaşımlar ortaya atılmıştır. Buna göre, mekânda gerçekleşen olaylar doğanın nedensel yasalarının bir sonucu ise, toplumsal düzen de kendi nedensel yasalarına bağlı olarak anlaşılabilir ve dönüştürülebilir. Dolayısıyla mekanik determinist yaklaşımın sosyal olgularla açıklanmasında Montesquieu (1689-1755)’nun önemli bir yeri vardır. Louis Althusser’e göre (2005: 19), ‘toplumsal fizik’ düşüncesini ilk ortaya atan kişi Montesquieu olmasa da olgulardan hareket ederek toplumsal yasalar çıkartan ilk kişi, Montesquieu’dur. İnsan ve çevre arasındaki ilişkiyi *Kanunların Ruhunu* kitabında siyasal bir terminoloji ile ele alan Montesquieu, iklime bağlı olarak insan karakteri ve siyasal rejimleri sınıflandırır (Montesquieu, 2017). Aslında insan karakteri ile doğal çevre arasındaki bağlantıya yönelik vurgular *Antik Yunan* düşünürü Aristoteles’e kadar götürülebilir.

Aristoteles *Politika* kitabında:

Soğuk bölgede yaşayan ırklar ve Avrupa’dakiler cesaret ve tutku ile doludurlar, fakat beceri ve beyin güçleri biraz kıttır; bunda ötürü, genellikle bağımsız kalabilmelerine karşın, siyasal birlikleri ve başkalarına egemen olma becerileri yoktur. Öte yandan Asya ırkları hem beyinleri hem de becerileri vardır, ama cesaret ve iradeleri eksiktir; bu nedenle hep köleleştirilir uyruk olarak kalırlar. Coğrafyaca orta bir durumda bulunan Helen ırkı ise her ikisinden bir ölçüde pay almıştır (Aristoteles, 2014: 255).

Aristoteles’e benzer bir yaklaşım, Ortaçağın son filozofu İbni Haldun tarafından da dile getirilmektedir. İbni Haldun *Mukaddime* kitabında, iklim dönencelerini belirleyerek iklim ve insan karakteri arasındaki ilişkiyi *umranın* mekânsallığı

üzerinden tartışmaktadır (Bozdoğan, 2019: 44). Fakat 18. ve 19. yüzyılda biyoloji alanındaki gelişmeler, insan ve çevre arasındaki determinist ilişkiyi bilimsel bir temele dayandırmaya çalışmıştır. Özellikle Charles Darwin ve Ernst Haeckel'in biyolojiye yönelik yeni çalışmaları coğrafi düşünceyi önemli oranda etkilemiştir. Özgüç ve Tümertekin'in aktardığına göre; “doğanın güçlerinin birbirleriyle nasıl bir etkileşim içinde olduklarını ve coğrafi çevrenin bitki ve hayvanları nasıl etkilediğini... kısacası, doğanın birliğinin neyin sağladığını keşfedeceğim” (Özgüç ve Tümertekin, 2000: 196) diyen kişi Alexander von Humboldt'dur. Humboldt, Darwin gibi doğayı bir canlı yaşamı olarak ele almaktadır. Bu canlı yaşam, türler arası bir mücadele mekânıdır.

Humboldt'un mekân anlayışı, Kant'ın *a priori* mekân düşüncesine dayanır. Humboldt'a göre mekân yüzeyinin küçük bir kısmına odaklanarak tüm mekânsal ilişkilerin tek bir hesapta birleştirilmesi mümkündür (Cresswell, 2013: 39). Richard Hartshorne da Kant'ın *a priori* mutlak mekân düşüncesinden hareket etmektedir. Hartshorne'da mekân verili bir kategori olduğundan yani 'belirli bir mekân' olduğu için, farklı bölgelerarası her türlü verinin entegrasyonunu ve sentezini yapmak mümkündür. Dolayısıyla Hartshorne'a göre mekân insan varoluşunun bir evrenseli, bir dış koordinat, birbirini dışlayan koordinatlardan oluşan boş bir ızgara, içinde nesnelere var olduğu ve olayların meydana geldiği 'değişmeyen bir kutu'dur (Gregory, 2009: 708). Kısaca coğrafya, mutlak mekândaki şeylerin dağılımları ile ilgilidir. Bundan sonra asıl mesele, mekândaki şeylerin dağılımları ile ilgili 'bilimsel yasaların' oluşturulmasına kaymıştır. Bu bağlamda Fred K. Schaefer; coğrafyanın belirli özelliklerinin dünya yüzeyindeki mekânsal dağılımını yöneten yasaların formülasyonu ile ilgilenen bilim olarak kavranması gerektiğini vurgular (Schaefer 1953: 226). Schaefer'in bilimsel formülasyona yönelik bu vurgusu, teorik bir coğrafi anlayışın ortaya çıkarılmasına yöneliktir: Matematiksel mekân anlayışını ön plana çıkarır ve coğrafyaya yönelik evrensel yasalar çıkartılarak coğrafyanın bilimsel hale getirilebileceğini ifade eder (Schaefer 1953: 227). Sonuç olarak, mekânın hem şeylerin dağılışı noktasında hem de şeylere yönelik matematiksel yasaların oluşturulmasında mekân, verili mutlak bir kategori olarak değerlendirilmektedir.

Determinist düşüncede mekân, 'insan-çevre' ilişkisinde organik bütünlüğü sağlayan zorunlu bir yapı olarak düşünülmektedir. Bu zorunlu yapı, önceden belirlenmiş ve belli fiziki yasalara göre işleyen bir düzene vurgu yapar. Burada mekân belirlenmiş doğal yasalar dâhilinde düşünüldüğü için mekâna yönelik bir inceleme gözlem, ölçüm ve hesaplama temelli evrensel yasaların oluşturulmasına dayandırılır. Örneğin

toplumsal mekân örüntülerinde meydana gelen bir sorun, doğal çevreye yönelik bir inceleme ile anlaşılabilir. Bu yüzden mekân 'doğal düzen anlamında' mutlaklıdır.

Evrensel doğal yasalardan hareketle toplumsal yapının da nesnelleştirileceği fikri, pozitivist düşüncede de ön plandadır. Pozitivist düşünceyi sistematik bir kuram haline getiren August Comte (1798-1857), Newton'un yerçekimi yasası ile doğayı açıklama girişimine benzer bir yol izleyerek, toplumsal evrenin gözlemlenmesi sonucunda da toplumsal yasaların çıkartılabileceğini ileri sürmektedir (Comte, 2015). Comte'un pozitivist yaklaşımı, şeyleri doğuran nedenleri göstermeye yönelmemektedir. Şeylerin oluşum koşullarını kesin bir biçimde analiz etmeyi ve 'olağan art arda geliş' ve 'benzerlik' ilişkileriyle şeyleri yine bir birine bağlama iddiasına yoğunlaşmaktadır. Comte, doğal yaşamdaki art arda geliş ve benzerlikler aracılığıyla oluşturulacak yasaların kesinliğini, Newtoncu 'mutlak mekân' düşüncesinde bulur (Comte, 2015: 33). Comte fizik yasalarının yanında, bir de biyolojideki 'organizmalar arası bütünlük' ilkesine uygun olarak (Comte, 2015: 78/79), 'toplumsal bir düzen' arayışının mümkün olabileceğine dikkat çekmektedir. Buna göre, toplumsal somut olayların gözlemlenmesi yoluyla toplumsal yasalar ortaya konulabilir. Comte, gözlemlerin toplumsal yasalara dönüşmesinde; yöntem olarak 'gözlem, deney, karşılaştırma ve tarihsel analizin' önemine vurgu yapmaktadır (Comte, 2015).

Pozitivist bilimde mekân, olguların toplanması ve olgular arası ilişkilerin çözümlenmesine odaklanır. Burada mekân; soyut, matematiksel, sezgisel ve metafiziksel bir mantıksal düşünme biçimi olarak değil, doğrudan içerisindeki olayların gözlemlenmesine dayanan bir metodu içermektedir. Gözlemlenen olguların düzenlenmesi ve hesaplanmasında olasılık, permütasyon ve kombinasyon gibi istatistiksel hesaplamalar kullanılmaktadır (Gauch, 2016: 200-209). Bu yüzden pozitivist mekânı 'mutlak somut mekân'dır. Fakat mutlak somu mekân, mutlak soyut mekânı veri almaktadır. Nihayetinde hem 'soyut/zihinsel mutlak mekân' düşüncesi hem de pozitivist 'somut mutlak mekân' yaklaşımı, toplumsal olaylar ile mekân arasındaki karmaşık ilişkileri sayısal ve deneysel ilişkiler ile çözümlenmektedir. Derek Gregory'e göre, coğrafyacılar pozitivist felsefeden nadiren doğrudan yararlandılar, ancak yine de onun bazı temel ilkelerini gevşek bir şekilde takip etmişlerdir (Gregory, 1978: 5).

Tim Cresswell'e göre “mekânsal bilimin yükselişi ve nicel devrim... 'genel coğrafya' için çok eski bir argümanın yeni bir versiyonuydu” (Cresswell, 2013: 81). Bu çalışma nicel mekân

anlayışının ‘matematiksel’ yöntemini, düşünce tarihinde mutlak mekân tartışmalarındaki ‘sayısallaştırma’ metodunun bir devamı olarak okumaktadır. Bu bağlamda, Descartes ve Newton’da mekân, homojen iki şeyin koordinatlar düzleminde (harita) ölçüm ve hesaplamasına olanak sağlayan mutlak bir şeydir. Kant’ta mekân, *a priori* bir düzlemdir ve bilinebilirliği sentetik olması nedeniyle geometrik özelliklerle açıklamaktadır. Bu bağlamda Eukleides, Batlamyus, Descartes, Comte vb. düşünürlerin ölçme ve hesaplama temelli olarak ortaya koydukları ‘nicel mekân’ anlayışı, 1930 ve 1960 yılları arasında coğrafya alanında ifadesini bulmuştur (Smith, 2017: 110; Cresswell, 2013: 80). Ian Burton, nicel devrimin kökenlerini matematik, fizik, pozitivizm ve çevresel determinizmin mekâna yönelik açıklamalarında olduğunu ifade eder (Burton, 1963:153).

Yukarıda Schaefer’in mekânın matematikselleştirilmesine yönelik ‘bilimsel kaygısı’, William Bunge’da da var olan bir endişedir. Bunge, Schaefer’in sürekli olarak mekân bilimi ve mekânsal yasaların olasılıklarını savunduğunu belirtir (Bunge, 1979: 130). Bunge, öncelikle -bölgesel coğrafyaya karşı olarak- ‘benzersizlik’ kavramını bilimsel yöntemden kaldırılması gerektiğini savunur: “Yalnızca benzersizliğin tamamen reddedilmesiyle coğrafya çelişkilerini çözebilir” (Bunge 1962: 13; Akt: Cresswell, 2013: 87). ‘Benzerlik’ kavramı Comte düşüncesinde özellikle vurgulanan bir noktadır. Çünkü fizik yasalarının formülasyonunda ‘benzersizlik’, argümantasyon oluşturmada önemli zorluklar çıkarmaktadır. Bu yüzden benzersizlik eleştirisi üzerinden genel ve evrensel bir ‘mekân’ bilimi oluşturulabilir. Bu bağlamda Bunge, Walter Christaller’ın ‘merkezi yer teorisi’nin önemine dikkat çeker: “Merkezi yer teorisi olmasaydı, herhangi bir ana bilimler setinden bağımsız teorik bir coğrafyanın varlığına bu kadar vurgu yapmak mümkün olmazdı” (Bunge, 1962: 133; Akt: Cresswell, 2013: 89). Bunge’a göre, Christaller şehir mekânlarının büyüklüklerini, sayılarını ve dağılımlarını tahmin edecek önemli teorik-bilimsel bir açılım sağlamıştır: “Christaller, bir çiftçinin bir gün içinde bir pazara ne kadar seyahat edip geri dönebileceği öncülüyle başlar ve iç içe altıgenler türetir” (Bunge, 1979a: 171). Altıgenlerin mekânsal düzenleme dâhilinde ortaya çıkarmış olduğu yasalar, doğa yasalarından farklı görülmemektedir.

Walter Christaller, ‘merkezi yer teorisi’nde tüm alanlar için geçerli olduğunu düşündüğü, aşağıdaki varsayımlardan yola çıkmaktadır:

- Sınırsız bir izotropik (tümü düz), homojen, sınırsız bir yüzey (soyut alan).

- Eşit dağılmış nüfus.
- Tüm yerleşimler eşit uzaklıktadır ve üçgen bir kafes düzeninde bulunur.
- Eşit dağıtılmış kaynaklar.
- Tam rekabet ve tüm satıcılar karlarını maksimize eden ekonomik insanlardır.
- Tüketiciler aynı gelir düzeyine ve aynı alışveriş davranışına sahiptir.
- Tüm tüketicilerin mal ve hizmetler için benzer bir satın alma gücü ve talebi vardır.
- Tüketiciler, talep ettikleri işlevi sağlayan en yakın merkezi yerleri ziyaret ederler. Gidilecek mesafeyi en aza indirirler.
- Hiçbir mal veya hizmet sağlayıcısı fazla kar elde edemez (her tedarikçinin bir hinterland üzerinde tekeli vardır (King, 2021: 19/20).

Bu varsayımlara göre, merkezi yerlerin ticaret alanları aynı büyüklükte olmalıdır. Buradan hareketle Christaller bir dizi matematiksel formülasyon sonucunda iç içe geçen altıgenler oluşturmaktadır (Bkz: King, 2021: 19/25). Christaller teorisi, coğrafya ve ekonomi ile ilgili olmasına rağmen fizik bilimlerinde de eşit derecede geçerli olan ilkelere dayandığı konusunda ısrar etmektedir:

Bir çekirdeğin etrafındaki kütlelerin kristalleşmesi, organik olduğu kadar inorganik doğada da, birbirine ait olan şeylerin düzeninin temel bir biçimidir - merkezi bir düzen. Bu düzen, sadece insanın hayal dünyasında var olan ve insanların düzen talep etmesiyle gelişen bir insan düşünce modeli değildir; aslında maddenin doğasında var olan modelin dışında var olur. (Christaller 1966: 14, Akt: Cresswell, 2013: 90)

Ronald Abler, John S. Adams ve Peter Gould’in *Spatial Organization* kitabında bir dizi nicel mekân modellemesi ortaya atılmaktadır:

Bunlar, metrik sistemin oldukça tutarlı kullanımını (“akre” ve “inç” kelimeleri bazen görülse de), çizelgeleri içerir. Mekânsal ilişkilere matematiksel biçim veren, matematiksel ilişkileri göstermek için grafiklerin cömert bir kullanımı.... Pek çok etkili diyagram arasında “Viski İsyanı’na yol açan koşulları” gösteren bir diyagram vardır (Pitts, 1972: 431).

Nicel modellemelerin önemine dikkat çeken bir diğer coğrafyacı Peter Hagget’tir. Haggett’e göre modeller, mekânsal ilişkilerin genelleştirilebilir bir yeniden yapılanmasını sunmaktadır (Hagget, 1969: 31-90).

Sonuç olarak nicel coğrafya anlayışı mekânı, istatistiksel prensipler içeren (regresyon, kümelenme, korelasyon vb.) hesaplama ve ölçülme temelli mutlak bir alan olarak görmektedir. Burada mekân, şeyler arasındaki ilişkilerin gözlemlendiği bir yüzey olarak algılanmaktadır. Nicel mekân yaklaşımı, dünya yüzeyindeki şeyler arasındaki ilişkilerin istatistiksel ve matematiksel teorilerle açıklanabileceğini ve haritalanabilecek, modellenilebilecek düzenli örüntülerin algılanmasına yoğunlaşmaktadır (Hubbard ve Kitchin, 2011: 5).

Reginald G. Golledge'ye göre nicel mekân anlayışındaki istatistiksel test etme ve matematiksel teorilerden hareketle tahmin edilebilir mekânsal modellerin oluşturulması fikri, bazı temel sorunlar içermektedir:

Peyzajın coğrafi değişkenliği genellikle ortadan kaldırılmıştır; ulaşımın benzer bir maliyetle her yöne eşit olarak mevcut olduğu varsayılmıştır; insanların mallar, hizmetler ve ürünler için aynı olanaklara ve tercihlere sahip olduğu varsayılmıştır; popülasyonların sabit olduğu, patlamadığı ve tek tip etnik veya kültürel üyeliklerden oluştuğu varsayılmıştır; ve karar verme ve seçim davranışının faydayı maksimize edecek şekilde gerçekleştiği varsayılmıştır. Ancak bu, ampirik gerçeklik dünyasından çok uzaktı (Golledge, 2008: 241).

Golledge, mekân içindeki insan 'davranışlarının' dayandırıldığı hipotezlerin ölçülebilir olduğu fikrine kuşkuyla bakmakta ve aşağıdaki üç temel noktanın incelenmesine dikkat çekmektedir:

(i) davranış üzerindeki yer ve peyzaj etkilerinin incelenmesi, (ii) çevresel tehlike oluşumuna ve insan davranışlarının devam etmesine ve mevcut bilgileri kullanarak gerekçelendirilmesi zor olan işgal kalıplarına yönelik tutumların incelenmesi, ve (iii) ekonomik ve mekânsal olarak rasyonel davranışın basitleştirici varsayımlarıyla çelişen karar verme ve seçim davranışlarının incelenmesi (Golledge, 2008: 242).

Nicel mekân anlayışındaki temel sorun, bilimsel nesnelcilik ve pozitivist ilkelerin sayısallaştırma ve hesaplama ilkelerini ön plana çıkararak insan ilişkileri (Tuan, 1971; Relp, 1976) ve toplumsal süreçleri (Lefebvre, 2014; Harvey, 2009; Smith, 2017; Soja, 2017) göz ardı etmesinde yatmaktadır. Özellikle 1970'li yıllardan itibaren tüm mekânsal ilişkilerin ölçülebilir olduğu fikri eleştirilmeye başlandı.

David Ley *Geography without Man* isimli çalışmasında, insanın çevreyle karşılaşmasının; zenginliği, alışveriş veya

ticaret yolculuğunda mesafenin en aza indirilmesiyle ifade edilen rasyonel faaliyetin tek davranışsal varsayıma indirildiğini ifade eder (Ley, 1980: 6). Çünkü farklı insan özelliklerini ve yeni karşılaşma (affectus) biçimlerinin mekândaki yönelimleri, hesaplanamaz derecede karmaşık öğeler ve taktikler içermektedir (Certeau, 2008). Bu bağlamda, nicel mekân anlayışına yönelik eleştiriler; hümanist, Marksist, post-yapısalcı ve feminist coğrafyacılar tarafından gelmiştir.

Mutlak mekân temelli nicel coğrafi anlayışın 'ölçme ve hesaplama' ilkeleri çerçevesinde açıklanması, John Pickles ve J. W. Crampton-Stuart Elden tarafından eleştirilmektedir. Pickles'e göre nicel mekân anlayışı, hareket özgürlüğü üzerinde daha fazla kısıtlamaya yol açmaktadır (Pickles, 2011: 18; Pickles, 1987: 30). Crampton ve Elden, 17. yüzyıldan itibaren aritmetiğin ve geometrinin mekân siyaseti üzerindeki önemli dönüşümleri, Micheal Foucault'nun kavramları (biyo-iktidar, yönetimsellik) üzerinden tartışmaktadırlar (Crampton and Elden, 2006: 682). Foucault'nun 'biyoiktidar' kavramını, temelde, bir 'mekân müdahalesi' olarak düşünmektedirler. Bu yüzden hesaplama ve ölçme temelli nicel mekân anlayışı 'iktidarın gözü' olarak toplumsal yapıların düzenlenmesinde dönüştürücü bir işleve sahiptir (Elden, 2007: 562). Bu bağlamda düşünüldüğünde, mekânın hesaplama ve ölçme temelli politik düzenlemelere dâhil edilmesi, bireylerin gelecekteki yaşam alanlarının iktidar tarafından denetlenmesi ve kontrol edilmesiyle sonuçlanmaktadır. Mekânın hesaplanması ve istatistiksel ölçümler ile tek bir sonuçta ifade edilmesi, iktidar dispozitiflerinin biyo-politik bir stratejisi olarak işlev görmektedir (Foucault, 2016; Foucault, 2014). İmar çalışmaları ve çevre düzenlemeleri ile yerleşim yerlerinin belirlenmesi ve özellikle kent içinde faaliyet yürüten mekânlara dair yönetimsel (governmentality) planlamalar, 'bireylerin davranışları üzerinden davranışlarının kontrol edildiği' (Foucault, 2014; Foucault, 2015; Elden, 2007a) bir 'soyut mekân' oluşturma stratejisi olduğuna vurgu yapılmaktadır (Lefebvre, 2014).

Cresswell'e göre, "nicel mekân yaklaşımı fiziksel dünyaya, yamaçlardan aşağı düşen kayalara veya akıntı yönünde hareket eden tortullara uygulandığında işe yarayabilir (ve çoğu zaman da işe yarar), ancak insanların insanlığını/insan-oluşunu açıklayamaz" (Cresswell, 2013: 104). Bu bağlamda mutlak, matematiksel, geometrik ve nicel mekân yaklaşımına yönelik ilk eleştiriler fenomenoloji düşüncesinden gelmiştir. 'Yer' yaklaşımı fenomenoloji düşüncesine dayanmakla birlikte mekânsal bilime karşı 'yer'in önemine vurguyu yapan hümanist coğrafyacılarıdır. Hümanist coğrafyacılar, yerin mekânda sabit ve homojen bir konum olarak nicel modellemelere indirgenemeyeceğini savunmaktadır.

5. YER'İN FENOMENOLOJİK TEMELLERİ

Fenomenolojinin kurucusu olarak görülen Edmund Husserl (1859-1938), *The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology* kitabında; Eukleides geometrisinden başlayarak Galileo, Descartes, Locke, Berkeley, Hume ve Kant'a kadar ki süreçte, düşünürlerin 'unuttuğu' 'yaşam-dünyası ontolojisini' [ontology of the life-world] ortaya çıkarmaya çalışmaktadır. Husserl'e göre mekânın ampirik sayılar, ölçü birimleri ve noktalar, çizgiler ve yüzeyler ile ele alınması bedenleri idealleştirmektedir. O 'mekânın ampirik figürler' dolayısıyla ideal-geometrik önermelere ve kanıtlara dönüştürüldüğüne dikkat çekmektedir (Husserl, 1970: 21). Husserl'e göre geometrik mekânın doğayı matematiksellemesi, epistemik özne (bilen) ile epistemik nesne (bilinen)'yi birbirinden koparmış ve insan öznelliğine ilişkin her türlü değere bütünüyle karşı olacak kadar, mekânı nesnelleştirmiş-bilimselleştirilmiş homojen bir dünyaya dönüştürmüştür. Fakat geometride vücutsuz bir zihnin önüne uzanan yekpare, homojen bir mekân düşüncesinin yerini, vücudumuzun özellikleriyle ve dünyaya fırlatılmış varlıklar olarak bizim durumumuzla ilişki kuran, ayrıcalıklı doğrultuları olan heterojen bir mekân almıştır (Ponty, 2010: 26). Maurice-Merleau Ponty'e göre mekân, algılayan bedene içkindir.

Fenomenoloji düşüncesi, fenomenlerin 'verilmişlik' ve 'apaçılık'ının yaşam-dünyasının [*Lebenswelt*] bizatihi içinde olduğunu ön plana çıkarmaktadır: "Her zihinsel yaşantı ve her tür yaşantı, - gerçekleşir gerçekleşmez- saf bir görme ve kavramanın nesnesi yapılabilir ve bu görmeye yaşantı, saltık verilmişliktir" (Husserl, 2010: 25). Fenomenler saltık ve açık bir verilmişlik ile bedenle dolaylı bir ilişki içerisindedirler. Bu dolaylı ilişki, dünya-içinde olmanın zorunlu ön koşulu olarak ele alınmaktadır. Çünkü dünya-içinde-olma ya da yaşam-dünyasında özne, her daim bir şeye yönelim [*intentio*] halindedir. "Bilgi yaşantıları, -özleri gereği- bir yönelim (intentio) taşırlar, bir şeyi kastederler, şu veya bu türdeki bir nesneyle bağlantı kurarlar" (Husserl, 2010: 45). Her tür deneyim biçimi kendi nesnesine yönelmektedir. "Gördüğümüzde, duyduğumuzda, hayal ettiğimizde, nefret ettiğimizde ya da korktuğumuzda, görüşümüz, duyuşumuz, hatırlayışımız, hayal edişimiz, düşünümüz, nefret edişimiz korkmamız bir şey hakkındadır. Bilinç buna yönelmişliği içerir, bu bir şeyin bilincidir" (Zahavi, 2020: 26) ve bu yüzden her daim bir içeriği bulunmaktadır. Dolayısıyla fenomenoloji; nesnelcilik, bilimsel nesnelcilik gibi mekânsal kavramsallaştırmalara karşı 'yaşam-dünyasının betimlenmesi'nin önemine dikkat çekmektedir.

Mekân, içinde şeylerin konum aldığı (gerçek veya mantıksal) ortam değil, şeylerin koyulmasını mümkün kılan aracıdır. Yani onu, içinde şeylerin yıkandığı bir tür eter gibi hayal etmek ve şeylerin ortak özelliği olarak soyutça kavramak yerine, şeylerin evrensel bağlantı kuvveti olarak düşünmeliyiz. O halde ya refleksiyon yapmam ve mekânı belli belirsiz, bazen şeylerin ortamı olarak bazen de ortak özellikleri olarak düşünürüm ve o zaman fark ederim ki bu bağlantılar ancak onları betimleyen ve taşıyan bir özne dolayısıyla yaşarlar, mekânsallaşmış mekândan mekânsallaştıran mekâna geçerim (Ponty, 2016: 331).

Ponty, beden-özne¹³ kavramsallaştırmasıyla (Ponty, 2016: 137) mekânı 'verilmişlik'ten dolayı yönelimselliğin gerçekleştiği yaşam-dünyasıyla ilişkilendirmektedir.

Mekân, bedenimizin ona katılmasıyla hissedilen bir fenomen olarak ortaya çıkmaktadır (Grange, 1985: 72). Yaşam-dünyasında öznenin çevre ile etkileşimi, hem bilimsel hem de akıl öncesi bir anlama sahiptir. Bu yüzden mekânsal boyutlar, pratik ve somut referanslar içermektedir (Zahavi, 2020: 89). Mekân; el-altındalığın -yani ilk karşılaşılan şeylerin yanı başımızdaki şeylerin- bir özelliğidir. Sonrasında nesnelere doldurulabilecek bir boş konteyner değildir (Zahavi, 2020: 89). Bu bağlamda Edward Relph ve Yi-Fu Tuan gibi coğrafyacıların yer kavramına yönelik analizleri, fenomenolojinin başlattığı bu mekân eleştirisi üzerinden yükselmektedir. Onlara göre bir fenomen olarak yer, algı dünyası ile birliktedir.

Edward Relph *Place and Placelessness* kitabında mekân ve yeri birbirinden ayırmaktadır:

Mekân amorf ve soyuttur ve tanımlanabilen ve analiz edilebilen bir anitete değildir. Yine de, mekânı hissediyor ya da biliyor ya da açıklıyoruz, ancak neredeyse her zaman mekân, yer kavramı ya da duyumla ilişkilidir. Genel olarak mekân yerler için bağlam sağlar ancak mekân, anlamını belirli yerlerden elde eder (Relph, 1976: 8).

Relph'e göre yer, doğrudan yaşam-dünyasının deneyimlendiği duyu-algısal alandır. Yerler, insani ve doğal düzenin kaynaşmasıdır (Relph, 1976: 140). Bu kaynaşmada yer (place), birikmiş bir bellek olarak yaşanan mekândır. Yersizlik (placelessness) ise, hem önemli yerlerin olmadığı bir ortamı hem de yerlerin önemini kabul etmeyen temel tutumu tanımlar (Relph, 1976: 143). Bu anlamıyla yersizlik, insan deneyimleri sonucunda kökleşmiş ve sembolleşmiş duyu-alanların tekdüze hale getirilmesi ve yaşam-dünyasının soyut kavramlara (geometrik-mekân) indirgenmesi sonucunda ortaya çıkmaktadır.

Marc Augé da kimliklerin, ilişkilerin, değerlerin, sembolizmlerin anlamsızlaştığı ve ortadan kalktığı alanları yok-yer olarak tanımlamaktadır. Augé'ya göre, aşırı-modern ya da süper-modern bir dünyada her şeyin birbirine yaklaşması, tarihin hızlanması ve küreselleşen dünyada bireyselleşmenin aşırılması, yok-yerlerde yaygınlaşarak somutlaşmaktadır. Bu yüzden “süper-modernitenin ürettiği yok-yerler antropolojik olmayan anlam mekânlarıdır” (Augé, 1995: 78). Augé için yer; kimliklerin, ilişkilerin ve belleğin üretildiği alanlardır.

Diğer yandan Edward Relph, *Geographical Experiences and Being-In-The-World* isimli makalesinde, Martin Heidegger'in çeşitli metinlerinden yirmi tane dipnota atıfta bulunmaktadır. Relph göre fenomenoloji gözlerimizin hemen önünde ama bir şekilde bizden gizlenmiş olan bir şeyi net bir şekilde görmemizi sağlayan bir düşünme şeklidir. “Heidegger'in önemi, bu ‘bir şey’ Varlık [Dasein] yani her şeyin var olduğu gerçeğini ortaya koymasidir” (Relph, 1985: 6). Heidegger *Varlık ve Zaman*'da ‘bir şey olarak Varlık’ kavramını, Dasein¹⁴ ile ifade etmektedir. Dasein ‘oradaki-varlık’ anlamına gelmektedir: “Oradaki-varlık varolan-şeydir ki, kendisini Varlığında anlayarak bu Varlığa doğru davranır” (Heidegger, 2004: 88). Heidegger'e göre Dasein, her zaman kendi varoluşunu anladığını ve kendi varoluşuna yöneldiğini ifade eder¹⁵. Çünkü insan, yapıli bir çevrede doğar ve doğduğu yerdeki el-altında-olan-şeyler (eşyalar, nesnelere) ve var-olan-şeyler (doğal-fiziki yapı) ile varlığa gelmektedir. Bu yüzden yerler bir dizi tutum, değer, düşünce, inanç, anlam ve davranış eğilimi ile karakterize olan önemli bilişsel yapılardır (Proshansky vd., 2014: 77). Dolayısıyla hümanistlere göre mekân ve yere yönelik bir inceleme; salt-geometrik, bilimsel ve nesnel bir analiz ile açıklanamaz ancak insanların onu inşa etmelerine bağlı olarak tanımlanabilir.

Yu-Fi Tuan *Geography, Phenomenology and The Study of Human Natura* makalesinde fenomenolojiyi, fenomenlerin tanımlanması ve açıklığa kavuşturulması olarak tanımlamaktadır (Tuan, 1971: 181). Tuan makalenin temasını ise *insanın aynası olarak coğrafya* şeklinde belirlemektedir. Ona göre “‘ev’, ‘komşuluk’, ‘yolculuk’ ve ‘vahşi doğa’ gibi kelimeler, gerçekliğin yönlerine bire bir karşılık gelen işaretler olmaktan çok uzaktır; ne demek istedikleri geçmiş deneyimlerin birikimini yansıtır” (Tuan, 1971: 190). Ona göre biz, kelime ve edinilmiş hazır gelenekler aracılığıyla eylemde bulunuyoruz ve algılıyoruz. Tuan'ın bu tanımlaması, Husserl'in ‘yönelimsel’ [intentio] kavramıyla doğrudan ilişkilidir.

Tuan, *Space and Place* kitabında, *topophilia* ve *topophobia* kavramlarını insanların belirli yerlerle ilişkilendirdikleri arzu ve

korkuları ifade etmek için kullanarak mekânın şehvetli, estetik ve duygusal boyutlarına dikkat çekmektedir. Ona göre mekân kavramı yalnız başına karmaşık bir fikir kümesi için soyut bir terimdir. Farklı kültürlerden insanlar dünyalarını bölme, parçalarına değer atama ve onları ölçme biçimleri bakımından farklılık gösterir (Tuan, 2001: 34). Bu yüzden ‘bedensel deneyimler’ ve ‘insani ilişkiler’ mekânın anlaşılmasında önemli rol oynamaktadır. Buna göre mekân, farklı insan öznelliklerinin ‘dünya-içindeki-yerler’ ile ilişkisinde açığa çıkmaktadır. Bu ilişkide mekân, “tanım ve anlam kazandıkça yere dönüşür” (Tuan, 2001: 136; Cresswell, 2004: 10). Buna göre yaşanan deneyimler mekâna kök saldıkça ‘yer’i meydana getirmektedir. Yerler kültürlerin, toplulukların ve insanların kendilerini köklendirdikleri ve kendilerini tanımladıkları alanlardır (Anderson, 2015: 51).

Tuan; ev, eşya, doğa, manzara ve diğer şeylerle yaşanan dolayimsız karşılaşmaların yerin anlaşılmasındaki önemine dikkat çekmektedir (Tuan, 2001). Eşya ve coğrafi yapı üzerinden yerin tanımlanması, Gaston Bachelard'ın hayallerin fenomenolojisini imlemektedir. Bachelard *Mekânın Poetikası* kitabında, kendi ‘hayal fenomenolojisi’ görevini, *yer-severlik [to-pophilie]* soruşturması olarak açıklar: “Soruşturmalarımıza, bu yönelim çerçevesinde, yer-severlik [to-pophilie] adı verilebilir. Bu soruşturmalar, sahip olduğumuz mekânların, rakip güçlere karşı savunduğumuz mekânların, sevdiğimiz mekânların insani değerini belirlemeyi amaçlıyor” (Bachelard, 2018: 28). Bachelard hayal gücü mekânlarının kökeninde bir ‘yer-sevgisi’ olduğunu ifade etmektedir. Bunu yaparken ise ev, eşya, çekmece, dolap, okyanus, kum, köşe gibi sözcüklerin şiirsel kullanımından yola çıkmaktadır. Bachelard'a göre “hayalgücünün kavradığı mekân, geometricinin ölçümüne ve düşüncesine teslim edilmiş kayıtsız bir mekân olarak kalamaz. Yaşanmış bir mekândır bu” (Bachelard, 2018: 28). Bu bağlamda yaşanılmış mekân, değerlerle yüklü bir ‘yer’dir. Bu değerler, yere yönelik duygusal bir anlama ve insandaki yer aidiyetinin de temelini oluşturur.

Geçmişin güçlü etkilenmelerinden ortaya çıkan ‘yer duygulanımları’, yere yönelik bir aidiyetin sonucudur. Bu yüzden yerler “kim olduğumuzu ve yaşamımızın kültürüne ve coğrafyasında nerede oturduğumuzu anlamak için çok önemlidir” (Anderson, 2015: 51). Yerinden edildiğinde ya da başka bir yere gidildiğinde ortaya çıkan ‘yabancı hissi’nin nedeni, yerin kimlik, bellek ve kültür ile harmanlanmış bir kompozisyona sahip olmasından ileri gelmektedir. Roland Barthes'ın ifadesiyle: “[...] bir ülkeyi, bir memleketi ‘okumak’ önce onu bedene ve belleğe göre, bedeninin belleğine göre algılamaktır” (Barthes, 1999: 18). Dolayısıyla yer duygusu, yer ile kurulan bireysel bir

ilişki olmakla birlikte aynı zamanda paylaşılan anlamları da içermektedir. Bu yüzden yer hem maddi hem de soyut olmak üzere ikili bir özelliği yansıtmaktadır. Cresswell'e göre yer ve anlam kombinasyonu, 'deneyim' temelli maddi bir olgu olarak ortaya çıkmaktadır: "Yerler, mekânın belirli bir bölümünü işgal eden ve kendilerine bağlı bir takım anlamlara sahip olan maddi şeylerin belirli takımıydırlar" (Cresswell, 2013: 113). Cresswell aşağıda verdiği örnekte yerin maddi anlamını vurgulasa da örnekte yerin soyut anlamı da ortaya çıkmaktadır: "Favori bir sandalyenin bile belirli bir yeri (belki şöminenin önü), fiziksel bir yapısı (yıpranmış kolçaklar, sallanan bacaklar) ve anlamları (belki de çocukken size hikâye okurken babanızın oturduğu yer) vardır" (Cresswell, 2013: 113). Babanın oturduğu koltuğun maddi deneyimi anlamı ortaya çıkarmakla birlikte, babanın koltuğuna benzer bir koltukla karşılaşıldığında 'babanın koltuğunu' anımsama, ilk 'fiziki koltuk' deneyimini soyutlamaktadır. Bu ikili işlev, yerin statik ve sabitliğine karşın onun dinamizmini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda yere özgü anlamlar, bellek aracılığıyla 'hareket' halindedir. Çünkü her insanın günlük varlığını tanımlayan fiziksel ortamın çeşitliliği ve karmaşıklığı ile anılar, fikirler, duygular, tutumlar, değerler, tercihler, anlamlar ve davranış ve deneyimlerin hareketinde 'çevresel geçmiş' (bellek) vardır (Proshansky vd., 2014: 77). Dolayısıyla yerin soyut ve somut özelliğinin sonucu olarak 'duyu hisleri', hayatın ritmi içerisinde insanlarda yere duyulan farklı aidiyet biçimleri oluşmaktadır (Low and Altman, 1992; Seamon, 1985). Bu aidiyet, çevre ve 'yer kimliği' ile birlikte 'bireysel kimlik'in de ön koşulunu oluşturmaktadır.

Genel olarak, insanların yer deneyimi sonucunda üretmiş olduğu fikirler, duygular ve gündelik yaşam ilişkilerinde üretilen anlamlar; kültürel coğrafi çalışmalar için önemli katkılar sağlamaktadır. Trevor J. Barnes ve James S. Duncan, yerin bireysel ve toplumsal ilişkiler bağlamında ürettiği anlamları; 'metin', 'gösterge' ve 'sembol' gibi kavramlarla coğrafi manzaranın nasıl şekillendiğini tartışır. Barnes ve Duncan'a göre kültürel coğrafi manzara; metinler, söylemler veya metaforlar aracılığıyla işlenmektedir (Barnes and Duncan, 2006: 11). Buna göre coğrafi manzaranın yani şehirselleşmiş peyzajın yazılması belirli kültürel ve toplumsal temsiller içermektedir.

İnsan ve yer ilişkisinde yeri yapılandıran anlam sistemleri, farklı kültür temsilleri aracılığıyla coğrafi manzarayı dönüştürmektedir. Bu anlamıyla coğrafya, üzerine 'yazıların' (deneyim) yazıldığı bir 'metin'dir. Buradaki 'metin' kavramı eleştirel bir metodolojiye de vurgu yapmaktadır. Bu yüzden coğrafi manzaranın metin aracılığıyla analizi; belli ideolojik söylemlerin coğrafi manzaraya nasıl yansıtıldığı ve bunun

gündelik ilişkilerdeki dönüştürücü işlevini de ortaya çıkarmaktadır. (Duncan and Duncan, 2006a: 18). Yine Denis Cosgrove, coğrafyacıları eleştirerek yerin sembolizmle yüklü anlamına dikkat çekmektedir:

Coğrafya alanı, insan manzarasında gömülü olan anlamın çoğunu gözden geçiriyor ve onu demografik ve ekonomik güçlerin kişisel olmayan bir ifadesine indirgeme eğiliminde. Bir romanı, şiiri, filmi veya resmi incelerken kullandığımız yorumlama becerilerinin bazılarını insan manzarasına uygulama, onu birçok anlam katmanından oluşan kasıtlı bir insan ifadesi olarak işleme fikri bize oldukça yabancıdır (Cosgrove, 1989: 119).

Hümanist coğrafi anlayışın yer yaklaşımına yönelik farklı eleştirel yaklaşımlar ortaya konulmuştur. Özellikle David Harvey, Neil Smith ve Edward Soja gibi Marksistler'e göre hümanistler, iktidarın sistematik ve yapısal düzenlemelerini; baskı, sömürü ve tahakküm ilişkilerini göz ardı etmektedirler. Adı geçen coğrafyacılar, Henri Lefebvre'nin Marksist mekân okumasından hareket etmektedirler. Marksistlere göre, mekân ne olayların gerçekleşmesi için bir zemindir ne de evrensel bir kategoridir.

Henri Lefebvre *Mekânın Üretimi* kitabında mekânı, siyasal stratejiler bakımından 'üretilen' ve 'yeniden üretilen' bir yer olarak açıklamaktadır. Lefebvre fenomenoloji ve mutlak mekân düşüncesinin göz ardı ettiği mekânın siyasal ve toplumsal boyutunu 'üretim' kavramı üzerinden analizinin merkezine koymaktadır (Lefebvre, 2014: 99/210/304). Lefebvre, fenomenolojinin yanında astronomi ve matematiğin 'geometrik boş bir mekân' olarak ele aldığı 'mekân bilimi' ile Descartes'ın *Kartezyen mekânı* ve Kant'ın *a priori mekân yaklaşımını* 'mekân felsefesi' bağlamında eleştirmektedir. Lefebvre buradaki eleştirisini toplumsal mekân kavramıyla ortaya koymaktadır:

Toplumsal mekân, (filozofların ve matematikçilerin tanımladığı) zihinsel mekânla keza, (pratik-duyumsal olanla ve 'doğa' algısıyla tanımlanan) fiziksel mekânla artık örtüşmediğinden, kendi özgünlüğünü ortaya koyar. Bu toplumsal mekânı, şeyler dizisinden, (hissedilir) olgular toplamından, keza bir paket gibi içine çeşitli maddeler doldurulmuş bir boşluktan ibaret olmadığını; fenomenlere, şeylere, fiziksel maddeliğe dayatılmış bir 'biçime' indirgenemeyeceğini göstermek gerekecektir (Lefebvre, 2014: 57).

Lefebvre'ye göre yer; bireysel deneyimler yoluyla fenomenolojik olarak incelenebilse de, o anlamını maddi ve

sosyal formlardaki mekânsal üretimin politik ve ekonomik güçlerinden ve sınıf ilişkilerinden almaktadır. Bu yüzden toplumsal mekân; insanları, uygulamaları, dilleri ve temsilleri içeren ağlar aracılığıyla yapılandırılmakta ve kapitalist üretim ilişkileri çerçevesinde yeniden üretilmektedir (algılanan, tasarlanan ve yaşanan).

Lefebvre'ye göre tarihsel süreçte üretim ilişkiler çerçevesinde şekillenen dört mekân türü vardır: *Mutlak mekân*, *soyut mekân*, *çelişkili mekân* ve *diferansiyel mekân*. Lefebvre 'mutlak mekân', sermayenin sömürmediği 'tarihsel yerler' olarak tanımlamaktadır: "Mutlak mekânın beşiği, kökeni (eğer bu terimi kullanmak istersek) tarımcı-pastoral bir mekân parçasıdır, yani köylülerin, göçebe ve yarı göçebe çobanlarının adlandırıldığı ve çalıştığı yer kümesidir" (Lefebvre, 2014: 45). "Soyut mekân (...) şiddetin ve savaşın ürünü olarak siyasaldır ve bir devlet tarafından kurulmuştur, dolayısıyla kurumsaldır" (Lefebvre, 2014: 92). 'Soyut mekân', üretim ve yeniden üretimin gerçekleştiği siyasal mekândır. Burada mekân siyasal bir strateji dâhilinde üretilmektedir. 'Çelişkili mekân' ise soyut mekândan kaynaklı çelişkilerin mekânıdır. Burada mekân parçalama, bölme ve düzenleme olarak yeniden üretilmektedir. Çelişkili mekân, mekânsal planlamanın etkin gözüdür (Lefebvre, 2014: 353). Son olarak 'diferansiyel mekân', farklı yerlerin bir birleşiminden oluşan mekândır. Lefebvre'ye göre mekânın (modern) mutlak tasavvuru ve temsil edilişi, soyut mekân üretimini güçlendirmektedir.

Yer ve fenomenoloji ilişkisinde duyu-hislerin yerlerle olan özdeşliği, bireysel kimlik ve bellek konusunda önemli sonuçlar ortaya koymaktadır. Fakat yerin kimlik ve bellek ile olan ilişkisi 'soyut' ve 'çelişkili mekân' bağlamında ele alındığında; yaşanan yere toplumsal, ekonomik ve siyasal temsil edişler doğrudan dâhil olmaktadır. Bu yüzden yere yönelik hümanist atıflar yerin toplumsal, ekonomik ve politik işleyişini göz aradı etmektedir (Lefebvre, 2014). Dolayısıyla Lefebvre hem mekânı 'mutlak mekân' düşüncesinden kurtarmakta hem de yerin hümanist bir açıklamasını eleştirerek, Agnew'in de vurguladığı gibi (2005: 90), mekân ve yeri ilişkisel bir perspektife oturtmaktadır.

Marksist düşünür Harvey, her şeyden önce mekânın 'boş bir kap olmadığı', toplumsal pratikler ve süreçler tarafından üretilen, değiştirilen ve yeniden dönüştürülen bir yer olduğuna dikkat çekmektedir. Harvey'e göre toplumsal süreçler ile mekânsal biçimler birbiriyle ilişkilidir. Burada mekânsal biçimler, içinde toplumsal süreçlerin olduğu cansız nesnelere değil, toplumsal süreçleri bu süreçlerin mekânsal olmasıyla aynı tarzda 'içeren' şeyler olarak görülmelidir (Harvey, 2009: 16). Bu

bağlamda mekân, sosyal yaşamın hem sebebi hem de sonucudur yani 'ilişkisel'dir'; hem üreten hem de üretilendir.

Harvey, mekân ve yer ilişkisinde yer'i insan, kültür ve gelenek de dâhil yapılabilecek bir mevkii ve onu diğer mevkilerden ayıran, kendine has özgüllüğü ile açıklamaktadır. Harvey'e göre bu farklı yerler, kapitalist sistem tarafından farklı üretim tarzları bağlamından kendi özgüllükleri korunarak bir araya getirilmektedir. Tüm bu bir araya getirme işlemleri, mekânın mutlak olduğu ön varsayımından hareketle yapılmaktadır. Bu yüzden Harvey; kültürel uygulamaların, temsillerin ve hayal gücünün iç içe geçtiği, eleştirel bir mekânsallığa dikkat çekmektedir. Çünkü Harvey mekânı genellikle emredilen ve kontrol edilen yerler olarak görmektedir. Bu çerçevede soyut mekân, mekânsal müdahale ve kontrollerle somut mekânı yani yeri ele geçirme stratejisine dayanmaktadır.

Doreen Massey; Harvey ve Lefebvre'nin aksine mekânın üretimini yalnızca sermaye akımları, birikimleri, hareketliliği ve sömürüsü olarak düşünmez; daha ziyade mekânı 'gevşek uçlar ve eksik bağlantılar' olarak tanımlamaktadır (Massey, 2008: 12; Massey, 1999: 2). Massey mekânı, mekân-zamandaki eşsiz kavşaklarda değişen derecelerdeki hikayelerin bir araya getirilmesi olarak görmektedir. Bu nedenle yerler; daha iyi sınırları olan 'kaplar', haritadaki konumlar, yapılar değil, 'mekân-zamansal' olaylardır (Massey, 2008: 130). Zaman-mekânsal olaylar akış içerisinde düşünüldüğünde, bütünsel olarak tanımlanamaz ve öngörülemez: "Mekân hiçbir zaman tüm bağlantıların kurulduğu ve her yerin zaten başka her yerle bağlantılı olduğu o tamamlanmış eşzamanlılık olamaz" (Massey, 1999: 2). Bu yüzden mekân, mekân-zamandaki eşsiz (farklı) kavşaklarda meydana gelen aktivitelerdir. Buradaki aktiviteler farklı 'yer'lerde meydana gelen anti-özcü oluşlardır. Buradan hareketle Massey, mekân ve yer ayrımını reddettiğini ifade eder: "Peki ya yer (anamlı, yaşanmış ve gündelik) ve mekân (ne? dışarı? soyut? anlamsız) arasındaki çok çekici görünen bu ayrımı reddedersek ne olur?" (Massey, 2008: 6). Bu bağlamda Massey düşüncesinde mekân ve yer ilişkisel bir düzleme sahiptir:

Yerleri etraflarında sınırları olan alanlar olarak düşünmek yerine, sosyal ilişkiler ve anlayış ağlarında eklemelenmiş anlar olarak düşünülebilir, ancak bu ilişkilerin, deneyimlerin ve anlayışların büyük bir kısmının o an için, ister bir sokak, ister bölge, hatta bir kıta olsun bizden çok daha büyük bir ölçekte inşa edildiği yerler yerin kendisi olarak tanımlanır. Ve bu da, küresel ve yerel olanı olumlu bir şekilde bütünleştiren, daha geniş dünyayla bağlarının bilincini içeren dışa dönük bir yer hissine izin verir (Massey, 2001: 154).

Bu yüzden Massey; merkezi olmayan küresel bir yer duygusuna dikkat çekerek mekânın evrenselliği ile yerin tikelliğini birleştirir yani evrensel – tikel karşıtlığını aşmaya çalışmaktadır. Bunun için de küresel ağ bağlantıları kavramıyla yeri, içinde olanlarla değil dünyanın diğer yerlerindeki farklı bağlantı çizgileriyle düşünmektedir.

6. SONUÇ

Gündelik sözlüklerde mekân ve yer kimi zaman birbiri yerine açıklansa da temelde, mutlak mekân düşüncesinden hareketle formüle edilmiştir. Bütün gündelik sözlüklerde yer, mutlak mekânda bir *konum* olarak tanımlanmıştır. Disiplin sözlüklerinde de (sosyoloji hariç) mekân ve yer net bir şekilde birbirinden ayrı olarak düşünülmekte ve yer, mekânda bir konum olarak açıklanmaktadır. Burada mekân *soyut ve matematiksel bir düzleme* ilişkin iken; yer, *yeryüzü ile ilişkili* bir konum olarak tanımlanmıştır. Ayrıca siyaset sözlüklerinde mekân ve yer tanımlanmamış olsa da, *mekânsal işleyiş* mutlak mekân düşüncesine dayanmaktadır.

Bu çalışmada yerin hem somut hem de soyut olmak üzere iki farklı anlamına ulaşılmıştır ve bu ikili anlam mekân ve yerin ilişkisel boyutunu ortaya koymaktadır. Yer bir taraftan maddi-fiziki bir deneyime bağlanırken, diğer yandan maddi-fiziki özelliğinden dolayı *soyutlanmaktadır*. Fakat bu soyutlamanın kendisi de *fiziki-maddi bir özelliği* ön varsaymaktadır. Örneğin ilk defa gittiğim bir evde, şunu söyleyebilirim: *kendi evimdeymiş gibi hissediyorum*. Bir önceki fiziki-maddi ev deneyimi, ikinci fiziki-maddi ev deneyimi üzerinden bendeki *yer hissini* soyutlamaktadır. Yerin hem soyut hem de somut olma özelliği, Massey'in 'evrensel (mekân)-tikel (yer)' arasındaki kesişim ilişkisini olumlamaktadır. Çünkü bir *yer*, yalnızca bir *yer* değildir. Yani bir yere yönelik farklı deneyim biçimleri ve bu deneyim biçimlerinin yarattığı farklı anlamlar; yer değiştirmelere rağmen bellekteki sürekliliğini, hareketliliğini ve dinamikliğini korumaktadır. Bu durumda mekân ve yer, içe içe geçen olgular olarak ortaya çıkarmaktadır.

Mutlak mekân düşüncesi, yerle yaşanan farklı deneyim biçimlerinin yaratmış olduğu farklı anlam sistemlerini homojenleştiren siyasal bir müdahale biçimidir. Mekân, Foucaultcu anlamda, içindeki yerlerin normalleştirmesinde ve homojenleştirilmesinde kullanılan bir stratejisidir. Bu strateji düşünce tarihinde mekâna yönelik açıklama ve tanımlamalarda görülen bir olgudur. Çünkü tarihsel süreçte mekân, bir koordinat sisteminde sanki gözlemci veya kontrolör onu oluşturan yerlerin dışındaymış ve aşağıya bakıyormuş gibi soyutlanmaktadır. Bu

soyutlamada insan mekânda hem özne (kontrol eden) hem de nesne (kontrol edilen) durumundadır. Dolayısıyla yer, bu koordinatlar düzleminde 'homojen bir nokta' olarak hesaplanmaktadır. Fakat nokta olarak yeri hesaplayan kişi, bizi özne yer deneyiminden hareketle bunu yapmaktadır. Bu yüzden yerleri mekânsal hesaplamalarla düzenlemeye çalışan dışsal göz, bu düzenlemeyi kendi özne yer deneyiminden hareketle evrenselleştirmektedir. Bu bağlamda mekân "yukarıdan aşağıya"; yer, 'aşağıdan yukarıya' doğru işleyen ilişkisel bir süreçtir.

Mutlak mekân perspektifinin, politikaların coğrafyalara uygulanmasında kullanılan bir yöntem olduğunu görmekteyiz. Bu politikalar aynı zamanda mekân ve yer arasındaki ilişkinin en somut örneği olarak görülebilir. Özellikle mekân ve yer ilişkisi merkezileşmenin yoğunlaştığı ülkelerdeki kamusal politikaların oluşturulması sürecinde ortaya çıkmaktadır. Kamusal politikaların üretiminde mekân, çoğunlukla, *mutlak* olarak görülür ve bütün ülke sathına homojen politikaların uygulanması deklare edilir. Bu yüzden farklı yer/el özellikler göz ardı edilir ve mekân üzerinde yaşayanlar yalnızca *nicel bir nüfus sayımı ilkesi* olarak düşünülür.

NOTLAR

- 1 <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 01.02.2021)
- 2 <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 01.02.2021)
- 3 https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/space_1?q=space (Erişim Tarihi: 01.02.2021)
- 4 https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/place_1?q=place (Erişim Tarihi: 01.02.2021)
- 5 <https://www.duden.de/suchen/dudenonline/der%20Raum> (Erişim Tarihi: 01.02.2021)
- 6 <https://www.verbformen.com/declension/nouns/Ort.htm> (Erişim Tarihi: 02.02.2021).
- 7 <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/espace/31013> (Erişim Tarihi: 02.02.2021)
- 8 <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/place/61263?q=place#60860>
<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/lieu/47076?q=lieu#47003> (Erişim Tarihi: 02.02.2021)
- 9 <https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=spazio>
<https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=Luogo>
<https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=posto> (Erişim Tarihi: 01.02.2021)
- 10 **Uzam:** "Zaman içinde varolup, fiziki mekânda yer işgal etme. Elle tutulabilir, değiştirilebilir, bölünebilir, hareket ettirilebilir olup,

şekli ve büyüklüğü olan maddenin yer kaplama özelliği olarak açıklanmaktadır” (Cevizci, 1999: 875; Hançerlioğlu, 2006: 433).

- 11 **Uzay:** Bedia Akarsu Felsefe Terimleri Sözlüğü’nde uzay teriminin İngilizce karşılığı olarak *space* kavramını kullanmaktadır (Akarsu, 1975: 175). TDK Sözlüğü’nde ise uzay: 1- bütün varlıkların içinde bulunduğu sonsuz boşluk, feza, mekân; 2- bütün gök cisimlerinin içinde bulunduğu sınırsız boşluk (<https://sozluk.gov.tr/> Erişim Tarihi: 01.02.2020). Coğrafya Sözlüğü’nde ise uzay [spatial], bir manzara veya yüzey boyunca dağılım veya konum olarak açıklanmaktadır (Mahyew, 2003: 563).
- 12 İncelenen sözlükler: Edt: Raynaud, P., Rials, S. (2003), Siyaset Felsefesi Sözlüğü, çev: İsmail Yerguz vd., İstanbul – İletişim Yayınları; Heywood, A. (2012), Siyasetin Temel Kavramları, çev: Hayrettin Özler, Ankara – Adres Yayınları; Scruton, R. (2007), Dictionary of Political Thought, New York – Palgrave Macmillan; Bealey, F. (1999), Dictionary of Political Science: A User’s Guide to Its Terms, Oxford – Oxford University Press; Collin, P. H. (2004), Dictionary of Politics and Government, London – Bloomsbury; Robertson, D. (2004), Dictionary of Politics, London & New York, Routledge.
- 13 Ponty için beden-özne, kişinin mekânı algılaması ve duyumsamasıdır. Mekândaki ilksel karşılaşmayı algılama biçimidir. Ponty’nin beden-özne kavramsallaştırması aynı zamanda Descartes’tan süregelen beden-zihin ayrımının da bir eleştirisidir.
- 14 Heidegger Dasein’i, dünya-içinde-olma [In-der-Welt-sein] olgusu ile açıklamakta ve dünya-içinde-olma ‘işte ben bu varolanım’ demektir. Bu varolma biçimi, dünyadaki diğer fenomenlerle birlikte var değildir. Heidegger’e göre, Dasein zaten dünyanın içinde konumlanmış bir şekilde dünyayı tecrübe etmektedir. Bu tecrübe, ikamet etmek [dwelling] kavramı çerçevesinde irdelemektedir. İkamet-etme, hem el-altında-olan-şeylerle hem de var-olan-şeyler ile birlikte dünyada-olmaktır [Mitsein] (Heidegger, 2004: 154/170). Bu yüzden dünya, her nasılsa öyle olan varolanlarla birlikte karşılaştığımız yerdir. Bu karşılaşma dünyadaki şeylere dâhil olmayı içermektedir.
- 15 Heidegger Dasein’a yönelik analizini fenomenolojik bir yöntemle açıklamaktadır. Ona göre fenomenolojik gerçeklik Varlığın açığa serilmişliğidir (Heidegger, 2004: 68). Fenomenoloji Dasein’ın varoluşsal yapısını ortaya seren bir yöntemdir.

KAYNAKÇA/REFERENCES

- Agnew, J. (2005). Space: Place. In, Cloke, P., Johnston, R. (Ed). *Spaces of Geographical Thought: Deconstructing Human Geography’s Binaries* (pp: 81-96). New Delhi: SAGE Publications.
- Akarsu, B. (1975). *Felsefe Terimleri Sözlüğü*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Althusser, L. (2005). *Montesquieu: Siyaset ve Tarih*. (A. Tümertekin, Çev.), İstanbul: İthaki Yayınları.
- Anderson, J. (2015). *Understanding Cultural Geography: Place and Traces*. New York: Routledge.
- Aristoteles. (2014). *Politika*. (M. Tunçay, Çev.). İstanbul: Kabcacı Yayınları.
- Augé, M. (1995). *Non-Places: Introduction to An Antropology of Supermodernity*. Trans: John Howe, London: VERSO.
- Bachelard, G. (2018). *Mekânın Poetikası*. (A. Tümertekin, Çev.), İstanbul: İthaki Yayınları.
- Baker, S. F. (2003). *Matematik Felsefesi*. (Y. Dursun, Çev.), Ankara: İmge Yayınları.
- Barnes, T. J., & Duncan, J. S. (2006). Introduction: Writing Worlds. In, T. J. Barnes and J. S. Duncan (Ed). *Writing Worlds* (pp:1-17). New York: Routledge.
- Barthes, R. (1999). *Ara Olaylar*. (S. Rıfat, Çev.), İstanbul: Kaf Yayıncılık.
- Berlinski, D. (2013). *The King of Infinite Space: Euclid and His Elements*. New York: Basic Book.
- Bozdoğan, S. (2019). *Mekân ve Siyaset İlişkisi: Aristoteles’ten İbn Haldun’a Teorik Bir İnceleme*. (Doktora Semineri). Harran Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Şanlıurfa.
- Bunge, W. (1960). *Theoretical Geography*. Lund: Royal University Press.
- Bunge, W. (1979). Fred K. Schaefer and The Science of Geography. *Annals of The Association of American Geographers*, 69(1), 128–132.
- Bunge, W. (1979a). Perspective and Theoretical Geography. *Annals of The Association of American Geographers*, 69(1), 169–174.
- Burton, I. (1963). The Quantitative Revolution and Theoretical Geography. *Canadian Geographer*, VII(4), 151–162.
- Certeau, M. D. (2008). *Gündelik Yaşamın Kesfi I*. (L. A. Özcan, Çev.), Ankara: Dost Kitabevi.
- Cevizci, A. (1999). *Felsefe Sözlüğü*. İstanbul: Paradigma Yayınları.
- Comte, A. (2015). *Pozitivist Felsefe Dersleri ve Pozitivist Anlayış Üzerine Konuşma*. (E. Ataçay, Çev.). Ankara: Bilgesu Yayıncılık.
- Cosgrove, D. (1989). Geography is Everywhere: Culture and Symbolism in Human Landscapes. In, D. Gregory and R. Walford (Ed). *Horizons in Human Geography* (pp: 118-135). London: Macmillan Press.
- Crampton, J. W., & Elden, S. (2007). *Space, Knowledge and Power: Foucault and Geography*. Cornwall: ASHGATE.
- Crampton, J. W., & Elden, S. (2006). Space, Politics, Calculation: An Introduction. *Social and Cultural Geography*, 7(5), 681–685.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- S.B., S.B.; Veri Toplama- S.B., S.B.; Veri Analizi/Yorumlama- S.B.; Yazı Taslağı- S.B., S.B.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- S.B.; Son Onay ve Sorumluluk- S.B., S.B.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Çalışma Konsepti/Tasarım- S.B., S.B.; Veri Toplama- S.B., S.B.; Veri Analizi/Yorumlama- S.B.; Yazı Taslağı- S.B., S.B.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- S.B.; Son Onay ve Sorumluluk- S.B., S.B.

Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.

- Cresswell, T. (2013). *Geographic Thought: A Critical Introduction*. New Jersey: Wiley-Blackwell.
- Cresswell, T. (2004). *Place: A Short Introduction*. New Jersey: Wiley-Blackwell.
- Christaller, W. (1966). *Central Places in Southern Germany*. London: Prentice Hall.
- Descartes, R. (2015). *Meditasyonlar: Metafizik Üzerine Düşünceler*. (Ç. Dürüşken, Çev.), İstanbul: Alfa Yayınları.
- Descartes, R. (2007). *Felsefenin İlkeleri*. (M. Akın, Çev.), İstanbul: Say Yayınları.
- Descartes, R. (1989). *Akılın İdaresi İçin Kurallar*. (M. Karasan, Çev.), Çev: Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Descartes, R. (1988). *Felsefenin İlkeleri*. (M. Karasan, Çev.), Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Dictionary of Mathematics* (2003). United States: McGraw Hill.
- Doğanay, H. (2017). *Coğrafya Bilim Alanları Sözlüğü*. (Namık Tanfer Altaş, Edt.), Genişletilmiş 2. Basım, Ankara: Pegem Akademi.
- Duncan, J. S., & Duncan, H. G. (2006). Ideology and Bliss: Roland Barthes and The Secret Histories of Landscape. In, T. J. Barnes and J. S. Duncan (Ed). *Writing Worlds (pp:18-37)*. New York: Routledge
- Elden, S. (2007). Governmentality, Calculation, Territory. *Environment and Planning D: Society and Space*, 25, 562–580.
- Foucault, M. (2016). *Güvenlik, Toprak, Nüfus*. (F. Taylan, Çev.). İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Foucault, M. (2015). *Toplumunu Savunmak Gerekir*. (Ş. Aktaş, Çev.). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Foucault, M. (2014). *Özne ve İktidar*. (I. Ergüden ve O. Akinhay, Çev.), İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Gauch, H. G. Jr. (2016). *Bilimsel Yöntem*. (İ. Yıldız, Çev.), Ankara: DİPNOT Yayınları.
- Gleeson, B. (1996). A Geography for Disabled People. *Transactions of The Institute of British Geographers*, 23, 387–96.
- Grange, J. (1985). Place, Body and Situation. In, Seamon, D. Murgerauer, R. (Ed), *Dwellin, Place and Environment: Towards a Phenomenology of Person and World (pp: 71-84)*. Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers.
- Gregory, D. (2009). Space. In, *Gregory, D. vd. (Ed). The Dictionary of Human Geography (pp: 707-710)*. New Jersey: Wiley – Blackwell.
- Gregory, D. (1978). *Ideology, Science and Human Geography*. London: Hutchinson.
- Golledge, R. G. (2008). Behavioral Geography and The Theoretical/ Quantitative Revolution. *Geographical Analysis*, 40, 239–257.
- Haggett, P. (1969). *Locational Analysis in Human Geography*. London: Edward Arnold.
- Hançerlioğlu, O. (2006). *Felsefe Sözlüğü*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Hançerlioğlu, O. (1985). *Felsefe Ansiklopedisi: Kavramlar, Akımlar (3. ve 7. Cilt)*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Harvey, D. (2009). *Sosyal Adalet ve Şehir*. (M. Moralı, Çev.), Çev: İstanbul: Metis Yayınları.
- Hayden, D. (2014). Urban Landscape History: The Sense of Place and Politics of Space (1995). In Gieseking, J. J. vd. (Ed), *The People, Place and Space Reader (pp:82-86)*. New York: Routledge.
- Heidegger, M. (2004). *Varlık ve Zaman*. (A. Yardımlı, Çev.), İstanbul: İdea Yayınları.
- Henderson, G. (2009). Place. In Gregory, D. vd., *The Dictionary of Human Geography (pp:539-541)*. New Jersey: Wiley-Blackwell
- Hubbard, P., Kitchen, R. (2011). Introduction: Why Key Thinkers?. In, Hubbard, P., Kitchen, R. (Ed). *Key Thinkers on Space and Place (pp: 1-17)*. New York: SAGE Publishing.
- Hubbard, P. (2005). Space/Place. In, Sibley S vd. (Ed). *Cultural Geography: A Critical Dictionary of Key Concepts (pp41-48)*. London: I. B. Tauri Press.
- Husserl, E. (2010). *Fenomenoloji Üzerine Beş Ders*. (H. Tepe, Çev.), İstanbul: Bilgesu Yayıncılık.
- Husserl, E. (1970). *The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology: An Introduction to Phenomenological Philosophy*. Trans: David Carr, Evanston: Northwestern University Press.
- <https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=spazio> (Erişim Tarihi: 01.02.2021)
- <https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=Luogo> (Erişim Tarihi: 01.02.2021)
- <https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?parola=posto> (Erişim Tarihi: 01.02.2021)
- <https://www.duden.de/suchen/dudenonline/das%20Erdreich> (Erişim Tarihi: 01.02.2021)
- <https://www.duden.de/suchen/dudenonline/der%20Raum> (Erişim Tarihi: 01.02.2021)
- <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/espace/31013> (Erişim Tarihi: 01.02.2020)
- <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/place/61263?q=place#60860> (Erişim Tarihi: 01.02.2021)
- <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/lieu/47076?q=lieu#47003> (Erişim Tarihi: 01.02.2021)
- https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/place_1?q=place (Erişim Tarihi: 01.02.2021)
- https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/space_1?q=space (Erişim Tarihi: 01.02.2021)
- <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 01.02.2021)
- <https://www.verbformen.com/declension/nouns/Ort.htm> (Erişim Tarihi: 02.02.2021).
- Isın, E. (2006). Space. In *Turner, B. (Ed), The Cambridge Dictionary of Sociology*. UK: Cambridge University Press.
- İzıbrak, R. (1976). *Coğrafya Terimleri Sözlüğü*. İstanbul: İkbâl Matbaacılık.
- Kant, I. (1993). *Arı Usun Eleştirisi*. (A. Yardımlı, Çev.), İstanbul: İdea Yayınları.
- King, L. J. (2021). *Central Place Theory*. West Virginia University, The Web Book of Regional Science, Regional Research Institute, Virginia.
- Koç, Y. (1984). *Determinizm ve Mekân*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
- Lefebvre, H. (2014). *Mekânın Üretimi*. (I. Ergüden, Çev.), Işık Ergüden, İstanbul: Sel Yayıncılık.

- Ley, D. (1980). *Geography without Man: A Humanistic Critique*. *Oxford School Geography Research Paper*, No:24.
- Lin, M. (2015). Leibniz on the Modal Status of Absolute Space and Time. *NOUS*, 1–18.
- Low, S. M., Altman, I. (1992). Place Attachment: A Conceptual Inquiry. In, Irvin Altman and Setha M. Low (Ed.), *Place Attachment (pp:1-12)*, New York: Plenum Press.
- Massey, D. (2008). *For Space*. London: SAGE.
- Massey, D. (2001). *Space, Place and Gender*. Minneapolis: University Minnesota Press.
- Massey, D. (1999). Philosophy and Politics of Spatiality: Some Considerations. *Geographische Zeitschrift*, 87, 1–12.
- Maudlin, T. (2012). *Philosophy of Physics: Space and Time*. New Jersey: Princeton University Press.
- Mayhew, S. (2003). *Oxford Dictionary of Geography*. Oxford: Oxford University Press.
- Montesquieu. (2017). *Kanunların Ruhunu Üzerine*. (B. Günen, Çev.). İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları.
- Naushoğlu, R., Bingöl, G., Gür, H., İnan, D., ve Ünal, N. (1989). *Fizik Terimleri Sözlüğü*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Oxford Dictionary of Physics*. (2003). Oxford: Oxford University Press.
- Özgüç, N. ve Tümertekin, E. (2000). *Coğrafya: Geçmiş, Kavramlar, Coğrafyacılar*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Pickles, J. (2011). *Uzamların Tarihi: Haritacılık Mantiği ve Coğrafi Olarak Kodlanmış Dünya*. (K. Işık, Çev.), İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Pickles, J. (1987). *Geography and Humanism*. Norwich: Geo Books.
- Pitts, F. R. (1972). Spatial Organization: The Geographer's View of the World by Ronald Abler; John S. Adams; Peter Gould. *Geographical Review*, 62(3), 431–432.
- Ponty, M. M. (2016). *Algının Fenomenolojisi*. (E. Sarıkartal ve E. Hacımuratoğlu, Çev.), İstanbul: İthaki Yayınları.
- Ponty, M. M. (2010). *Algılanan Dünya*. (Ö. Aygün, Çev.), İstanbul: Metis Yayınları.
- Proshansky, H. M., Fabian, A. K., & Kaminof, R. (2014). Place-Identity: Physical World Socialization of The Self (1983). In, Giesecking, J. J. vd. (Ed). *The People, Place and Space Reader (pp: 77-82)*. New York: Routledge.
- Relph, E. (1976). *Place and Placelessness*. New Delhi: Pion Limited.
- Relph, E. (1985). Geographical Experiences and Being-In-The-World: The Phenomenology Origins of Geography. In, Seamon, D. Murgerauer, R. (Ed). *Dwellin, Place and Environment: Towards a Phenomenology of Person and World (15-32)*. Martinus Nijhoff Publishers.
- Rukgaber, M. S. (2016). The Asymmetry of Space: Kant's Theory of Absolute Space in 1768 . *Kantian Review*, 21(3), 415–435.
- Sanır, F. (2000). *Coğrafya Terimleri Sözlüğü*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Santillana, G. D. (2013). *Seçme Metinlerle Rönesans Filozofları*. (İ. Yıldız, Çev.). Ankara: Dipnot Yayınları.
- Schaefer, F. K. (1953). Exceptionalism in Geography: A Methodological Examination. *Annals of the Association of American Geographers*, 43(3), 226–249.
- Seamon, D., Murgerauer, R. (1985). *Dwelling, Place and Enviroment*. Leiden: Martinus Nijhoff Publishers.
- Smith, N. (2017). *Eşitsiz Gelişim: Doğa, Sermaye ve Mekânın Üretimi*. (E. Soğancılar, Çev.), İstanbul: Sel Yayıncılık.
- Soja, E. W. (2017). *Postmodern Coğrafyalar: Eleştirel Toplumsal Teoride Mekânın Yeniden İleri Sürülmesi*. (Y. Çetiner, Çev.). İstanbul: Sel Yayıncılık.
- Tuan, Y. F. (1971). Geography, Phenomenology and The Study of Human Natura. *Canadian Geographer*, 3, 181–192.
- Tuan, Y. F. (2001). *Space and Place: The Perspective of Experience*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Üngür, E. (2011). *Mekân Kavramının Disiplinler Arası Tarihsel Değişimi Üzerinden Mimarlık ve Mekân İlişkileri*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Whitehead, A. N. (2018). *Doğa ve Yaşam*. (S. Çalıcı, Çev.), İstanbul: Öteki Yayınevi.
- Wetherick, M., Ross, S. & Small, J. (2011). *A Modern Dictionary of Geography*. London: Arnold Press.
- Zahavi, D. (2020). *Fenomenoloji: İlk Temeller*. (S. Bayazit, Çev.), İstanbul: Ayrıntı Yayınları.



DOI: 10.26650/JGEOG2021-896683

COĞRAFYA DERGİSİ
JOURNAL OF GEOGRAPHY
2021, (43)

<https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/jgeography/home>


Epikarstik Kuşağın Denetiminde Gelişmiş Mağara Örneği Olarak: İkiz İncirli Çengirek (Marmaris - Muğla)

İkiz İncirli Çengirek as an Example for Caves Formed Under the Control of Epikarstic Zone (Marmaris–Muğla)

Ümit GÜNHAN¹ , Ertuğ ÖNER² 

¹Yüksek Lisans Öğrencisi, Kâtip Çelebi Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, İzmir, Türkiye

²Prof. Dr., Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İzmir, Türkiye

ORCID: Ü.G. 0000-0003-2761-1496; E.Ö. 0000-0002-9712-5277

ÖZ

Bozburun Yarımadası'nda gerçekleştirilen mağara araştırmalarında, keşfedilen çok sayıda mağaradan biri olan İkiz İncirli Çengirek'in speleojenetik (mağara oluşum kökeni ve süreci) olarak epikarstik kuşakta işleyen süreçler ile oluşmuş bir mağara olduğu anlaşılmıştır. Uzun süre aşınım halinde olan bölgede, tektonik zayıf direnç çizgileri oldukça fazla olması ve mağara oluşumu için uygun iklim koşullarının ve litolojinin bulunması, çok sayıda mağaranın oluşmasını sağlamıştır. Türkiye'de yapılan speleojenetik araştırmalarda, epikarstik kuşağın rolüne yeteri kadar değinilmemiştir. İkiz İncirli Çengirek ise epikarstik kuşakta işleyen süreçlerin, mağaranın oluşum ve gelişimindeki rolüne iyi bir örnek oluşturmaktadır. Mağara, Pliyo-Pleyistosen'de meydana gelen tektonik hareketler sonucu oluşan tektonik zayıflıkları kullanmış ve epikarstik kuşakta meydana gelen damlama ve süzülme süreçlerinin kontrolünde derinleşmiş ve şekillenmiştir. Mağara, uygun ortam şartları sunmasıyla, *Lyciasalamandra flavimembris* türüne ait çok sayıda bireye, *Dolichopoda sp.* cinsine ait çok sayıda mağara çekirgesine ve türü belirlenememiş yarasaya, akrep ve örümcek gibi diğer canlılara da ev sahipliği yapmaktadır.

Anahtar kelimeler: Epikarst Kuşağı, Marmaris-Bozburun, İkiz İncirli Çengirek, Speleoloji, Mağara Bilimi

ABSTRACT

During the cave research in Bozburun Peninsula, it was understood that İkiz İncirli Çengirek (cave), one of the many caves discovered, was formed by speleogenetic processes at the epikarstic zone. The formation of many caves in the Bozburun Peninsula region is due to the numerous weak tectonic lineations, suitable climatic conditions, lithology needed for cave formation, and exposure to long-time denudation. Speleogenetic researches carried out in Turkey ignored the role of the epikarstic zone. İkiz İncirli Çengirek is an excellent example for evaluating the impacts of processes in the epikarstic zone on the speleogenesis of the cave. Tectonic weaknesses occurred as a result of tectonic movements during the Plio–Pleistocene, provided the necessary conditions for the formation of İkiz İncirli Çengirek Cave at that location. Dripping and water-film action in the epikarstic zone under the control of fluviokarstic processes shaped and deepened the morphological structure of the cave. As a result of favorable environmental conditions, the cave is home to many species of *Lyciasalamandra flavimembris*, cave grasshoppers belonging to the *Dolichopoda sp.* genus, and other organisms, such as bats, scorpions, and spiders whose species are yet to be identified.

Keywords: Epikarstic Zone, Marmaris-Bozburun, İkiz İncirli Çengirek, Speleology

Başvuru/Submitted: 14.03.2021 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 21.09.2021 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 10.12.2021 •

Kabul/Accepted: 29.12.2021



Sorumlu yazar/Corresponding author: Ümit GÜNHAN / gunhan.umit@gmail.com

Atıf/Citation: Gunhan, U., & Oner, E. (2021). Epikarstik kuşağın denetiminde gelişmiş mağara örneği olarak: İkiz İncirli Çengirek (Marmaris - Muğla). *Coğrafya Dergisi*, 43, 197-216. <https://doi.org/10.26650/JGEOG2021-896683>



EXTENDED ABSTRACT

An essential part of the Bozburun Peninsula (Muğla-Marmaris) consists of karstic rocks. In the region, which is lithologically suitable for cave formation, tectonic activities created weak tectonic lineations, suitable for karstic shapes and landforms, and limited the continuity of karstification. However, due to the excellent development of the epikarstic zone, many caves have been formed in the region shaped by denudation since the Miocene. One of these caves, İkiz İncirli Çengirek (Twin Fig Cave), is a 131 m deep vertical cave formed under karstic processes occurring at the epikarstic zone.

Although our country is rich in karstic shapes, especially caves, only a few models have been considered in the speleogenetic studies. Studies related to the cave formation processes in the epikarstic zone have been limited, even ignored. However, it was impossible to explain some of the caves explored in the peninsula with these models alone. Thus, it has been understood that the karstification processes occurring in the epikarstic zone in a significant part of the karstic shapes (especially caves) in the region are important. In this study, the cave development under the effect of the epikarstic zone in İkiz İncirli Çengirek is explained.

The epikarstic zone has developed very well by the geomorphological evolution of the region, which has been formed under favorable geological structure and climatic conditions. Perched water in the clayey soil within the abundantly fractured limestone passes underground through cracks after waiting in this zone for a while. Simultaneously, the perched water in this zone caused erosion in some parts of the cave due to its strong acidity and CO₂ content. It enabled the cave to be enriched in terms of speleothems in some places.

By dropping the rock at the mouth of a hole near the main entrance of the cave, it was found that the shaft here was connected to the main shaft of the cave. The main shaft opens to a chamber that was opened due to the tectonic movements with a descent of 83 m, where two shafts coalesced at the main entrance. These shafts are deepened by drip events occurring in the epikarstic zone. The roof collapsed, and the cave opened to the surface as a result of the condensation that happened in the epikarstic zone (Klimchouk, 1995, p. 49; Dublyansky ve Dublyansky, 2000, p. 9), and other epikarstic processes (water-film action and dripping events) (Baron, 2002, p. 11). It was possible to connect to shafts found in different developmental stages in the chamber. One of these acoustically decorated shafts has evolved from erosion to accumulation processes, and decorated with speleothems has gone through accumulation without abrasion. The floor was covered entirely with block-sized rocks with ceiling collapse due to tectonic movements in the first of the branches located in the south (Tahsin's passage). The southernmost shaft is divided into two and continues to be formed by dripping processes. Also, the deepest point of the cave is located in this passage.

The fact that the environmental conditions, especially the climate of the cave, are suitable in terms of vitality has caused rich biodiversity in the cave. A large number of *Lyciasalamandra flavimembris*, an endangered locally endemic species in the "EN" category (Başkale, Sözbilen, Özyılmaz ve Dilbe, 2019, s.37), have been observed. Organisms that belong to the *Dolichopoda* sp. genus, whose origins and habitats are from the Aegean islands and the Mediterranean, respectively, (Taylan, Di Russo, Rampini ve Cobolli, 2011, s. 60; Taylan ve Şirin, 2018, s. 8), were also observed in large numbers in the chamber. Besides, organisms similar to *Mesostalita nocturna* sp. (Kostanjšek ve Kuntner, 2015, s. 18; Pantini ve Isaia, 2019, s. 138) and *Meta menardi* sp. were seen. Apart from these, many bats and two scorpions whose species were not identified were also observed. Besides the suitable climatic conditions of the cave, the epikarstic zone also affects the diversity of life. Water is perched in the epikarstic zone for a while before leaking underground. It creates nutrient-enriched water percolating by incorporating the minerals in the soil.

1. GİRİŞ

İkiz İncirli Çengirek, Türkiye'nin güneybatı ucunda, Bozburun Yarımadası'nda, Marmaris ilçesine bağlı Bayır Mahallesi güneyinde, Kayalı Deresi'nin kuzey yamacında yer alır (Şekil 1, 2, 3). Türkiye'nin farklı yörelerinde farklı isimlerle ifade edilen karanlık ve gizemli ilgi çekici doğal oluşumlar için, Bozburun Yarımadası genelinde "Çengirek" şeklinde telaffuz edilen, "toprak içine açılan büyük delik yani mağara" anlamına gelen "çengerek" (TDK, 2020) adı kullanılmaktadır.

İlk başta yüzeyden girişi olmayan İkiz İncirli Çengirek, epikarstik kuşakta meydana gelen karstlaşma süreçleri sonucunda yüzeye açılmıştır. Mağaranın vadoz kuşağında gelişmiş olan bacalar ise epikarstik kuşaktan süzülen ve damlayan sularla oluşmuştur.

Epikarst, hem yüzey ve yeraltı karstı ile birlikte, hem de bunların arasında yer alan; çatlak sistemlerini, dolinleri ve çatlaklarda biriken toprağı içeren ve bünyesine geçen suyun bir süre bekledikten sonra yeraltına ulaşmasını sağlayan bir kuşaktır (Klimchouk, 1995, s. 45). Epikarstik kuşak, karbonatlı kayaların çözünmeye uğradığı genelde 10 m derinliğe kadar inen (Williams, 2004, s. 9) çatlak ve kırık sistemlerinin karstlaşmayla genişleyerek daha geçirgen bir özellik kazandığı (Bakalowicz, 2004, s. 17) jeomorfolojik, hidrolojik ve biyolojik açıdan önemli karstik bir kuşaktır.

2. AMAÇ VE YÖNTEM

Bölgede çok sayıda keşfi gerçekleştirilen mağaraların oluşum sürecini anlayabilmek için mağaraların morfolojik özellikleri ve mağaranın bulunduğu yörenin fiziki coğrafya koşulları bir arada ele alınmıştır. Mağaraların keşfi ve zorlu arazide hem yol hem de mağara bulabilmek için yöre halkının rehberliğinde arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Mağara, Bayır sakinlerinin bize bildirmesi ve yerini göstermesi ile bulunmuştur. Girişinde incir ağacı bulunduğundan mağaraya İncirli Çengirek ismi verilmiştir. Mağaranın keşfini yaptığımız sırada, mağara girişine 10 m uzaklıkta bulunan üstü kapalı bir deliğin çevresi eşelendiğinde, bu deliğin de oldukça derin bir mağara bacası (şaft) olduğu anlaşılmıştır. Ardından ağızdaki karstlaşma ve flüviyo-karstik süreçler sonucu aşınma ile mağara ağızına tıpkı bir kapak gibi oturan kaya, odundan kamalar vasıtasıyla düşürülmüş ve böylece bu kolun da İncirli Çengirek'e bağlandığı anlaşılmıştır. İki girişi olduğunu anladıktan sonra mağara, "İkiz İncirli Çengirek" olarak adlandırılmıştır.

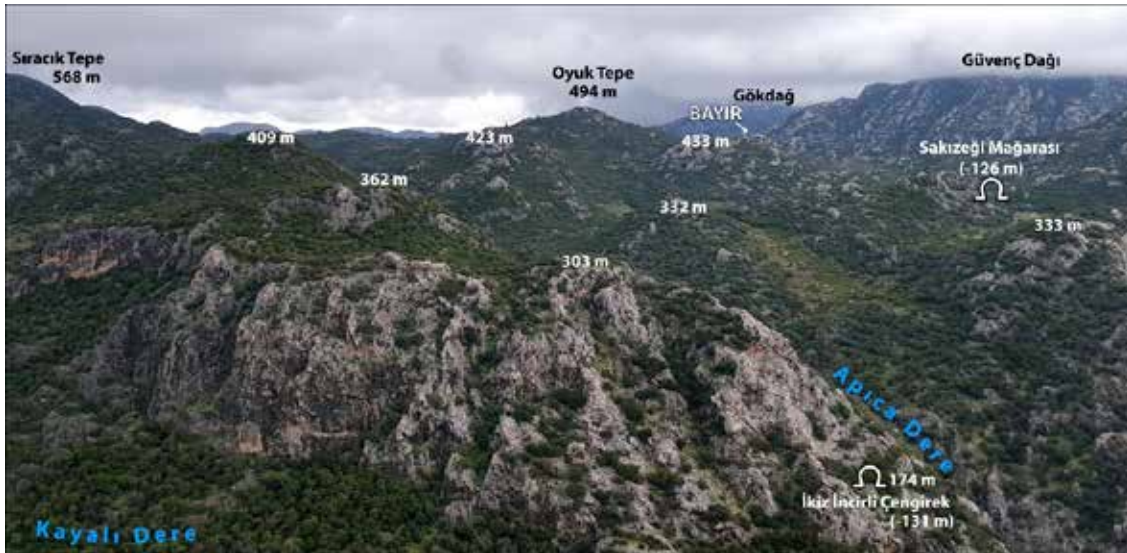
Mağaranın araştırılabilmesi ve eğitim amaçlı kullanılabilmesi için 10,5 mm çapında ve uygun sertifikasyona sahip yarı statik iplerle, Tek İp Tekniği'ne uygun bir şekilde hatlar döşenmiş ve uygun iniş çıkış ekipmanlarıyla mağaranın keşfi gerçekleştirilmiştir. Mağaranın ölçümleri, iki yılda



Şekil 1: Araştırma alanının ve mağaranın lokasyonu ve genel topoğrafik özellikleri.
Figure 1: Location and general topographic features of the research area and the cave.



Şekil 2: İkiiz İncirli Çengirek çevresinin hipsometrik haritası.
Figure 2: Hypsometric map of the cave's surrounding.



Şekil 3: Bayır Mahallesi güneyinde, Kayalı Deresi'nin kuzeyinde bulunan karstik plato yüzeyinden bir görünüm. Kayalı Deresi'nin dike yakın tektonokarstik kuzey yamaçları ile İkiiz İncirli Çengirek'in konumu ve çevresinin genel jeomorfolojik birimleri görülebilmektedir. Bakış K-KD yönündedir.

Figure 3: A view from the hilly karstic plateau surface in the south of Bayır Mahallesi and north of the Kayalı Stream. In the photograph, the nearly steep tectono-karstic northern slopes of the Kayalı Stream, the location of İkiiz İncirli Çengirek, and the general geomorphological units of its surroundings can be seen. The view is in the N-NE direction.

gerçekleştirilen 3 farklı etkinlikte “Suunto Tandem/360PC/360R” klinometre/pusula ve “CEM LDM-70” dijital lazer metre ile alınmıştır. Fakat okuması oldukça dikkat gerektiren bu pusula/klinometre cihazı ile alınan ölçümlerde kişiye bağlı olarak hata payları değişebilmektedir. Yatayda oldukça yüksek bir hata payına sahip (500 m için ~30 m) (Redovniković, Ivković, Cetl ve Sambunjak, 2014, s. 272-273) olan bu alet ile araştırmış olduğumuz dikey mağarada, 3-6 m arasında bir hata payının olduğu tahmin edilmektedir. Mağara planı, “Walls v2.0” adlı program ile birleştirilmiş ardından vektör tabanlı bir çizim programı olan “Adobe Illustrator CC 2020” ile çizilmiştir. Mağaranın verileri ve özellikleri diğer mağaracıların ve speleologların (mağara bilimcilerinin) erişebilmesi adına Türkiye Mağara Veritabanı’na (Özakın, 2018, s. 35) eklenmiştir.

3. ARAŞTIRMA ALANININ FİZİKİ COĞRAFYA KOŞULLARI

3.1. Jeolojik ve Jeomorfolojik Özellikleri

Mağaranın yer aldığı Bozburun Yarımadası, Türkiye’nin paleotektonik dönem yapılarından, Likya Napları’na ait jeolojik birimlerden meydana gelmiştir (Ersoy, 1990, s. 14). Likya Napları, farklı dönemlerde bir araya gelmiş olan hem sedimanter hem de ofiyolitik nap dilimlerinden oluşur. Senoniyen’de başlayan ve Akitaniyen’den En Alt Langiyen’e (~23–16 Ma) kadar sürmüş olan bindirmeler ile Likya Napları, muhtemelen Menderes Masifi ile birlikte en az ~75 km güneydoğuya doğru Beydağları Otoktonu üzerine taşınmış ve naplaşma hareketlerinin son bulması ile bölgede Paleotektonik dönem sona erip Neotektonik dönem başlamıştır (Ersoy, 1990, s. 14; Okay, 2008, s. 33; van Hinsbergen, 2010, s. 67; Okay, Tansel ve Tüysüz, s. 131; 2001; Şengör ve Yılmaz, 1983, s. 53).

Likya Napları’nın güneybatı ucunu oluşturan Bozburun Yarımadası’nda birbirlerini kısmen örterek kiremitler gibi dizilmiş olan nap paketlerinden (Graciansky, 1968, s. 74), kabaca doğu batı doğrultusunda kuşaklar şeklinde uzanan naplar, güneyden kuzeye doğru; üstte önemli bir alan kaplayan Bodrum Napı, hemen üstünde Gülbahar Napı ve onun da üstünde Marmaris Ofiyolit Napı şeklinde yer almaktadır. Hisarönü ile İçmeler arasında uzanan hattın kuzeyinde Marmaris Ofiyolit Napı, güneyinde yani yarımada genelinde ise Gülbahar ve Bodrum napları bulunur.

Bodrum Napı, yarımada boyunca geniş bir alan kaplayan Bozburun Birimi ile bu birime göre çok kısıtlı alanlarda mostra veren Çökek Birimi’ne ait formasyonlardan oluşmaktadır. Yarımada’nın çok büyük bir kısmında yüzlek vermiş Bozburun Birimi’nde altta, yarımada boyunca sınırlı yerlerde yüzeyleşmiş ve tabanı tektonik olan Geç Triyas yaşlı Bayırköy Formasyonu yer almaktadır. Toplam kalınlığı yaklaşık 120 m olarak ölçülen formasyon (Bilgin, Metin, Çörekçioğlu, Bilgiç ve Şan, 1997, s. 57), ince tabakalı dolomit, silttaşı, kiltası aralanmasından oluşur. Bu formasyonun üzerinde geçişli olarak yer alan Triyas-Liyas yaşlı neritik kireçtaşlarından oluşan –(oldukça çatlaklı bir yapıya sahip olduğundan karstlaşmanın çok iyi izlenebildiği ve çok sayıda mağaranın yer aldığı)- Güverdağı Formasyonu yer almaktadır. Formasyon, altta dolomitlerden yer yer çört yumrulu kireçtaşlarından (**Foto 1-a**) meydana gelmekte olup genel olarak orta-kalın tabakalı ve masif bir görünüm sunmaktadır (**Foto 1-b**). Gelgit ve çok sığ şelf ortamında çökelen formasyon (Tunaboşlu, 2008, s. 38), genel olarak çok kıvrımlı ve kendi içinde de ekaylanmış bir yapıya sahip olup bu nedenle tabakaların duruşları kısa mesafelerde hızlı değişiklikler göstermektedir. 800 m kalınlığında olduğu tahmin edilen bu formasyon, uyumsuz olarak Karanasıflar Formasyonu ile üzerlenmiş olsa da yarımada genelinde, Karanasıflar Formasyonu üzerine bindirmeli olarak

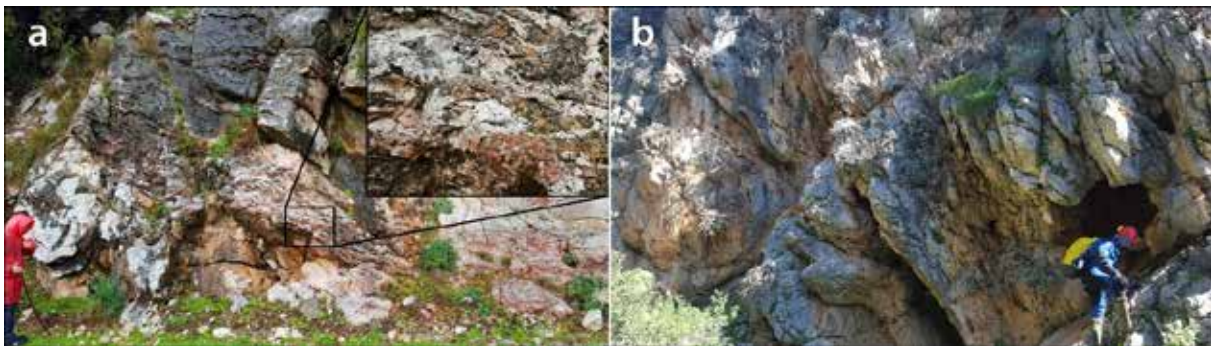


Foto 1: a) Kızılköy civarında Güverdağı Formasyonu’na ait kireçtaşlarının görünümü. Bu birimin tabanında bant ve yumrular halinde yer alan çörtler dikkat çekmektedir. b) Bol çatlaklı olan Güverdağı Formasyonu’nun kireçtaşları.

Photo 1: a) View of limestones belonging to Güverdağı Formation around Kızılköy. At the base of this unit, chert bands and nodules are noteworthy. b) Limestones of Güverdağı Formation with abundant fractures.

görülmektedir (Şenel ve Bilgin, 2010, s. 8). Karanasıflar Formasyonu ise oldukça farklı birimlerden meydana gelmektedir. Mikrit, kumtaşı, kiltası, silttaşı, kireçtaşı ve çörtlü breş ve volkanitlerden oluşan formasyon oldukça kıvrımlı bir yapıya sahiptir (**Foto 2**). Formasyon içinde diğer formasyonlara ait bloklara çok sık rastlanılmaktadır.

Güverdağı Formasyonu'nu oluşturan kireçtaşlarının karstlaşma derecesi oldukça yüksek olup bölgedeki karstik şekillerin büyük bir kısmı bu birimde görülür (**Foto 3**). Karanasıflar ise karstlaşmanın gözlenemediği bir formasyondur. Birçok yerde Güverdağı Formasyonu altında gözlemlendiğinden genel olarak karstlaşmayı sınırlandırıcı (karst taban düzeyi) özelliğe sahiptir (**Foto 2**). Bayırköy Formasyonu ise yer yer tabakalar halinde dolomitik kireçtaşlarını içerse de karstlaşabilen kayalar çok sınırlı alanlarda yüzeleendiğinden belirgin karstik şekiller sunmamaktadır.

Paleotektonik dönemde meydana gelen bindirmelerle sıkışma rejimi altında oluşan yapıda, farklı jeolojik formasyonlar üst üste bindirmeli bir görünüm kazanmıştır. Neotektonik dönemde ise farklı tektonik rejimler altında, yarımada günümüzdeki şeklini kazanmıştır.

Bölge; Neotektonik dönemde, Miyosen sonu Pliyosen başlarında KD-GB yönlü sıkışma, Pliyosen sonu KD-GB ve K-G yönlü gerilme; Pleistosen başlarında KB-GD yönlü sıkışma; Geç Pleyistosen'de KB-GD yönlü sıkışma ve Holosen'den itibaren halen devam eden KB-GD yönlü gerilme şeklinde özetlenebilecek tektonik rejimlerden etkilenmiştir (Angelier, 1978; Dumont vd. 1979; 1980; Angelier vd., 1981; 1982). Kayalı Deresi çevresinde birtakım çizgisellikler dikkati çekmektedir. Mağara içindeki galeriyi oluşturan ana fay, haritalardaki ve

arazideki yüksek eğimli yamaçlar ile aynı doğrultuda uzanım göstermektedir. Haritalarımızdaki tektonik çizgisellik dış süreçlerle aşınmasına karşın mağara içinde fay yüzeyi şeklinde görülmektedir. Olasılıkla Pliyosen-Pleyistosen yaşlı olan bu olası fay, jeoloji haritamızda da gösterilmiştir (**Şekil 3, 4, 11**).

Geç Pliyosen'in başlarından günümüze kadar Gökova ve Büyük Menderes grabenlerinin açılmasıyla bölgede saat yönünün tersine toplamda 13 derecelik (Tur, Yaltrak, Elitez ve Sarıkavak, 2015, s. 171) bir dönme olayı gerçekleşmiştir. Bu dönme hareketine bağlı olarak sıkışma rejimine ait yapısal ve şekilsel unsurlar, Bozburun Yarımadası genelinde BKB-DGD yönlü izlenmektedir.

Bozburun Yarımadası'na komşu Datça Yarımadası, Rodos Adası gibi alanlarda Miyosen ve Pliyosen'e ait denizel ve gösel sedimanlar bulunmaktadır. Buna karşın Bozburun Yarımadası genelinde bu tür sedimanlara rastlanmamıştır. Bölgede yer alan Alt Miyosen Denizi'nin, Anadolu'nun Orta Miyosen'de yükselmesi sonucu geri çekilmesiyle (Kayan, 1979, s. 71) bölge karalaşmış ve jeomorfolojik süreçler işlemeye başlamıştır.

Likya Napları'nın bölgeye yerleşimi ve bölgenin nemli sıcak iklim koşulları altında peneplenleşmesiyle (Erol, 1992, s. 35) başlayan karstlaşma, Neotektonik dönemde genç tektonik hareketlerle birlikte bölgenin yükselmesiyle devam etmiştir. Bölgede, Orta Miyosen'den beri devam ettiğini düşündüğümüz karstlaşma neticesinde epikarstik kuşak denetiminde gelişen çok sayıda mağaranın oluştuğunu düşünmekteyiz. Fakat bu karstlaşma değişen iklim koşullarına da bağlı olarak farklı bir seyir izlemiştir. Üst Miyosen'deki kurak-sıcak iklimde yavaşlayan karstlaşma, Pliyosen'in dönemli, günümüze benzer nemli iklim koşulları altında yeniden canlanmıştır (Erol, 1982, s.



Foto 2: a) Bayır'ın kuzey-kuzeybatısında yol yarmasında mostra veren Karanasıflar Formasyonu'na ait mikrit dokulu kayalar, b) Aynı bölgede yol yarmasında mostra veren Karanasıflar Formasyonu'na ait kırıntılı ve bol çakıllı yüksek enerjili bir ortamı yansıtan bir kesit.

Photo 2: a) Micritic rocks of the Karanasıflar Formation exposed in the road cut at the north-northwest of Bayır. b) A section of clastic and pebbly lithology reflecting a high-energy environment belonging to the Karanasıflar.



Foto 3: a) Dolinlerin tabanında yer alan killi topraklar, bu alanda suların göllenmesine neden olmaktadır. Bu su zaman içinde yavaş bir şekilde epikarstik kuşak kontrolünde yer altına drene edilebilmektedir. b-c-f) Güverdağı Formasyonu kireçtaşları üzerinde meydana gelen farklı lapy tiplerine örnekler. d) Bol çatlaklı Güverdağı Formasyonu'ndan bir kesit (Bakış: Apıca Deresi'nin yamaçlarına). e) Buğluca Tepe civarında yer alan ve karstlaşmanın ileri safhasını karakterize eden epikarstik kuşakta meydana gelmiş olan farklı şekillerde de isimlendirilen karstik harabe rölyefi şekilleri.

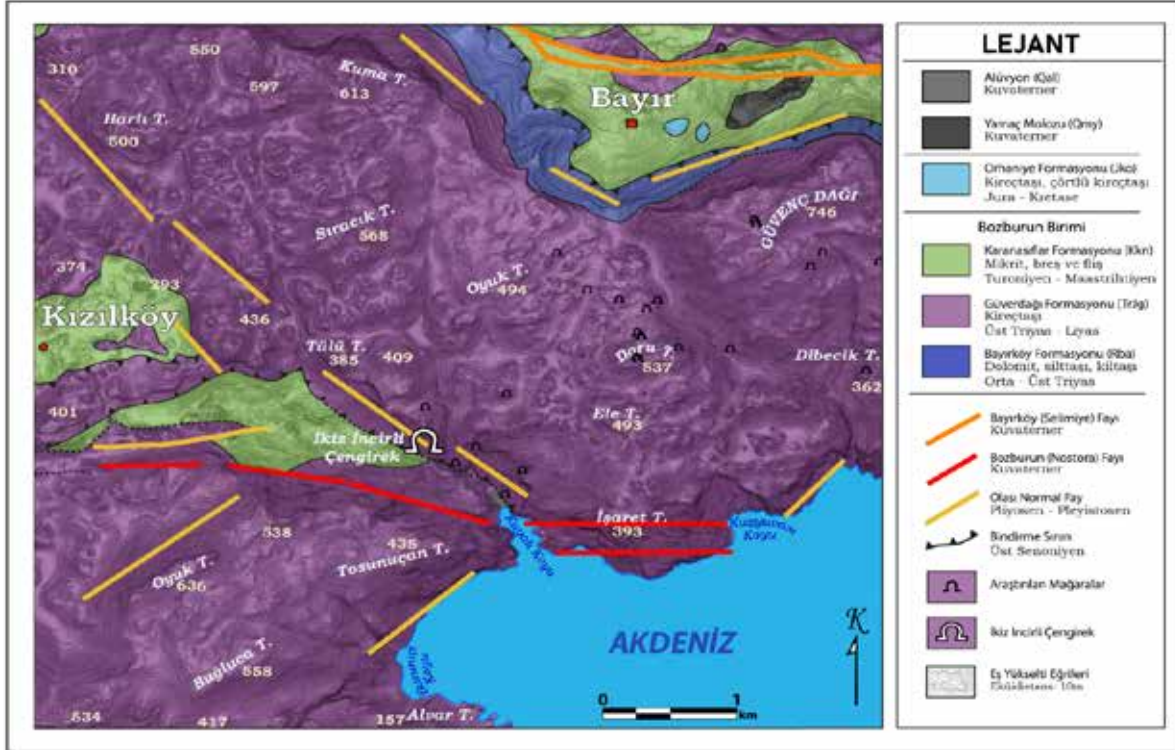
Photo 3: a) The clayey soil at the bottom of the dolines causes ponding in this area. This water can slowly drain underground under the control of the epikarstic zone over time. b-c-f) Examples of different types of lapies occurring on the Güverdağı Formation limestones. d) A section of the heavily fractured Güverdağı Formation (View: to the slopes of Apıca Creek). e) Karstic ruin relief shapes, also named in different ways, occurring in the epikarstic zone, which is located around Buğluca Hill and characterizes the mature stage of karstification.

16-17). Kuvaterner'de meydana gelen iklim değişiklikleri de hem epikarstik kuşağın hem de mağaranın oluşum ve gelişiminde önemli etkileri olmuştur.

Karstlaşmanın, tektonizma, deniz seviyesi değişimleri ve litostratigrafi tarafından belirlendiği Batı Toros Karst Bölgesi'nde (Ekmekçi, 2003, s. 212; Nazik ve Tuncer, 2010, s. 9) kalan bu alanda, Paleotektonik dönemde meydana gelen kıvrımlar ve kırıklar karstlaşmayı olumlu yönde etkileyen unsurlar olmuştur. Neotektonik dönemde meydana gelen hareketler ise bir yandan

yeraltı karstının derinleşmesine neden olurken diğer yandan mağaraların parçalanmasına, askıda kalmasına veya doldurulmasına neden olarak karstlaşmayı sınırlandırıcı bir etki yaratmıştır.

Bölgedeki karstlaşma tipi, speleojenetik olarak epijenik aşınmış karst (Klimchouk ve Ford, 2000, s. 51; Klimchouk, 2015, s. 303) özelliğindedir. Karstik bölgelerin ayırımı, hidrolojik ve morfolojik özellikler dışında kayaçların ilksel konumları, kalınlıkları ve yapısal değişikliklerini de göz önüne



Şekil 4: İkiz İncirli Çengirek ve yakın çevresinin jeoloji haritası Bilgin vd. 1997; Şenel ve Bilgin 2010'dan düzenlenerek hazırlanmıştır.
Figure 4: Geological map of the cave and its surrounding, modified after Bilgin et al. 1997; Şenel and Bilgin 2020.

alınarak yapılan tektojenetik sınıflandırmada (Herak, 1977, s. 232) her ne kadar tektonik hareketler önemsiz sayılsa da bölgemiz, orojenik merceksel karst (Nazik ve Tuncer, 2010, s. 9) sınıfına dahil edilmiştir.

Senozoik'ten beri yükselim halinde olan bölgede, şiddetli tektonik hareketler, mağara gelişimini olumsuz etkilemiş ve kireçtaşlarının yer yer dolomitik olması bölgenin mağara gelişimini olumsuz etkilediği (Güldalı, Nazik, Soylu ve Aksoy, 1984) belirtilmiştir. Bununla birlikte bölgedeki çalışmalarımızda çok sayıda mağaranın varlığı ortaya konmuştur. Çalışmalarımız devam ettiği sürece yeni mağaraların bulunma olasılığı vardır.

3.2. Topoğrafik ve Hidrografik Özellikler

Bozburun Yarımadası ve çevresinde Orta Miyosen'den beri aşınım süreçleri etkilidir. Bu uzun zaman diliminde karstlaşma ve flüvyal süreçler yarımada'nın hidrografya koşullarını şekillendirmiştir. Bölgede farklı dönemlerde değişen ve etkinleşen çeşitli tektonik aktiviteler ile arazi gençleşmiş ve tektonik çizgilere kısa boylu akarsular yerleşmiştir.

Bayır ve Kayalı Deresi arasında, Üst Pliyosen aşınım yüzeyine denk geldiğini düşündüğümüz karstik bir plato yüzeyi yer alır (Şekil 5). Kayalı Deresi'ne doğru giderek alçalan bu



Şekil 5: Mağara girişinden üst seviyeden çevreye panoramik bir bakış; Kayalı Deresi'nin denizle buluştuğu Armelle Koyu; kabaca güneyinde (solda) ve kuzeyinde (sağda) bulunan yamaçları. Platonun faylanmalarla ve flüvyo-karstik olarak yarılmalarla parçalanmadan önceki aşınım yüzeyini (muhtemelen Üst Pliyosen) gösteren dorukların aynı seviyelerde gözlemlenebilmesi mümkündür.

Figure 5: A panoramic view of the environment from the upper level of the cave entrance: Armelle Cove, where the Kayalı Creek meets the sea, its slopes roughly to the south (left) and north (right). It is possible to see the crests showing the erosional surface (probably Upper Pliocene) before the plateau was disintegrated by faulting and fluvio-karstic deepend.

plato yüzeyi, oldukça karstlaşmıştır. Platonun kuzey yamaçlarının güney yamaçlarına göre daha dik olması güneye doğru tektonik olarak çarpılmış olduğunu gösterir.

Bu plato üzerinde çok sayıda dikey mağara keşfedilmiş ve yeni araştırmalarla da keşfedilmeye devam edilmektedir. Bu plato üzerinde çok sayıda karstik depresyon bulunmaktadır. Başlangıçta kapalı olan bu karstik çukurluklar zaman içinde geriye aşındırma sonucu drenajı dışarı açılarak diğer dolinlerle ve uvalalarla birleşerek flüviyo-karstik vadiler oluşturmuş ve bu dereler de platonun hafif güneye doğru olan eğimini kullanarak güneyinde yer alan Kayalı Deresi'ne drene olarak konsekant akarsu kollarını oluşturmuştur (Şekil 6).

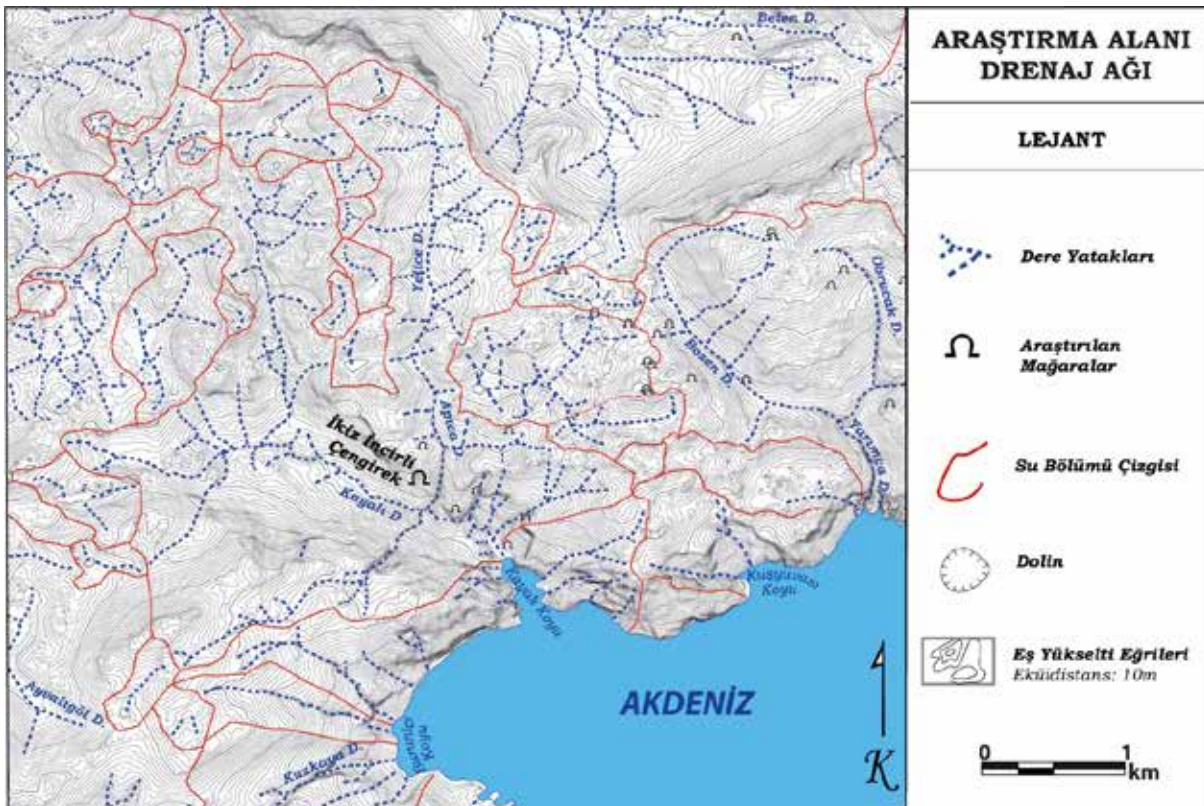
Bu dere eski kapalı karstik çukurluklardan kalan epikarstik ve vadoz kuşaktaki boşlukları kullanarak sularını yeraltına drene ettiğinden yılın en yağışlı dönemlerinde dahi yatağı kuru kalabilmektedir. Böylece yüzeyden açık bir girişi bulunmayan fakat halen daha aktif olarak çalışmaya devam eden epikarstik kuşaktaki çatlaklar ve mağaralar bölgenin drenajının hızlıca yer altına geçişinde önemli bir rol oynamaktadır.

Kayalı Deresi, ilk oluştuğunda Güverdağı Formasyonu'nun bindirme hattındaki zayıf direnç hattını kullanmıştır. Bu nedenle

subsekant akarsu özelliğindeki bu dere tabanını derinleştirdikçe yer yer alttaki daha kırıntılı bir formasyon olan Karanasıflar Formasyonu'na oturmuştur.

Bozburun Yarımadası, yoğun bir yerleşmeye ve tarım faaliyetlerine sahne olmuştur. Tarihi dönemlerde karstik şekiller ve vadi yamaçları tarımsal amaçlı taraçalanarak insan etkinliklerinde kullanılmıştır. Bu taraçalar bölgenin hidrografya koşullarını da etkilemiştir. Ayrıca tabanındaki killi geçirimsiz terra-rostanın varlığından dolayı sağanak yağışlarla ufak göllenmeler yaşayan ve böylece tarımsal anlamda zarara uğrayan halk, bazı kapalı karstik çukurlukların drenajını da kanallar vasıtasıyla dışarıya açmışlardır.

Alanımızdaki akarsular dönemli olup yağışlı mevsim dışında kuru vadiler halindedir. Tektonik etkiler ve anakayanın çatlaklı olmasından dolayı çok sayıda birbirine paralel küçük vadiler vardır. Bu küçük vadiler, faylı yamaçlara yerleşerek geriye aşındırmalarla bu dik yamaçların aşınmasına neden olmuştur. Kayalı Koyu'nun girintili çıkıntılı bir özellik göstermesinin ana nedeni de bu yarıntılar olmaktadır. Kayalı Koyu yörede yaşayan halk tarafından "Armelle" olarak anılmaktadır. "armilla" olarak ifade edilen bu terim ise bilek veya kol etrafına takılan bilezik olarak bilinmekte olup bu adlandırma koyun şekline bağlı olabilir.



Şekil 6: İkiz İncirli Çengirek çevresinin drenaj ağı haritası.

Figure 6: Drainage map of the cave's surrounding.

Jeoloji haritalarından da görülebileceği üzere akarsu şebekesi de litolojiye uygun bir patern oluşturmuştur. Kırıntılı kayaların yer aldığı Karanasıflar Formasyonu'nun yüzeylediği yerlerde akarsu drenaj ağı dandritik özellik göstermektedir. Karstlaşmanın yoğun olduğu Güverdağı Formasyonu üzerinde yer alan kapalı karstik çukurluklarda genel olarak sentripetal drenaj ağı görülmektedir (**Şekil 6**). Sıralanmış dolinler ve anakayadan oluşan sırtlar ile ayrılmış olan flüvyo-karstik vadilerde ise paralel drenaj özelliği görülür.

Mağaranın bulunduğu yamaç, tektonokarstik gelişimi nedeniyle oldukça yüksek bir eğim değerine sahiptir. Bu nedenle mağaraya ulaşım hem aşağıdan hem de yukarıdan oldukça zor ve risklidir. Böylece mağaranın araştırılması sırasında mağaranın girişinde kamp kurularak çalışılmıştır. Bu eğimli yamacın doğrultusunun BKB-DGD şeklinde uzanımı, mağaranın galerisini oluşturan ana fay ile paralellik göstermektedir. Mağara fay üzerine yerleştiği için kayan bloğun üst bölümündeki mağara girişinde küçük bir alanda eğim azalmaktadır. Bu alanda eski küçük bir karstik çukurluğun bulunması da olasıdır (**Foto 4c**).

3.3. İklim Özellikleri

Karstlaşmanın hızını ve gelişimini belirleyen iklim özellikleri için alana en yakın konumdaki meteorolojik gözlem istasyonu olan Marmaris Meteoroloji İstasyonu'nun 1959-2018 yılları arasındaki rasat verileri kullanılmıştır.

Bölgenin iklim özellikleri yazları sıcak, kışları ılıman özellikte olan Akdeniz İklimi özelliğini yansıtmaktadır. Yıllık ortalama sıcaklık değeri 18,73°C olmaktadır (**Tablo 1**). Bölge, 1294 mm yıllık toplam düzeltilmiş gerçek evapotranspirasyon değeri ile Thornthwaite iklim sınıflamasına göre "Megatermal" iklim tipinde (Thornthwaite, 1948, s. 81-82) "Yüksek Sıcaklıktaki İklimler" kategorisine girmektedir.

Yıllık ortalama yağış miktarı 1221 mm gibi Türkiye ortalamasının (MGM'ye göre: 623,7 mm, Kriging yöntemine göre alansal dağılışın ortalaması: 574 mm) oldukça üstündedir. Yıllık toplam yağışın çok büyük bir kısmı orta enlem depresyonlarının geçiş frekansının arttığı kış aylarına denk gelmektedir (Temuçin, 1990, s. 162) (**Şekil 7a**). Cephe sistemlerinin koşullarına bağlı olarak yıllık toplam yağış



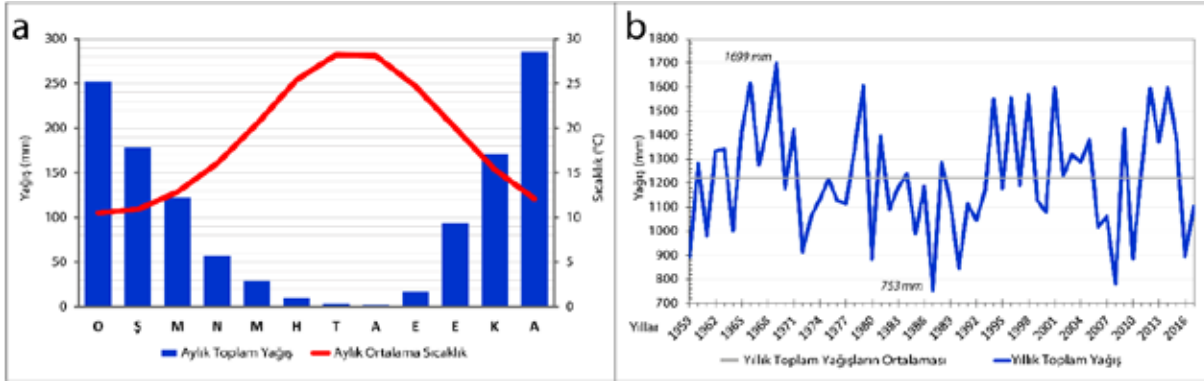
Foto 4: a) İki İncirli Çengirek'in iki shaftın birleşmesi ile meydana gelmiş ~88 m derinliğindeki ana girişi. b) Mağara ağzındaki kayanın düşürülmesi ile açığa çıkan, mağaranın ana kolunun yaklaşık 5 metre güneybatısında bulunan ve ana kola bağlanan diğer girişi c) Mağaranın girişi önünde yer alan küçük düzlük. (Fotoğraflar: Muhammet Emin Akgül).

Photo 4: a) The main entrance of İki İncirli Çengirek with a depth of ~88 m, formed by the joining of two shafts. b) The other entrance, which was opened when dropped the rock at the mouth of the cave, about 5 meters southwest of the main entrance of the cave and connected to the first shaft. c) Small flat surface in front of the cave entrance. (Photos by: Muhammet Emin Akgül).

Tablo 1: Marmaris istasyonunun 1959-2018 yılları arası rasat gözlemlerine ait sıcaklık (°C) değerleri.

Table 1: Temperature (°C) values of the Marmaris station observations between 1959–2018.

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
En Yüksek Sıcaklık	22.5	34.2	28.4	33.5	39.2	42.4	45.2	43	40.7	39	31.6	24
En Yüksek Sıcaklıkların Ortalaması	15.2	15.7	18	21.4	26.1	31.5	34.7	34.6	31.1	26	20.8	16.8
Ortalama Sıcaklık	10.5	10.9	12.9	16.1	20.5	25.4	28.2	28.1	24.7	20.1	15.4	12.1
En Düşük Sıcaklıkların Ortalaması	6.9	7.3	8.7	11.5	15.5	20	22.8	23.1	20	15.7	11.4	8.5
En Düşük Sıcaklık	-3.5	-3.4	-1.2	1.4	8	12.5	16.3	16.6	10.7	0	1.4	-1



Şekil 7: a) Marmaris aylık toplam yağış ve ortalama sıcaklık grafiği, b) Marmaris 1959-2017 yılları arası yıllık toplam yağış grafiği.

Figure 7: a) Monthly total precipitation and average temperature graph of Marmaris, b) total annual precipitation graph between 1959-2017 in Marmaris.

değerleri 753 mm'den 1699 mm'ye kadar geniş bir aralıkta değişkenlik göstermektedir (**Şekil 7b**). Bu özellikleri ile Akdeniz ikliminin karakteristik özelliklerini yansıtan bölge Köppen iklim sınıflandırma metoduna göre “Csa yazı kurak” olan iklim tipi özelliğindedir.

Bölgenin sahip olduğu bu iklim özellikleri, karstlaşmanın sahada yıl boyunca kesintilere uğramadan devam etmesini ve epikarstik kuşağın derinlere doğru iyi gelişmesini sağlarken aynı zamanda mağara iklimini de etkileyerek mağaradaki canlılığın yüksek derecede olmasını sağlamıştır.

4. BULGULAR

4.1. İkiz İncirli Çengirek ve Epikarst

İkiz İncirli Çengirek, Kayalı Deresi'nin kuzey yamacında dike yakın eğimli bir yüzeyde, 174 m rakımda bulunmakta olup toplam 131 m derinliktedir. Böylece, Bozburun Yarımadası'nda ve hatta Muğla ili sınırları içerisinde şu ana kadar keşfedilen en derin mağara olmuştur.

Bölgede, yarıma, karstlaşma, deniz seviyesi değişiklikleri ve tektonik hareketlerin etkisiyle sürekli bir taban seviyesi gözlenemediğinden yöredeki mağaralar da çok fazla derinleşmemiştir. Epikarstik kuşak kontrolünde oluşmuş birden fazla mağara bacasının ve galerisinin tektonik hareketler sonucu çökmeler ve yükselmelerle bir araya gelmesi sonucu oluşan İkiz İncirli Çengirek bu özellikleri ile bölgeye göre nispeten derin bir mağara olmuştur. Bu bağlamda mağaranın özelliklerini ele alırken epikarstik kuşağın ana çizgileri ile özelliklerine de kısaca değinmemiz gerekmektedir.

Farklı tektonik olayların meydana geldiği bölgede, Güverdağı Formasyonu'nun kireçtaşları da bu nedenle bol çatlaklı ve kırıklı bir özellik göstermektedir (**Foto 3d**). Torosların genelinde, bol çatlaklı kireçtaşlarına yerleşen topraklar (Atalay, 1997, s. 615; 1999, s. 111) ve bu topraklarda gelişen bitki kökleri, çatlakların daha da derinleşmesine ve genişlemesine neden olmaktadır. Özellikle eğim değerlerinin yüksek olduğu bölgede, toprak oluşumunun bu çatlaklarda gerçekleşebilmesi de epikarstik kuşağın önemini artırmakta ve mağara oluşum ve gelişimine katkı sunmaktadır. Çatlak sistemlerinde ve karstik çukurluk tabanlarında yağışlar ile biriken sular, toprağın killi oluşuna bağlı olarak yer altına geçmeden önce bir süre burada tutulur. Bu alanda tünemiş su, topraktan edindiği mineralleri de bünyesine katar. Böylece daha asidik hale gelir ve hem bacaların genişlemesinde ve derinleşmesinde rolü bulunurken hem de zenginleşmiş içeriğiyle kimyasal mağara çökellerinin gelişmesine katkıda bulunur.

Epikarstik kuşağın, yeri ve rolü literatürde tartışılmaktadır. Epikarst, üstlendiği rol ile karstın “subkütanoz (derialtı) katmanı” (Williams, 1983, s. 46) veya biyosfer ile karstın kendisi arasında sürekli değişen ve karakteristik yer şekilleri meydana getiren “kütanoz (deri) katmanına” (Bakalowicz, 2004, s. 20; 2019, s. 394) benzetilmektedir. Williams (1983, s. 45)'a göre dolinler, epikarstik alanda yer alırken, Bakalowicz (2019, s. 395)'e göre epikarst ile yüzey şekillerini değil, hidrolojik özelliklerini ele almak gerekir ve bu nedenle dolinlerin ve lapyaların epikarstik kuşakta bulunan düdenlerden daha farklı bir işlevi olduğunu düşünüp bunları epikarsta dahil etmez. Fakat Klimchouk (2004, s. 8) dolinleri, epikarstın hidrolojik süreci ile oluştuğunu ileri sürerek bu düşünceye karşı çıkmakta ve dolinleri morfojenetik olarak epikarstın bir parçası şeklinde görmektedir.

Epikarstik kuşakta, kış aylarında daha soğuk olan yüzeye yakın kısımlarda gerçekleşen yoğunlaşma (Klimchouk, 1995, s. 49; Dublyansky ve Dublyansky, 2000, s. 9) ile bu alanda bulunan bacaların tavanları aşınabilmektedir. Yani epikarst, bir yandan yüzeyden bir yandan da yer altından karstlaşmaya devam etmektedir. Tavanın çözünmesinde, yoğunlaşma ile birlikte bu alanda yer alan aşınmış anakaya parçalarının düşmesi etkili olmuştur.

Hem epikarstik kuşağın hidrolojik koşullarına bağlı olarak meydana gelen baca akışı (Şekil 8b) hem de yoğunlaşma sonucu ince bir zar şeklinde duvardan süzülen sular, bacaların geriye

aşınmasında etkili olurken damlama olayı ise bu bacaların derinleşmesinde önemli rol oynamaktadır (Baron, 2002, s. 11). İkiz İncirli Çengirek'in 83 metrelik bacası boyunca yapılan inişte, süzülerek akan suların geriye aşındırması ile meydana gelen birleşmiş bacalar gözlenmiştir (Foto 4, 5) (Şekil 10). Mağaranın güneyinde yer alan ve damlama yolu ile oluştuğu anlaşılan bacadan, derinlere inildikçe daralarak bittiği ve henüz genç bir şekilde oluşumuna devam ettiği anlaşılmıştır.

Damlama, süzülme ve tavan çökmesi ile oluşan ve yüzeye açılan mağaranın ana girişini oluşturan 83 metrelik baca boyunca farklı mağara kollarının (pasaj) bulunduğu görülmüştür. Bacanın



Şekil 8: Epikarstik kuşak etkisinde baca (saft) gelişiminin genelleştirilmiş çizimi (solda): a) embriyonik (ilksel, gelişmemiş) mağara aşaması; b,c) genç baca aşaması (damlama yoluyla oluşmuş model); d) gelişmiş baca e) relikt baca. 1) epikarstik kuşak; 2) tünemiş akifer seviyesi; 4) başlangıç aşamasındaki çukurluk 5) eski aşınım yüzeyi; 6) relikt bacadan eski üst seviyesi (Baron (2002, s.6)'dan yeniden düzenlenerek alınmıştır). Epikarstın yapısal ve hidrolojik özelliklerini gösteren diyagram (Klimchouk (2004, s.2)'dan düzenlenerek alınmıştır) (sağda).

Figure 8: Generalized sketch of the shaft development under the control of epikarstic zone (left). a) embryonic cave stage; b,c) young shaft stage (by dripping); d) developed shaft; e) relict shaft. 1) epikarstic zone; 2) perched aquifer level; 4) incipient depressin; 5) former denuded surface; 6) former top of the relict shaft (modified after Baron (2002; p. 6)). Diagram showing structural and hydrologic features of epikarst (modified after Klimchouk (2004; p. 2).

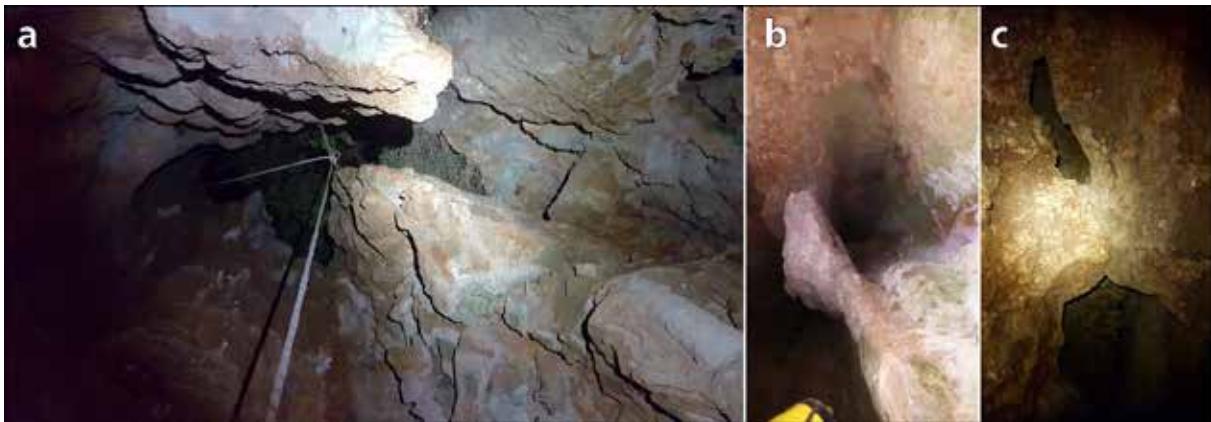


Foto 5: a-b) Mağaranın ~88 metrelik ilk inişi boyunca gözlemlenmiş şaftlar. Bu şaftlar yer yer birbirinden duvar ile ayrılırken yer yer yıkıma uğramış ve birleşmişlerdir. c) Daha dibe yakın kesimlerde duvarın arkasında gözlemlenen bir başka epikarstik süreçlerle birleşen şaft görülebilmektedir. Bu şaftlar, artık fosilleşmiş olduğundan tahrip olmaya başlamışlardır.

Photo 5: a-b) Observed shafts along the first 88-meter descent of the cave. While these shafts were separated from each other by walls in places, they were destroyed and joined in places. c) Closer to the bottom can be seen the shaft merging with other epikarstic processes observed behind the wall. These shafts have started to be destroyed as they have now been fossilized.

dibinde ise mağarann oldukça yüksek eğimli bir yamaçta bulunuyor olması nedeniyle diğer mağaralardan daha yüksek ve geniş bir talus (döküntü, moloz) tepesi bulunmaktadır. Bu baca, bölgedeki diğer mağaralara kıyasla nispeten büyükçe bir galeriye açılmaktadır. Bu galerinin oluşumu tektonik kökenlidir. İki farklı duvarı da iki farklı fay aynasına karşılık gelmekte ve bu faylar tavanda birleşmektedir. Tavanda fayların birleştiği çizgisel hat boyunca, tavandan kopup düşen kayalar galerinin zeminine yayılmışlardır. Bu düşen kayaların boyutları metreleri bulabilmektedir (**Şekil 11**).

Galeriyi oluşturan kabaca BKB-DGD doğrultulu faylar bölgenin tektonik geçmişine uygun özellik taşımakta olup bu durum jeomorfolojiye de yansımıştır. Mağaranın, Miyosen sonu Pliyosen başı tektonik hareketler sonucu meydana gelen tektonik zayıf direnç çizgilerini kullanarak oluşmaya başladığı ve Pliyo-Kuvaterner'deki blok faylanmaların etkisiyle de derinleşerek geliştiği düşünülmektedir.

Galeriyi oluşturan fay aynalarından kuzeydeki fayı kesen ve güneydeki fay aynasında açılmış olan kol, ikiye ayrılmaktadır (**Foto 7 b-c**). İlk olarak yaklaşık 3 metrelik bir inişle balkona çıkan bu iniş, dar bir baca ile başlayarak genişlemektedir. Bu baca 25 metre sonra köşeli ve kaba unsurlu kaya blokları ile tıkanmış bir zeminde bitmektedir.

Tıpkı bir canlının yaşam döngüsü gibi mağaraların da doğma, büyüme ve duraklama dönemleri bulunmaktadır

(Aygen, 1984, s. 11). Epikarstik kuşak kontrolündeki mağara gelişim aşamalarını (**Şekil 8a**) İkiz İncirli Çengirek ile karşılaştırdığımızda mağaranın bazı bacalarının genç, bazılarının ise gelişmiş bacalar olduğu görülebilmektedir. Bu durum, bölgedeki uzun dönemli karstlaşmanın etkisinde gerçekleşmiştir. Böylece mağaranın oldukça olgunlaşmış bir dönemde olduğunu söyleyebiliriz. Bunu, mağaranın içinde yer alan tavandan kopup düşmüş metrelerce büyüklükteki bloklardan, farklı bacaların birleşmeye devam etmesinden ve oluşumlu koldaki bacanın her yerini kaplayan çökellerden anlayabiliriz.

Son araştırmamızda keşfi ve araştırması gerçekleştirilen yarasalı kol ve hemen güneyindeki baca, mağaranın en genç bacaları olup aktif bir şekilde oluşmaya devam etmektedir (**Şekil 10**). Burada ikiye ayrılan koldan yarasaların çok olduğu kolun tabanına; buradaki canlılara daha fazla rahatsızlık vermemek adına inilmemiş ve ölçümleri, ölçüm hassasiyetini düşürse de üstten alınmıştır. Hemen güneybatısında bulunan diğer baca ise konik bir şekilde daralarak biten ve oluşumu halen daha devam eden en genç bacadır. Bu bacada pek fazla oluşum gözlemlenmemesi bu alanın halen daha aktif epikarstik kuşak etkisinde aşınmakta olduğunu göstermektedir. Bu bacanın Kayalı Deresi'nin yamaçlarına oldukça yaklaşması, morfolojik olarak genç bir baca görünümü vermesi ve hemen hemen dibinin Kayalı Deresi ile aynı seviyelerde yer alması nedeniyle aktif oluşum süreci devam eden ve epikarstik kuşaktan beslenen genç bir baca olduğunu düşündürmektedir.



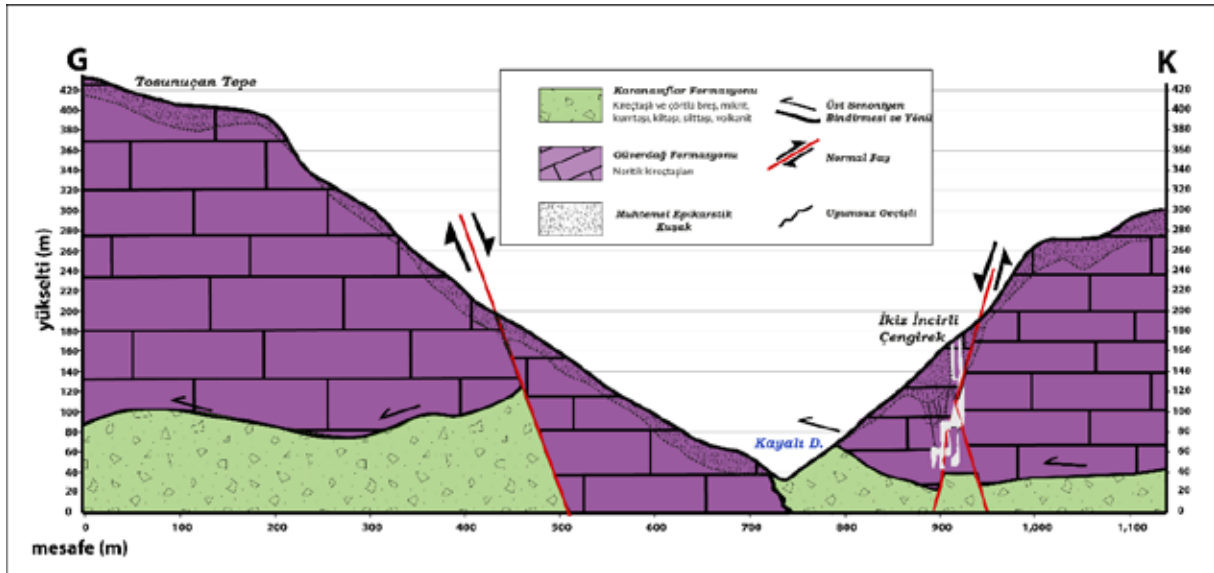
Foto 6: a) Akustik süslü shaftın girişi ve civarında yer alan oluşumlar. Oluşumlara zarar vermemek amacıyla iniş hattı farklı yönlerden saptırılmıştır. b) Ana galeride yer alan ve tavandan çökmüş büyük boyuttaki kaya bloklarından bir örnek. Üzerinde oluşmaya başlayan dikitler seçilebilmektedir. c) K60B doğrultulu ve 60° güneybatıya eğimli olan ve üzerinde çekme kuvvetlerinin etkisinde gelişen ondülasyon yapısı sunan fay yüzeyi mağaranın güneyinde bulunan kolları galeriye bağlamıştır (Fotoğraflar: Abdullah Şahin).

Photo 6: a) The entrance of the acoustically decorated shaft and the formations around it. To prevent damage to the speleothems, the rigging deviated from different directions in order not to damage the formations. b) An example of a large boulder in the chamber that collapsed from the ceiling. The stalagmites that begin to form on it can be seen. c) The fault surface, which strikes N60W and dips 60° southwest and presents an undulation surface developed under the effect of tensile forces on it, connected the branches in the south of the cave to the chamber (Photos by Abdullah Şahin).



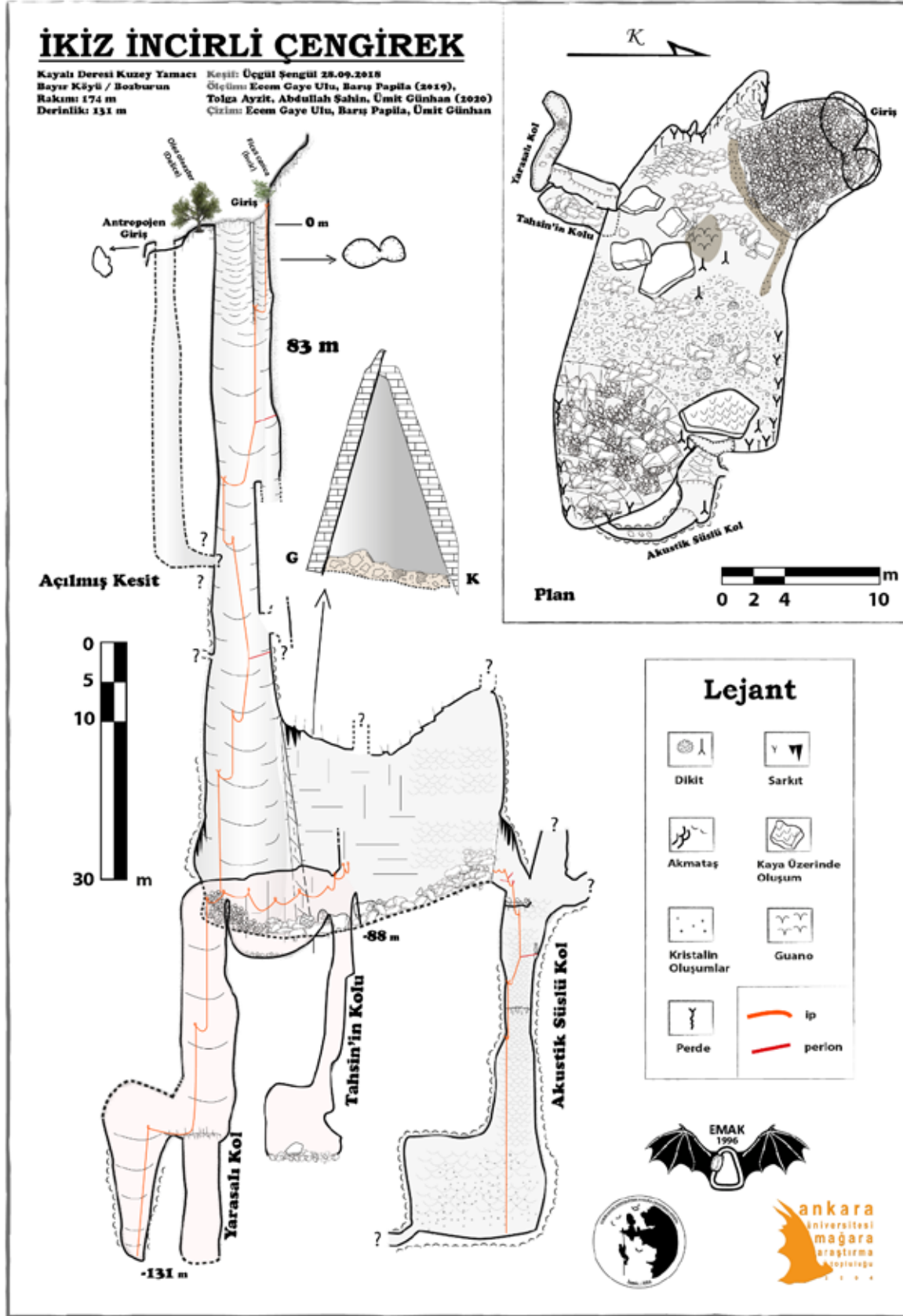
Foto 7: Mağaranın farklı bölümlerinde gözlenmiş olan canlılardan bazıları; a) türü belirlenememiş bir akrep; b) *Dolichopoda* sp. cinsine ait olduğu düşünülen bir birey; c) *Mesostalita nocturna* türüne ait bir birey; d) Marmaris Kara semenderi (*Lyciasalamandra flavimembris*); e) *Meta menardi* türüne benzer birey (Fotoğraflar: Tolga Ayzit, Abdullah Şahin ve Muhammet Emin Akgül).

Photo 7: Some of the species that have been observed in different parts of the cave; a) a scorpion species that has not been identified b) An individual, thought to belong to the genus *Dolichopoda* sp. c) An individual belonging to the species *Mesostalita nocturna* d) Marmaris Lycian Salamander (*Lyciasalamandra flavimembris*); e) An individual similar to *Meta menardi* species (Photos by Muhammet Emin Akgül).



Şekil 9: Mağaranın konumunu ve yakın çevresinin yapısal özelliklerini gösteren kesit. Formasyonların yeri ve dokanıkları Bilgin vd., (1997) ile Şenel ve Bilgin, (2010)'e göre çizilmiştir (Bakış: batıya doğru).

Figure 9: Location of the cave and the section showing the relationship of the cave with the structure and geomorphology of the region. The location and contacts of the geological formations were drawn according to Bilgin et al., (1997) and Şenel and Bilgin, (2010) (View direction is west).



Şekil 10: İkiz İncirli Çengirek (mağarası) plan ve kesitleri.
Figure 10: Sections and plan of İkiz İncirli Çengirek (cave).



Şekil 11: a) Mağaranın girişinden düşmüş olan köşeli, kırıntılı ve organik malzemenin fazlaca bulunduğu talus deposu. b) Mağaranın ana galerisini oluşturan faylardan biri olan K70°B doğrultulu fay yüzeyi. c) Tavandan düşmüş blok boyutundaki kayalar ve üzerlerinde meydana gelen dikitler (Fotoğraf: Abdullah Şahin).

Figure 11: a) The talus deposit with angular, clastic, and organic material that fell from the entrance of the cave. b) The fault surface striking N70°W, one of the faults forming the main chamber of the cave. c) Large boulders that fell from the ceiling, and stalagmites formed on them (Photo by Abdullah Şahin).

Akustik Süslü Kol'un zemininde yer alan oluşumlardan (akmataş ve damlataş), bu bacanın gelişiminin durduğu, üzerinde yer alan ikincil çökellerden de birikim süreçlerinin henüz yeni başladığı anlaşılmıştır. En güneyde bulunan baca, zeminde en fazla bir ayak girebilecek kadar daralarak bitmiştir. Bu zeminde, birkaç cm boyutundaki yuvarlaklaşmış çakıllara rastlanmıştır. Bu çakıllar, damlama ile aşındırmaya uğrayarak yerli yerinde şekillenmiştir. Bu kolların zeminlerinde, ana galerideki gibi blok boyutunda kayalara veya moloz yığınının rastlanmaması ise bu alanda karstlaşma sürecinin hakim olduğunu göstermektedir. Sadece Tahsin'in Kolu'nda zemin tamamen tavandan kopmuş kayalarla örtülmüştür. Bu kayaların üstünde ise tavandan blok şeklinde düşmüş büyük bir kaya yer almaktadır. Böylece bu bacanın da ana galeriye benzer bir gelişim özelliği gösterdiği anlaşılmıştır. Bu alanda, kayaların örttüğü zeminin duvar ile birleştiği yerlerdeki olası kollar taranmış fakat tamamen tıkanıp anlaşılmıştır.

Ana galerinin doğusunda, çöküntü blok kayaların duvar ile arasında yer alan geçitten Akustik Süslü Kol'a bağlanılmaktadır. Bu pasaj, iki balkonlu ve genişleyip daralan bir şekle sahiptir. Bu kolun daha doğusunda dar bir delik bulunuyor olup ulaşılması güç olduğundan araştırması gerçekleştirilememiştir. Bu bacada duvarlar boyunca akmataşlar ve ufak çıkıntılar üzerinde de dikitler yer almaktadır. Duvarlarda ufak çıkıntılar üzerinde mantar benzeri oluşumların üstüne damlayan suların çıkarmış oldukları sesler bu bacanın karakteristik bir özelliği olmuştur (Foto 6a). Bu bacanın dibinde oldukça dar ve geçmesi imkansız görünen delik yer almaktadır.

Mağaranın yatayda da uzanıyormuş gibi görünmesi, epikarstik kuşaktaki farklı konumlardaki bacaların zaman içinde birbirleri ile geriye aşındırma ile birleşmeleri sonucunda meydana gelmelerinin eseridir. Bölgedeki başka mağaraların da epikarstik kuşakta meydana gelmiş bacalarının bulunduğu

anlaşılmışsa da İkiz İncirli Çengirek'te birleşen farklı bacaların bulunması, bu durum için daha güzel bir örnek ortaya koyması açısından, çalışma kapsamında bu mağara ele alınmıştır.

4.2. Mağara İçindeki Biyolojik Çeşitlilik

İkiz İncirli Çengirek'teki biyoçeşitlilik, yöredeki diğer mağaralara oranla fazladır. Mağarada, yaz ve kış aylarında yapılan araştırmalarda, mağaranın farklı kuşaklarında farklı canlı türleri gözlenmiştir. Bölgede yapılan mağara araştırmalarında en yüksek yarasa popülasyonu İkiz İncirli Çengirek'te olup mağara zemininde yer alan kalın guano (yarasa dışkı) birikiminden de bu görüş desteklenmektedir. Yarasaların türleri tespit edilmemiş olup temmuz ayında yapılan araştırmamız esnasında mağaranın yarasalar tarafından kullanıldığı dikkatimizi çekmiştir.

Mağaranın ilk bacasının dibinde yer alan talus tepesi, gün içinde kısıtlı bir şekilde difuz halde gün ışığı alabilmektedir. Nemli ve alacakaranlık bu ortamda, döküntü taşların arasında, çok sayıda "EN" kategorisinde nesli tehlikede, lokal endemik bir tür olan (Başkale, Sözbilen, Özyılmaz ve Dilbe, 2019, s. 37) Marmaris Kara Semenderi (*Lyciasalamandra flavimembris*) gözlenmiştir. Marmaris ve Ula çevresinde kireçtaşının olduğu, makilik ve çam ağaçlarının bulunduğu alanda yaşayan (Kaska vd., 2009, s. 3) bu türün, mağara içinde çok sayıda bulunması, türe ait farklı bir habitatın bulunduğunu göstermesi bakımından önemlidir (**Foto 7d**).

Ana galerinin duvarlarında ve zeminde onlarca mağara çekirgesi gözlenmiştir (Foto 7b). Kökenini Ege adalarından alan ve ana habitatları Akdeniz ve Ege bölgesi olan (Taylan, Di Russo, Rampini ve Cobolli, 2011, s. 60; Taylan ve Şirin, 2018, s. 8) *Dolichopoda* sp. cinsine ait bireylerin özellikle bu mağara özelinde çok sayıda bulunması, mağaranın ve bölgenin uygun ortam koşulları oluşturmasından ve epikarstik kuşağın özelliklerinden ileri geldiği düşünülmektedir.

Mağarada, temmuz ayında yapılan araştırmada iki adet akrep görülmüş fakat tür teşhisi yapılmamıştır (**Foto 7a**). Mağaranın girişine çok yakın bir kısımda ve ana galeride olmak üzere iki farklı örümcek türü gözlenmiştir. Bunlardan mutlak karanlık bölgesinde bulunan tür, İtalya ve Slovenya'daki mağaralarda gözlenmiş olan *Mesostalita nocturna* türüne (Kostanjšek ve Kuntner, 2015, s. 18; Pantini ve Isaia, 2019, s. 138) benzerlik göstermektedir (**Foto 7c**). Mağaranın ilk 10 metrelik inişinde bulunan omurgasız birey ise Türkiye'de başka mağaralarda da gözlenmiş olan *Meta menardi* türüne (Kunt, Yağmur, Özkütük, Durmuş ve Anlaş, 2010, s. 33) benzerlik göstermektedir (**Foto 7e**).

Mağaranın ana galerisinde gözlenmiş olan örümcek, çekirge ve akrep türleri, besin yönünden fakir fakat çözünmüş madde bakımından zengin olan perkolasyon sularının (Özel, 2018, s. 73) yani epikarstik kuşaktan süzülen suların meydana getirdiği bir habitatı oluşturmaktadır.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma ile İkiz İncirli Çengirek'in morfolojik özelliklerine dayanarak speleojenezi açıklanmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda mağaranın, epikarstik kuşakta meydana gelen süreçler kontrolünde ve bunların etkisinde olduğu ve geliştiği anlaşılmıştır. İkiz İncirli Çengirek, karstlaşmanın uzun süre devam etmesine karşın; akarsularla yarıma, karst taban düzeyi oluşturan geçirimsiz litolojinin konumu, Pleyistosen'deki deniz seviyesi değişimleri, tektonik hareketler ve jeomorfolojik evrimin kontrolünde oluşum ve gelişim gösteren mağara, epikarstik kuşağın karakteristik bir şekli olarak güzel bir örnek oluşturmaktadır. Araştırma alanında yer alan diğer mağaraların da epikarstik kökenli bacalara sahip olduğu, fakat geçmiş dönemlerde mağaraların, yüzeyden vadoz kuşakta düden konumunda olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle oluşumunu ve gelişimini tamamen epikarstik kuşakta tamamlamış olan İkiz İncirli Çengirek bu çalışma kapsamında ele alınmıştır.

Bölgenin oldukça karstlaşmış olması nedeniyle yüzey drenajı tamamen yeraltına kaçmıştır. Yağışlı dönemde dahi dere yataklarının kuru olması bunun en iyi göstergesi olmuştur. Bölgenin hem klimatolojik hem de yapısal olarak karstlaşma için uygun olmasına karşılık büyük karstik çukurlukların bulunmaması düdenlerin ve uzun yatay mağaraların oluşumunu sınırlandırmıştır. Fakat buna karşılık karstlaşmanın uzun süre devam etmesi çok sayıda dikey mağaranın oluşmasını sağlamış olup bunların oluşum mekanizmalarını epikarstik kuşaktaki süreçler ile açıklamak mümkün olmuştur.

Mağaranın yaklaşık 83 metrelik bacasının genişleyip diğer baca ile birleşmesi, ağzının tamamen çökme ile açılması ve zamanla daha yukarıda olduğu anlaşılan girişinin de aşınması ile oldukça olgun bir dönemde gelişmiş baca olduğu; ana galeriden bağlanan diğer bacaların ise daha genç bacalar olduğu anlaşılmıştır. Bu bacaların da her biri farklı morfolojik özellik sunması bakımından genç, olgun ve yaşlı baca oluşumlarına da örnek olmuşlardır.

Bölgedeki aşınım yüzeylerinin belirlenmesi, mağaradaki sedimanların yaşlandırılması gibi çalışmalar sonucunda mağaranın ve bacalarının hangi dönemlerde olduğu açığa çıkarılarak bölgenin jeomorfolojik evrimi için daha güvenilir veriler ortaya konulabilecektir.

Araştırma alanı çevresinde yer alan, aynı aşım dönemlerini temsil eden Simi Adası, Datça Yarımadası, Rodos Adası gibi alanlarda bulunacak mağaralardan sağlanacak veriler ışığında geçmiş dönem yüzey karstlaşması ve mağara oluşum süreçleri arasında bir korelasyon olacağı düşünülmektedir. Ayrıca ulusal sınırlarımız içerisinde de benzer süreçler ile gelişmiş olan çok sayıda mağara bulunması da olasıdır.

Mağaradaki biyolojik çeşitlilik üst düzeyde olup mağaranın bu canlılar için muhteşem bir habitat oluşturduğu anlaşılmıştır. Mağara içinde gözlemlenen bu canlıların, bölgenin ve mağaranın ekosistemi ile ilişkisi ve literatüre katkısının önemi düşünüldüğünde bu canlıların; Epikarstik mağara, mağara iklimi, bölgenin bitki örtüsü ve mağaranın ana özellikleri ele alınarak mağara genelinde bir biyolojik çeşitlilik çalışması yapılması gerekliliği anlaşılmıştır. Özellikle semender, çekirge ve akrep türünün doğal yaşam alanı olarak gözlem yapılması için (İkiz İncirli Çengirek) uygun bir ortam oluşturmaktadır.

Bu çalışma ile mağaranın jeomorfolojik ve göreceli olarak yaşlandırması yapılmıştır. Mağaradaki sedimanlardan yapılacak yaşlandırmalar ile hem mağaranın ve bölgenin jeomorfolojik evrimini ortaya koyabilecek önemli veriler sağlanacak hem de paleocoğrafik gelişimi daha iyi anlaşılacaktır.

Teşekkür: Bu çalışma, bölgede uzun yıllar boyunca devam eden araştırmaların bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Mağaranın tarafımıza bildirilmesi ve gösterilmesinde emeği geçen Üçgül Şengül ve ailesi başta olmak üzere, bu zorlu arazideki araştırmalarda emeği geçen Poyraz Rona Uhri, Tolga Ayzit, Ümit İlıdı başta olmak üzere tüm EMAK, DEUMAK (Dokuz Eylül Üniversitesi Mağara Araştırma Kolu) ve ANÜMAB (Ankara Üniversitesi Mağara Araştırma Birimi) üyelerine teşekkürlerimizi borç biliriz. Gerekli olan kaynaklara ulaşmada emeklerini esirgemeyen Bülent Erdem'e, çalışmanın İngilizce kontrolünü yapan Oktay Balaban'a, arazideki jeolojik gözlemleri ile çalışmaya katkı sunan Tolga Ayzit'e teşekkürlerimizi borç biliriz.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- Ü.G., E.Ö.; Veri Toplama- Ü.G., E.Ö.; Veri Analizi/Yorumlama- Ü.G., E.Ö.; Yazı Taslağı- Ü.G., E.Ö.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- Ü.G., E.Ö.; Son Onay ve Sorumluluk- Ü.G., E.Ö.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- Ü.G., E.Ö.; Data Acquisition- Ü.G., E.Ö.; Data Analysis/Interpretation- Ü.G., E.Ö.; Drafting Manuscript- Ü.G., E.Ö.; Critical Revision of Manuscript- Ü.G., E.Ö.; Final Approval and Accountability- Ü.G., E.Ö.

Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKÇA/REFERENCES

Angelier, J. (1978). Tectonic evolution of the Hellenic Arc since the late Miocene. *Tectonophysics*, 49(1-2), 23–36. [https://doi.org/10.1016/0040-1951\(78\)90096-3](https://doi.org/10.1016/0040-1951(78)90096-3)

- Angelier, J., Dumont, J. F., Karamenderesi, H., Poisson, A., Şimşek, Ş., & Uysal, Ş. (1981). Analyses of fault mechanisms and expansion of southwestern Anatolia since the late Miocene. *Tectonophysics*, 75(3-4), T1–T9. [https://doi.org/10.1016/0040-1951\(81\)90271-7](https://doi.org/10.1016/0040-1951(81)90271-7)
- Angelier, J., Lyberis, N., Le Pichon, X., Barrier, E., & Huchon, P. (1982). The tectonic development of the Hellenic arc and the Sea of Crete: a synthesis. *Tectonophysics*, 86(1-3), 159–196. [https://doi.org/10.1016/0040-1951\(82\)90066-X](https://doi.org/10.1016/0040-1951(82)90066-X)
- Atalay, I. (1997). Red Mediterranean soils in some karstic regions of Taurus mountains, Turkey. *Catena*, 28(3-4), 247–260. [https://doi.org/10.1016/S0341-8162\(96\)00041-0](https://doi.org/10.1016/S0341-8162(96)00041-0)
- Atalay, I. (1999). Land use in the karstic lands in the Mediterranean region. *International Journal of Speleology*, 28(1), 111–118. <http://dx.doi.org/10.5038/1827-806X.28.1.8>
- Aygen, T. (1984). *Türkiye Mağaraları (Turkish Caves)*. İstanbul: Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu Yayınları.
- Bakalowicz, M. (2004). The epikarst, the skin of karst. In: Jones, W.K., Culver, D.C. and Herman, J.S. (Eds.)–*Epikarst. Special Publication 9*. Charles Town, WV: Karst Waters Institute: 2(1), 16–22.
- Bakalowicz, M. (2019). Epikarst. *Encyclopedia of Caves* (394-398). Academic Press. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-383832-2.00038-4>
- Baroň, I. (2002). Speleogenesis along sub-vertical joints: A model of plateau karst shaft development: A case study: the Dolný Vrch Plateau (Slovak Republic). *Cave and Karst Science*, 29(1), 5–12.
- Başkale, E., Sözbilen, D., Özyılmaz, Y., & Dilbe, Ö. (2019). Population Status and Threats against *Lyciasalamandra flavimembris* (Marmaris Lycian Salamander). *Commagene Journal of Biology*, 3, 37–43. <http://dx.doi.org/10.31594/commagene.562260>
- Bilgin, Z. R., Metin, Y., Çörekçioğlu, E., Bilgiç, T. ve Şan, Ö. (1997). *Bozburun-Marmaris-Köyceğiz-Dalaman (Muğla) Dolayının Jeolojisi*. Maden tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Rapor No: 10008, Ankara (yayımlanmamış).
- Dublyansky, V. N., & Dublyansky, Y. V. (2000). The Role of condensation in Karst Hydrogeology and speleogenesis. In: A. Klimchouk, D.C. Ford, A. Palmer and W. Dreybrodt (Editors), *Speleogenesis: Evolution of Karst Aquifers*, National Speleological Society, 100-112.
- Dumont, J. F., Uysal, Ş., Şimşek, Ş., Karamenderesi, İ. H. ve Letouzey, J. (1979). Güneybatı Anadolu'daki grabenlerin oluşumu. *Maden Tetkik ve Arama (MTA) Dergisi*, 92, 7-17.
- Dumont, J. F., Uysal, Ş., Şimşek, Ş., Karamenderesi, İ. H. ve Coşkun, B. S. (1980). Türkiye'nin Güneybatısında Üst Miyosen'den Günümüze Kadar Görülen Tektonik Basınç ve Çekimler. 34. *Türkiye Jeoloji Bilimsel ve Teknik Kurultayı Program ve Bildiri Özetleri*, Ankara, 26.
- Ekmekçi, M. (2003). Review of Turkish karst with special emphasis on tectonic and climatic controls. *Acta Carsologica*, 32(2), 205-218. <https://doi.org/10.3986/ac.v32i2.349>
- Erol, O. (1982). Batı Anadolu'nun Genç Tektoniğinin Jeomorfolojik Sonuçları. *Batı Anadolu'nun Genç Tektoniği ve Volkanizması Paneli, Türkiye Jeoloji Kurultayı*, Ankara, 15-21.

- Erol, O. (1992). *Klimajeomorfoloji I Genel Koşullar*. İstanbul: İÜ Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yay.
- Ersoy, Ş. (1990). Batı Toros (Likya) naplarının yapısal öğelerinin ve evriminin analizi. *Jeoloji Mühendisliği*, 37, 5–16.
- Ersoy, Ş. (1997). The syn-collisional deep-water sediments of the Marmaris Complex as a part of the Lycian Nappes, SW Turkey. In Pişkin, O.; Ergün, M.; Savasçın, M. Y. and Tarcan, G., eds. *Proc. International Earth Sciences Colloquium of the Aegean Region* (Vol. 1, 95-111). İzmir-Güllük Turkey.
- Graciansky, P. C. (1968). Teke yarımadası (Likya) Torosları'nın üst üste gelmiş ünitelerinin Stratigrafisi ve Dinaro-Toroslar'daki yeri. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 71, 73–92.
- Güldalı, N., Nazik, L., Soylu, C., & Aksoy, B. (1984). Fethiye, Köyceğiz, Marmaris ve Muğla Çevresinin Doğal Mağaraları. MTA Raporu, Derleme No. 7586, Ankara.
- Herak, M. (1977). Tecto-genetic approach to the classification of karst terrains, (Tektojenetski pristup klasifikaciji krških terena), *Krš Jugoslavije*, (Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti), Zagreb (9/4): 227–238.
- Kaska, Y., Kumlutaş, Y., Avci, A., Üzümlü, N., Yenyurt, C., Akarsu, F. ... Denoël, M. (2009). *Lyciasalamandra flavimembris*. The IUCN Red List of Threatened Species <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009.RLTS.T61917A12572380.en.e.T61917A12572380>.
- Kayan, İ. (1979). *Muğla – Yatağan Çevresinin Jeomorfolojisi*. (Yayımlanmamış Doçentlik Tezi). Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Ankara.
- Klimchouk, A. B. (1995). Karst morphogenesis in the epikarstic zone. *Cave and Karst science*, 21(2), 45–50.
- Klimchouk, A. B. (2004). Towards defining, delimiting and classifying epikarst: Its origin, processes and variants of geomorphic evolution. Speleogenesis and Evolution of Karst Aquifers, In: Jones, W.K., Culver, D.C. and Herman, J.S. (Eds.)–*Epikarst. Special Publication 9*. Charles Town, WV: Karst Waters Institute: 2(1), 1–13.
- Klimchouk, A. B. (2015). The karst paradigm: changes, trends and perspectives. *Acta Carsologica*, 44(3), 289–313 <https://dx.doi.org/10.3986/ac.v44i3.2996>
- Klimchouk, A. B., D. C. Ford, (2000). Types of Karst and Evolution of Hydrogeologic Settings. In Klimchouk, A. B., Ford, D. C., Palmer, A. N. and Dreybrodt, W. (Editors). *Speleogenesis; Evolution of Karst Aquifers*. Huntsville, Al. National Speleological Society of America, 45-53.
- Kostanjšek, R., Kuntner, M. (2015). Araneae Sloveniae: a national spider species checklist. *ZooKeys*, 474, 1–91. <https://doi.org/10.3897/zookeys.474.8474>
- Kunt, K. B., Yağmur, E. A., Özkütük, S., Durmuş, H. ve Anlaş, S. (2010). Türkiye'nin mağara omurgasızlarının Invertebrata: Animalia kontrol listesi. *Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma*, 3(2), 26–41.
- Nazik, L. ve Tuncer, K. (2010). Türkiye karst morfolojisinin bölgesel özellikleri. *Türk Speleoloji Dergisi*, 1, 9–17.
- Okay, A. I. (2008). Geology of Turkey: A synopsis. *Anschnitt, Zeitschrift für Kunst und Kultur im Bergbau, Beiheft 21*, 19-42. Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum, Nr. 157.
- Okay, A. I., Tansel, I., & Tüysüz, O., (2001). Obduction, subduction and collision as reflected in the Upper Cretaceous–Lower Eocene sedimentary record of western Turkey. *Geological Magazine*, 138(2), 117–142. <https://doi:10.1017/S0016756801005088>
- Özakın, Y. (2018). Türkiye Mağara Veritabanı. 8. Ulusal Mağara Bilimi Sempozyumu TamMetin ve Özet Bildiri Kitabı, Akdeniz Üniversitesi. Antalya. 35.
- Özel, E. (2018). Mağara Biyolojisi. *Mavi Gezegen*, 24, 69–77.
- Pantini, P. and Isaia, M. (2019). Araneae.it: the online Catalog of Italian spiders, with addenda on other Arachnid Orders occurring in Italy (Arachnida: Araneae, Opiliones, Palpigradi, Pseudoscorpionida, Scorpionida, Solifugae). *Fragmenta Entomologica*, 51(2), 127–152. <https://doi.org/10.4081/fe.2019.374>
- Redovniković, L., Ivković, M., Cetl, V., & Sambunjak, I. (2014). Testing DistoX device for measuring in the unfavourable conditions. *Proceedings of INGEO*, 3-4, 269–274.
- Şenel, M. ve Bilgin, Z. R. (2010). Türkiye Jeoloji Haritaları, 1/100.000 ölçekli Marmaris O-20 Paftası, No:19, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Şengör, A. M. C. ve Yılmaz, Y. (1983). Türkiye'de Tetis' in evrimi: Levha tektoniği açısından bir yaklaşım. Türkiye Jeoloji Kurumu Yerbilimleri Özel Dizisi, (1), İstanbul. 75.
- Taylan, M. S., Di Russo, C., Rampini, M. and Cobolli, M. (2011). The Dolichopodainae and Troglophilinae cave crickets of Turkey: an update of taxonomy and geographic distribution (Orthoptera, Rhaphidophoridae). *Zootaxa*, 2829(1), 59–68. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.2829.1.3>
- Taylan, M. S. ve Şirin, D. (2018). Türkiye Mağara Çekirgeleri (Orthoptera, Rhaphidophoridae): Güncel Veriler. 8. Ulusal Mağara Bilimi Sempozyumu TamMetin ve Özet Bildiri Kitabı, Antalya. 8
- Temuçin, E. (1990). Rainfall Regimes in Turkey According to the Rates of Monthly Variation. *Ege Coğrafya Dergisi*, 5(1), 160–183.
- Thornthwaite, C. W. (1948). An approach toward a rational classification of climate. *Geographical Review*, 38(1), 55–94. <https://doi.org/10.2307/210739>
- Tunaboylu, B. C. (2008). Sedimentary cyclicality and micropaleontological investigations in the Upper Triassic shallow marine carbonate successions (central and western Taurides, Turkey). (Yayımlanmamış doktora tezi). YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından elde edildi. The Graduate School of Natural and Applied Sciences of Middle East Technical University (Tez no: 177580).
- Tur, H., Yalıtırak, C., Elitez, İ., & Sarıkavak, K. T. (2015). Pliocene–Quaternary tectonic evolution of the Gulf of Gökova, southwest Turkey. *Tectonophysics*, 638, 158–176. <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2014.11.008>.
- Türk Dil Kurumu. (2020, 29 Aralık) Türk Dil Kurumu Sözlükleri içinde. Türkiye'de Halk Ağzından Derleme Sözlüğü. Ankara, Türk Dil Kurumu (3). Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/>
- Van Hinsbergen, D. J. (2010). A key extensional metamorphic complex reviewed and restored: the Menderes Massif of western Turkey. *Earth-Science Reviews*, 102(1-2), 60–76. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2010.05.005>

Williams, P. W. (1983). The role of the subcutaneous zone in karst hydrology. *Journal of hydrology*, 61(1-3), 45–67. <https://doi.org/10.5038/1827-806X.37.1.1>

Williams, P. W. (2004). The epikarst: evolution of understanding. In: Jones, W.K., Culver, D.C. and Herman, J.S. (Eds.) – Epikarst. Special Publication 9. Charles Town, WV: Karst Waters Institute: 2(1), 11–22.



DOI: 10.26650/JGEOG2021-913711

COĞRAFYA DERGİSİ
JOURNAL OF GEOGRAPHY
2021, (43)

<https://iupress.istanbul.edu.tr/en/journal/jgeography/home>


Yeni Bölgesel Gelişme Paradigmalarında Dirençli Mekânlar Olarak Kırsal Alanlar: Beyşehir (Konya) Kırsalı Örneği

Rural Areas as Resilience Spaces in New Regional Development Paradigms: A Research in Case of Rural Areas of Beyşehir in Konya

Özer KARAKAYACI¹ , Firuze KESER² 

¹Doç. Dr., Konya Teknik Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Konya, Türkiye

²Yüksek Şehir Plancısı, Kütahya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Kütahya, Türkiye

ORCID: Ö.K. 0000-0001-9001-4163; F.K. 0000-0002-4217-9315

ÖZ

Bu çalışma yeni bölgesel gelişme paradigmalarında kırsal alanları dirençlilik kavramı üzerinden değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Özellikle evrimsel ekonomik coğrafya ile desteklenen kırsal dirençlilik kavramı, bir kırsal alanın geçmişten günümüze kadar gelen süreçte izlediği yol ve olumsuzluklara karşı geliştirdiği yöntemlerin incelenmesi olarak değerlendirilmektedir. Bu çerçevede, paradigma değişimiyle birlikte kırsal alanlara yüklenen yeni anlamı keşfetmek ve bölgesel gelişmenin yeni aktörü olarak kentler lehine baskın olan gelişme dinamiklerinin kırsalda nasıl karşılık bulabileceğine ilişkin örnek alanlar üzerinden değerlendirmeler sunmak çalışmanın temel hedefi olarak belirlenmiştir. Çalışma alanı olarak belirlenen Beyşehir ilçesi kırsalında, kırsal alanda dirençliliği etkileyen faktörler ekonomik, ekolojik ve kültürel bağlamda ele alınarak, paradigma değişimiyle birlikte kırsal alanların yerleşme sistemleri içerisindeki rolü yeniden tartışılmıştır. Niteliksel analiz yöntemlerinin kullanıldığı çalışmada, kırsal dirençlilik kavramı çerçevesinde ele alınan konular, değişkenler ve dinamiklerin kırsal yerleşmeler açısından nasıl bir değer zinciri ortaya çıkaracağına ilişkin bulgular sonraki çalışmalar için yol gösterici nitelikte olacağı düşünülmektedir. Çünkü kırsal dirençlilik bir kırsal bölgenin değişen yaşam standartlarına bağlı olarak dış koşullara uyum sağlama kapasitesi olarak tanımlanırken, kırsal alanın yeni bir yapı ve süreç kümesi etrafında yeniden yapılanmasında değişime tahammül edebilme becerisini belirlemek açısından önemli bir konu olarak görülmektedir. Sonuç olarak, çalışmada yerel beceriler ve yol bağımlılığı gibi unsurlarıyla Beyşehir kırsalının yaşadığı gerileme sürecinin önüne geçilebileceği tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Beyşehir, Bölgesel Gelişme, Dirençlilik, Kırsal Alan, Kırsal Coğrafya

ABSTRACT

This study was aimed at evaluating the concept of resilience to rural areas in the new regional development paradigms. Rural resilience supported by evolutionary economic geography is considered the method developed against the negativity and practices emanating in the past that mired rural areas. The primary goal of this study, according to this framework, is to investigate the new significance that has been accorded to rural regions because of the paradigm shift. Furthermore, the study's major goal has been determined to be to offer assessments on sample areas on how the development dynamics in favor of cities can find resonance in rural areas. The factors affecting resilience are determined according to economic, ecological, and cultural contexts, and the role of rural areas in the settlement systems in the case of Beyşehir are re-discussed. The findings of the study, which employed qualitative analytical methodologies, are expected to provide guidance for future studies on how the challenges highlighted within the framework of the idea of rural resilience will disclose a value chain in terms of rural settlements. Because rural resilience is defined as a rural area's ability to adjust to external situations based on changing living standards, it is more than just the ability to adopt change. Finally, with elements such as local skills and path dependences, it is now possible to prevent the decline of the Beyşehir rural areas.

Keywords: Beyşehir, Regional Development, Resilience, Rural Area, Rural Geography

Başvuru/Submitted: 12.04.2021 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 21.09.2021 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 23.09.2021 •

Kabul/Accepted: 27.12.2021



Sorumlu yazar/Corresponding author: Özer KARAKAYACI / okarakayaci@ktun.edu.tr

Atıf/Citation: Karakayaci, O., & Keser, F. (2021). Yeni bölgesel gelişme paradigmalarında dirençli mekânlar olarak kırsal alanlar: Beyşehir (Konya) kırsalı örneği. *Coğrafya Dergisi*, 43, 217-233. <https://doi.org/10.26650/JGEOG2021-913711>



EXTENDED ABSTRACT

This study was aimed at evaluating the concept of resilience in rural areas with new regional development paradigms. Rural resilience, which has been discussed in the past decade in evolutionist economic geography, is accepted as the ability to overcome the negativities faced by the local potential of rural areas. The primary goal of this study, according to this framework, is to investigate the new significance accorded to rural regions because of the paradigm shift. Furthermore, the study's major goal has been determined to be to offer assessments on sample areas on how the development dynamics in favor of cities can find resonance in rural areas.

The concept of "resilience," which emerged especially in the ecology literature, was associated with the resistance and resilience approach to be realized by rural areas in the regional planning literature. The concept of "resilience," which means flexibility, resilience, ability to overcome negativities, and a quick recovery period, is used in the process of influencing, and reacting to, external conditions of regions. Among the reasons for including the concept of resilience in regional planning, the literature includes the effects of natural and manmade disasters affecting local communities, the impact of ecology and other sciences, the impact of major problems on the economic environment on different scales, and the policies of public institutions that will affect both local and regional economies.

Rural resilience can be defined as the capacity of a rural area to adapt to external conditions depending on the changing living standards. The concept of rural resilience determines the degree to which a rural area can tolerate change before reorganizing around a new set of structures and processes. The ecosystem of a rural area can be explained by how it can balance economic and cultural functions at the same time. Therefore, the rural resilience perspective is based on the idea that the rural area's own economic, ecological, and cultural systems are increasingly intermingled and that the interactions between these systems increase with intensity and scale. Therefore, rural resilience is based on the interrelation of other types of resilience, such as ecological resilience and cultural resilience. The study's major problem focused on rural resilience. The variables for the analysis were determined in the context of the study's purpose and objectives. To acquire qualitative data on variables, approaches based on documents, observations, focus group interviews, and historical and chronological data were used.

In this study, Beyşehir's rural area, which presents significant differences in terms of rural resilience, was determined as the sample area. Beyşehir has 67 rural settlements. In this study, 24 rural settlements were selected for fieldwork. These settlements were selected for having distinct economic, social, and cultural characteristics or for differing in terms of their economic and demographic structure.

Variables such as path dependency, social capital, diversity, governance, clustering, innovation and competitiveness, and tourist potential are said to be significant in defining a settlement's resilience level. Various subtitles were determined within this framework, and 17 questions were posed in the field study aimed at uncovering the economic and cultural potential of rural villages in Beyşehir. The questions determined for the field study were administered to the rural residents in focus group interviews held in 24 rural settlements, and the answers were recorded. The process of development of rural areas and rural policies in developed and developing countries has been examined. The factors affecting the resilience in the rural areas are determined in the case of the study area in accordance with economic, ecological, and cultural contexts, and the role of rural areas in the settlement systems has been re-discussed. Especially in recent years, in rural areas, issues such as food security, alternative tourism, and counter-urbanization have transformed unrecognizably in places varying in terms of economic activities and demographic characteristics. Thus, in terms of planning, rural areas have been examined, researched, and evaluated as important places for their ability to be considered viable alternative areas for local and regional development strategies. It is the thesis' contribution to the literature on how to construct a value chain on rural settlements through the analysis of variables and dynamics in the context of rural resilience, which will serve as a guide for future research. Because it is crucial toward assessing a rural area's ability to adapt to external conditions based on changing living standards before reorganizing around a new structure and process cluster, rural resilience is defined as a rural area's capacity to adapt to external conditions based on changing living standards.

In this context, bespoke flexible solutions for rural areas need to consider differences in the availability of critical lifelines, infrastructure, community links, and ground connectivity. The Beyşehir rural area's ability to overcome a range of challenges creates the need for more resilient and resilient economic and spatial policies. Finally, it could be said that the decline of the Beyşehir rural area can be prevented with elements such as local skills and path dependences.

1. GİRİŞ

Küreselleşme ve post-modern akımların etkisiyle değişmeye başlayan ekonomik, sosyal, kültürel, mekânsal ve yönetsel yapı etkisini kırsal alanlar üzerinde baskın bir biçimde göstermiştir. Kırsal alanlarda, küreselleşme süreciyle üretim dinamiğinde, kültürel boyutta, demografik yapıda ve aktörlerin sosyal ve politik ilişkileri açısından birçok değişiklikler gözlenmiştir (Ortiz-Guerrero, 2013). Küreselleşme süreci hızlı kentleşmeye bağlı olarak kırsal alanları hızla göç veren, yoksulluk ve yoksunluk oranının arttığı, doğal kaynakların tükenmeye başladığı, kent-kır arasındaki gelişmişlik farkının gün geçtikçe arttığı alanlar haline getirmiştir. Kırdan kente özellikle genç nüfusun göç etmesiyle birlikte kırsal alanlarda demografik yapı değişmeye başlamış, nüfusu gün geçtikçe azalan kırsal alanlar; yaşlı nüfusu barındıran, eğitim, sağlık vb. kamu hizmetlerinden yoksun alanlara dönüşmüştür. Kırsal alanlar ve kentsel alanlar arasındaki fiziki, sosyal ve ekonomik farklılıklar gün geçtikçe artmış, özellikle 20.yy'm son çeyreğinde artan küreselleşme süreciyle birlikte kırsal alanlardaki sorunlar karmaşık ve çözülemez bir hal almıştır.

Bölgesel ölçekli çalışmalarda, kent ve kırsal arasındaki tartışmaların genellikle kent lehine gerçekleşmesi kırsal alanlara yönelik bilimsel çalışmaların sürekli geride kalmasına neden olmuştur. Özellikle mekânda yaşanan değişim sürecini tanımlayan yeni ekonomik paradigmalarda kentsel mekâna yönelik politikaları ve stratejileri (sanayi kümeleri, yenilikçi ve rekabetçi üretim bölgeleri, hizmetler ve servis sektörleri, yönetim merkezleri) üzerine yoğun bir yazın gelişmişken, kırsal alanlarda yaşanan değişim süreci büyük ölçüde göz ardı edilmiştir. Ancak ekonomik ve sosyal yapı karşısında düşük ücret ve katma değerli üretim biçimi ve tarzı, düşük verimlilik ve rekabet gibi zorlukların karşısında, kırsal bölgeler mekânsal, sosyal ve kültürel yerleşik ilişkiler, güçlü sosyal ağlar ve yere-özü üretim biçimleri, kurumsal zenginlik ve doğal çeşitlilik gibi unsurların etkisiyle bölgesel ekonominin yeni aktörleri olarak ortaya çıkma becerisi beklenmeyen ekonomik şoklara karşı bu potansiyelleri değerlendirebilir. Diğer bir deyişle, yeni ekonomik paradigmalarda çerçevesinde bölgesel büyüme için yeni aktörler olarak görülmeye başlanan kırsal alanlar, tarımsal üretim ve gelir, tarımsal rekabet ve ulusal düzeyde gerçekleştirilen teşvikler söyleminden kurtararak rekabetçilik ve yenilikçilik, yerel değerlerin ve kullanılmayan kaynakların değerlendirilmesi, kırsal ekonomilerin çeşitlenmesi ve yerel, ulusal, çok uluslu yönetimler ve STK'ların temel aktör olarak tanımlandığı yönetim sisteminin tarihsel süreç içerisindeki değişimini ön plana çıkararak bölgesel ekonomiye entegre olmaktadır (OECD, 2006). Bu çerçevede kırsala ilişkin yenilikçi yaklaşımlar

geliştirilmeye başlanmıştır. Bu süreçte, Mormont (1987) kırsallık kavramını sadece bir alan değil, bir yaşama biçimi olarak ya da çağdaş bir topluma meydan okuyan bir sosyal projeye ilham veren alternatif bir toplum modeli ve toplumsal biçimleri geliştirmek ve mevcut olan ekonomik hayattan daha farklı yaşam biçimini geliştirme alternatifini olarak ele almaktadır (Mormont, 1987'den aktaran; Halfacree, 2006). Kırsallığa yönelik yeni yaklaşımlar ve davranış biçimleri kırsal alanlara yönelik tanımları da kökten değiştirmiştir. Bu paradigma değişimi neticesinde kırsal alanlar kent merkezleri ile sınırlı ilişkileri olan, ölçek ekonomileri açısından kısıtlı imkânlarla sahip, gelir dağılımı çeşitlilik gösteren, kamusal ve özel servis hizmetlerine erişimi kısıtlı olan, tarih, kültür, dil, politik kaygılar, iklim gibi temel özelliklerin yanı sıra, çoklu politik ve kültürel etkileşimin meydana geldiği alanlar ve doğal yapıyla bağlantılı kültürel kodların paylaşıldığı, bölge dışındaki ilişkileri zenginleştiren yerleşme modellerinin geliştiği, ekonomik ve sosyal sistemi çalıştıran kurumsal yapının oluştuğu karmaşık bir yapı olarak tanımlanmıştır (Heijman vd., 2019; Karakayacı, 2018).

Yazında, kırsal alanlara ilişkin bu yeni bakış açıları kentler karşısındaki dezavantajlı konumunun ortadan kalkmasında temel nokta olarak görülmekteyken, ekonomik coğrafya kuramsal arka planından beslenen kırsal dirençlilik kavramı ile son yirmi yılda önemli tartışmalar gündeme gelmiştir (Heijman vd., 2019; Eraydın, 2013; Ortiz-Guerrero, 2013; Halfacree, 2006; OECD, 2006). Evrimci ekonomik coğrafyanın ortaya koyduğu yerleşik/kökleşmiş ilişkilere sahip yerleşmelerde yörünge bağımlılığı ve öğrenme bağımlı süreçlerle ortaya çıkan yeni dinamiklerin, başka bölgelerde kopyalanması mümkün olmayan üretim süreçleri ve tarzlarını beslediği kabul edilmektedir (Hassink, vd., 2014). Bu çerçevede, yerleşik ilişkiler açısından büyük birikime sahip kırsal yerleşmeler, kentlerde kopyalanması mümkün olmayan yeni ekonomik mekânları ortaya çıkararak tarihsel arka plana ve ilişkili-ilişkisiz çeşitlenme potansiyelleri ile ön plana çıkmaktadır. Bu olanaklar, kırsalın kentler karşısındaki avantajları, bölgesel ekonomiye uyumunu kolaylaştıran özellikleri ve ekonomik şoklar karşısında geliştirdiği direnç özelliği olarak görülmektedir (Hassink vd., 2014; Boschma ve Martin, 2010). Bu nedenle çalışmanın kavramsal ve kuramsal çerçevesini dayanıklılık, direnç ve uyum kavramları ve kırsal bölge/mekân tartışmalarıyla birlikte, ekonomik coğrafya yaklaşımları oluşturmuştur. Çalışmada ekonomik coğrafya kavramına vurgu yapılırsa da, ekonomik coğrafyanın alt kolu olarak tanımlanan ve ekonomik mekândaki üretim, dağıtım, tüketim gibi süreçleri tarihsel arka plan çerçevesinde ele alan, teknolojik ilerlemenin coğrafyaları, dinamik rekabet avantajı, ekonomik yeniden yapılanma ve ekonomik büyüme gibi konuları (Boschma ve Martin, 2010)

inceleyen ve üretim süreçleri açısından birbirlerine yeni bilgiler ve fikirler aktaran, teknolojik olarak ilişkisellik üzerinden değişen ekonomik koşullara uyumu tartışan (Hassink vd., 2014) yaklaşımlar üzerinden değerlendirmeler yapılmıştır.

İlişkisel boyutta kırsal mekânı yeniden ele alan bu yaklaşım, temelde düşük verimlilik ve azalan ekonomik önem karşısında kırsal alanı yeni ekonomik paradigmlar çerçevesinde yeniden keşfetmek, sosyal ve ekonomik sistem içerisinde rolünü yeniden belirleme hedefi üzerine odaklanmıştır (Heijman vd., 2019). Kırsal coğrafyaya yönelik gelişen bu yeni sosyal, politik ve mekânsal yaklaşımlar üretim süreçlerinde yeni etkileşimler, stratejiler ve pratikleri ortaya koyarken, yeni kırsal coğrafyada kurumsal yeniden yapılanmaya yönelik ihtiyaçlar gündeme gelmiştir (McDonagh, 2013). Kırsal bölgeler bu tartışmalar bağlamında bilgi, beceri, yetenekleri içerisinde barındıran ve yere özgü nedensel ilişkileri derinlemesine ele alan dinamik bir yapı içerisinde tanımlanmıştır. Bu yaklaşım mekânsal parçaları birbirinden ayıran ve mekâna teklik özelliği kazandıran unsurlar üzerinden üretim organizasyonunu yenilemekte ve bölgesel gelişmeyi hedeflemektedir. Ley (1978)'in yere ilişkin aktörler arasında oluşan müzakerelerin ortaya çıkaracağı sonuçların sosyal olarak oluştuğu ve aktörlerin yerel kimliklerinin nasıl güçlendirildiği üzerine yapılan çalışmalarında aslında yerin ilişkiseli nedenlerinin derinlemesine ele alındığı, bir başka deyişle sosyal sermaye unsurları bağlamında yerin ilişki ağlarının ortaya çıktığı görülmüştür. Bu çerçevede, kırsal sosyal bilimciler değişim ve sürekliliğin sonuçlarını evrimsel ekonomik coğrafya başlığı altında “seçim ve adaptasyon”, “yola bağımlılık” gibi kavramlarla mekân ekonomilerinin gelişimini anlamada tarih ve coğrafyanın önemine vurgu yapmaktadırlar (Tonts vd., 2014). Pike vd. (2010) göre; dirençlilik düşüncesinde üç boyut söz konusudur. Birincisi, yol bağımlılığının tarihsel boyutunun “şokların” değişim süreçleriyle yakından ilişkili olmasıdır. İkincisi, teknolojik gelişmelerin hızlandırılması, dış kaynakların içe aktarılması ve ekonomik faaliyetlerin çeşitlendirilmesi ile bölgenin uyum kapasitesinin artırılarak bölgesel kilitlerin çözülmesidir. Üçüncüsü ise bölgesel ekonomik kalkınma yollarının neden ve nasıl ortaya çıktığını daha iyi anlamak için süreklilik kavramı yerine değişim kavramına öncelik verilmesidir.

Kırsal alanlar yeni ekonomik ve sosyal paradigmlarla birlikte doğal ve kültürel yapısını koruyan, çeşitlendirilmiş ekonomik faaliyetleriyle rekabet edebilirliğini artırmış, taleplere cevap verebilir bir mekâna dönüşme eğilimi içerisine girmiştir. Litertürde üçüncü yolcular olarak tanımlanan yeni bölgeselci paradigmlar, kırsal alanları daha çok yenilikçilik, bölgesel yenilikçi sistem, kümelenme, bilgi ve öğrenme ekonomisi,

kültürel ekonomi, cinsiyet, ağlar, dinlenme ve sosyal sermaye gibi kavramlar üzerinden ele almaya başlamıştır. Yeni bölgeci paradigmların kırsal bölgeleri yeniden göz önünde bulundurmasıyla birlikte kırsal alanlar doğal üretim kaynaklarının kullanıldığı, yüz yüze ilişkilerin yoğun olduğu, geleneklere ve göreneklere bağlı yaşam biçiminin hâkim, ekonomik, toplumsal ve kültürel gelişmelerin yavaş olduğu mekânlar olarak gelişmeyi tetikleyecek potansiyele sahip değilken, yerel değerlerin kullanımı ve kullanılmayan kaynakları tetikleyecek yere özgü sosyo-iktisadi ve sosyo-kültürel ağırlıkların yeni kurumsal çerçevede değerlendirilmesiyle bölgesel kalkınmanın en önemli hedefi haline gelmiştir (Karakayacı, 2018).

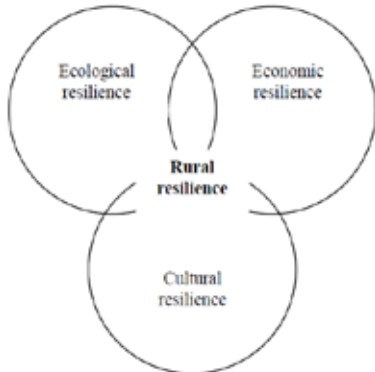
Yeni Bölgeselcilik yaklaşımları, kırsal alanları karmaşık mekânlar olarak birbirleriyle işbirliği içinde olan 4 boyutta ele almıştır. Bunlar, çoklu kültürel politik ve kültürel etkileşimin meydana geldiği bölge/alan; geçim kaynağı olarak doğal kaynak ve alanlarla bağlantılı özgün kültürel yapının paylaşıldığı bir nüfus; insan, ürün ve bilgi değişimi sayesinde dışsal ilişkilerini geliştirdiği yerleşim/yerleşme ve son olarak tüm sistemi çalıştıracak olan kamusal ve özel kurumlardır (Perez, 2001; aktaran: Ortiz-Guerrero, 2013). Yeni Bölgeselcilik yaklaşımları, kırsal alanları sadece tarımsal üretim ve rekabet, ulusal teşvikler gibi konulardan uzaklaştırarak yerel değerlerin ve kaynakların kullanılarak çeşitlilik, rekabetçilik ve yenilikçilik gibi kavramlarla bölgesel büyüme için ele alınabileceğini savunmaktadır. Ekonomik coğrafya literatüründe sıklıkla karşılaşılan yol bağımlılığı, örgütsel rutinler, birikim, bölgesel kilitlenme, kümelenme, yığılma ekonomileri, yenilikçilik, çeşitlilik, sosyal sermaye gibi kavramlar yeni bölgeselcilik bakış açısıyla tekrar değerlendirilmeye başlanmıştır.

Yeni Bölgeselcilik yaklaşımlarında kırsal alanların belirli coğrafik sınırları olan bir mekân olarak mı yoksa yaşam biçimi, toplumsal ilgi ve beklentiler, kültürel yapı ve girişimcilik kavramlarıyla birlikte tanımlanan sosyal bir çevre olarak mı alınması gerektiği ana tartışma konularındandır (Halfacree ve Boyle, 1998'den aktaran Karakayacı, 2018). Kırsal alanlar teknolojik gelişmelerin mekânı değiştirmesi ve karşılıklı ilişkilerle birlikte yeniliklere neden olmasından dolayı yerleşmiş beceriler, gömülülük, yönetim, yığılma gibi konuları ele alan kurumsalcı bakış açısıyla ilişkilendirilebilir. Bu bakış açısında kırsal alanların tarihi ve kültürel özelliklerinin gerektirdiği alışkanlıkları temel olarak sorunların çözümlenebileceği savunulmaktadır.

Diğer taraftan kırsaldaki değişim ve dönüşüm süreçlerinin toplumsal ilişkiler, pazara ulaşım olanaklarının artırılması, süreç ve aktörler; kırsal alanların tüketim ve üretim yeri haline gelmesinde göz önünde bulundurulması gereken faktörler (McDonagh, 2013)

üzerindeki etkiler ile küreselleşmeye yapılan vurgunun gün geçtikçe artmasıyla birlikte, kırsal alanların bölge ekonomileri üzerindeki rolü daha fazla ilgi uyandırmıştır. Dolayısıyla, kırsal ekonominin zayıf rekabetçi yapısı küresel düzlemde dezavantajlı bir durum olarak görülürken, yerele özgü ve kopyalanması mümkün olmayan ekonomik faaliyetleri ön plana çıkaran yapısı bölgesel ekonomi içerisinde yeniden değerlendirilmeyi zorunlu kılmıştır. Bu süreçte, kırsalın özellikle zayıf rekabetçi yapının sunduğu dezavantajların nasıl diğer özellikleri ile bertaraf edilebileceğine ilişkin yazında önemli tartışmalar yapılmıştır. Bu çerçevede özellikle ekoloji odaklı literatürde ortaya çıkan “resilience” kavramı, bölge planlama literatüründe kırsalın gerçekleştireceği direnç ve dayanıklılık yaklaşımıyla ilişkilendirilerek bölgesel ekonomideki etkisi tartışılmıştır. Dayanıklılık, esneklik, dirençlilik, olumsuzlukları yenebilme ve çabuk iyileşme anlamlarına gelen “resilience” kavramı kentlerin ve bölgelerin dış koşullardan etkilenme ve tepki verme sürecinde kullanılmaktadır (Eraydın, 2013). Dirençlilik kavramının bölge planlama literatürüne girmesinin nedenleri arasında; yerel toplulukları etkileyen doğal ve insan kaynaklı felaketlerin etkisi, ekoloji ve diğer bilimlerin etkisi, büyük sorunların farklı ölçekteki ekonomik ortamı etkilemesi ve kamu kurumlarının hem yerel hem bölgesel ekonomileri etkileyecek olan politikaları sayılabilir.

Kırsal dirençlilik, bir kırsal bölgenin değişen yaşam standartlarına bağlı olarak dış koşullara uyum sağlama kapasitesi olarak tanımlanabilir. Kırsal dirençlilik kavramı belirli bir kırsal alanın yeni bir yapı ve süreç kümesi etrafında yeniden örgütlenmeden önce değişime tahammül edebilme derecesini belirler. Bir kırsal alanın ekosistemi, ekonomik ve kültürel işlevleri aynı anda nasıl dengeleyebileceğiyle açıklanabilir. **Şekil 1**'de görülebileceği gibi, kırsal dirençlilik kırsal alanın kendi ekonomik, ekolojik ve kültürel sistemlerinin giderek birbirine karıştığı fikrine dayanır ve bu sistemler arasındaki etkileşimler yoğunluk ve ölçüğe göre artmaktadır. Kırsal dirençlilik ekolojik



Şekil 1: Kırsal dirençlilik unsurları ve boyutları (Heijman vd., 2019).
Figure 1: Elements and dimensions of rural resilience.

dayanıklılık ve kültürel dirençlilik gibi diğer dirençlilik türlerinin karşılıklı ilişkisine dayanır (Heijman vd., 2019).

2. METODOLOJİ

Bu çalışma kırsal alanların bölgesel ekonomik gelişme süreçlerine uyum sağlayabilme becerisi ile kentler karşısındaki dezavantajlı konumunun giderilmesine yönelik potansiyelleri keşfetmeyi hedeflemektedir. Bu çerçevede, çalışma alanı olarak sosyo-ekonomik, sosyo-kültürel ve sosyo-mekânsal özellikler açısından karşılaşılabileceği şoklara karşı direnç gösterme dinamiklerine sahip Konya ili, Beyşehir ilçesi kırsal alanı seçilmiştir. Beyşehir kırsalının çalışma alanı olarak belirlenmesinin dört nedeni vardır: [1] Beyşehir ilçesinin tarihi dönemde önemli ticaret yollarının üzerinde bulunması, [2] coğrafi özellikleri ve kaynaklarının (Beyşehir Gölü'ne sahip olması) kırsal yerleşmelerde temel geçim kaynağı olan tarımsal faaliyetlerde çeşitlilik (meyve, sebze, tahılgiller üretimi) sağlaması, [3] bölgenin tarımın yanı sıra önemli ekonomik faaliyetlere (balıkçılık, av tüfeği üretimi, sucuk imalathaneleri ve cips, tekstil ve mermer fabrikaları) sahip olması, [4] tarihi ve kültürel yapıların yanı sıra doğal güzellikleri sayesinde önemli turizm potansiyelinin varlığı. Bu özellikler Beyşehir bölgesinde yere özgü üretim kültürü ve örtük değerlerin yerleşik potansiyelinin varlığını somut olarak ortaya koymaktadır. Diğer taraftan, Beyşehir kırsalının bu potansiyellerine karşın ekonomik ve sosyal açıdan yeterli gelişme dinamiklerini tamamlamamış olması, Beyşehir kırsalında gelişmişlik farkının önemli dengesizlikler içermesi gibi nedenler bölgenin örnek alan olarak belirlenmesinde etkili olmuştur.

Yukarıda belirtildiği üzere kentler lehine gelişme dinamiklerinin baskın olduğu ve özellikle mekânda yaşanan değişim sürecini tanımlayan yeni liberal ekonomik paradigmanın kentsel mekâna yönelik politikaları ve stratejilerine yönelik yoğun bir yazın söz konusudur. Bu çerçevede, çalışmanın temel amacı tarımsal üretim ve gelir, tarımsal rekabet ve ulusal düzeyde gerçekleştirilen teşvikler gibi söylemlerin ötesinde rekabetçilik ve yenilikçilik, yerel değerlerin ve kullanılmayan kaynakların değerlendirilmesi, kırsal ekonomilerin çeşitlenmesi ve yerel, ulusal, çok uluslu yönetimler ve STK'ların temel aktör olarak tanımlandığı yönetim sisteminin ön plana çıkartıldığı ve tarihsel olarak elde edilen birikimin ekonomik-sosyal gelişme üzerinde baskın olduğu kırsal bölgelerin bölgesel ekonomiye uyumu sürecine gösterdiği direnç düzeyini keşfetmek ve bu çerçevede kırsal alanları yeniden keşfetmektir.

Bir kırsal yerleşme ekonomik yönden dayanıklı olmazsa, gelir yönünden azalma ve iş güvensizliği artacak; bu durum kırsal

göçün artmasıyla savunmasız bölgeler ortaya çıkmasına neden olacaktır. Ekolojik yönden dirençli olmayan kırsal alanların, tarım ve yeşil hizmet koşullarının bozulmasıyla kırılganlığı artacaktır. Kırsal sürdürülebilirlik ve kırsal dirençlilik ileriye yönelik olduğundan dolayı sistemin dirençliliği sürdürülebilirliğin önemli bir unsuru olarak incelenebilir. Çeşitlilik ve dirençlilik arasında da benzer bir bağlantı söz konusudur. Konuyla ilgili yapılan birçok araştırma, tür zenginliğindeki artışın ekosistemin toplam üretkenliği, istikrarı ve çevresel değişiklikler karşısında dayanıklılığında bir artış meydana geldiğini göstermektedir. Kültürel dirençlilik bölgedeki beşeri sermayesinin varlığını garanti altına aldığından kırsal dirençlilik için gerekli bir koşuldur. Bu nedenle azalan bir kültürel dirençlilik kırsal sistemin savunmasızlığına katkıda bulunmaktadır (Heijman vd., 2019). Kırsal alanların bu sorunlarına cevap verebilen ve ekonomik büyüme, sosyal uyum ve çevresel sürdürülebilirliği sağlayan kalkınma dinamikleri başarılı olarak görülmektedir. Olumlu sonuçlar alınan kırsal yerleşmelerde kırsal dinamiklerin kırsal

nüfusu koruduğu, sakinlerin yaşam kalitesini iyileştirdiği (sosyal ve ekonomik sermaye) ve çevresel sürdürülebilirliği sağladığı anlaşılmaktadır (Sánchez-Zamora vd., 2014). Bu kavramsal çerçeve bağlamında, çalışmanın amacı ve hedefleri bağlamında analize yönelik değişkenler belirlenmiştir. Değişkenlere ilişkin verilerin elde edilmesinde dokümanlar, gözlem, odak grup görüşmeleri, tarihsel ve kronolojik verilere dayalı yöntemler kullanılarak nitel veriler elde edilmiştir.

Alan çalışması öncesinde Beyşehir ilçesine yönelik yapılan araştırmalar sonucunda odak grup görüşmesi yapılması gereken kırsal yerleşmeler belirlenmiştir. Kırsal yerleşmeler nüfus gruplaması yapıldıktan sonra, yapılan kaynak araştırması sonucunda, belirgin ekonomik, sosyal ve kültürel özelliklere sahip ya da ekonomik ve demografik yapısı açısından değişiklik gösteren yerleşmelerden seçilmiştir. Toplam 67 kırsal yerleşmesi bulunan Beyşehir ilçesinde 24 kırsal yerleşmede grup odak görüşmesi gerçekleştirilmiştir. **Tablo 1**'de görüleceği üzere,

Tablo 1: Derinlemesine görüşme yapılan kırsal yerleşmeler.
Table 1: Rural settlements in which in-depth interviews were made.

Nüfusu	Adı	Seçilme Nedeni
0-250	Yunuslar	Konya-Beyşehir karayoluna yakın konumda bulunması Dere yatağı yakınında kurulmuş olması
	İsaköy	Konya-Beyşehir karayoluna yakın konumda bulunması
	Eylikler	Konya-Beyşehir karayoluna yakın konumda bulunması Beyşehir ilçe merkezine yakın konumda bulunması
	Küçükavşar	Beyşehir ilçe merkezine yakın konumda bulunması
	Hüseyinler	Beyşehir ilçe merkezine uzak konumda bulunması
	Fasıllar	Beyşehir ilçe merkezine uzak konumda bulunması Kayalık ve engebeli bir bölgede kurulmuş olması Fasıllar Anıtı'nın bulunması
	Mesutlar	Beyşehir ilçe merkezine uzak konumda bulunması
	Adaköy	Önemli su kaynakları yakınında kurulmuş olması
	Damlapınar	Dere yatağı yakınında kurulmuş olması
	Karahisar	Kayalık ve engebeli bir bölgede kurulmuş olması
250-500	Emen	Konya-Beyşehir karayoluna yakın konumda bulunması Ovalık alan üzerinde kurulmuş olması
	Üçpınar	Konya-Beyşehir karayoluna yakın konumda bulunması Dere yatağı yakınında kurulmuş olması
	Gölkaşı	Beyşehir Gölü yakınında yer alması Eski Milli Park sınırı içinde yer alması
	Kurucuova	Tarihsel dönem içinde yangın felaketi yaşamış olması Eski Milli Park sınırı içinde yer alması
500-750	Bayşavşar	Farklı üretim tesislerinin bulunması
	Üstünler	Beyşehir-Derebucak karayoluna yakın konumda bulunması Beyşehir Gölü yakınında yer alması
	Gölyaka	Eski Milli Park sınırları içinde yer alması Kubad-Abad Sarayı'nın bulunması
	Akçabelen	Coğrafi işaret sahibi ürününün bulunması
750-1000	Doğanbey	Dağ eteği ovasında yer alması ve sucuk üretim tesislerinin varlığı
	Esence	Ovalık alan üzerinde kurulmuş olması İki önemli karayolu arasında yer alması
	Sadıkıhacı	Eflatunpınar Anıtı'nın bulunması Ovalık alanda kurulmuş olması
	Yeşildağ	Eski Milli Park sınırı içinde yer alması
	Huğlu	Av tüfeği üretim tesislerinin varlığı
1000-2500	Bademli	Beyşehir ilçe merkezine yakın konumda bulunması

odak grup görüşmeleri gerçekleştirilen kırsal yerleşmeler nüfus büyüklükleri, coğrafik dağılımları, ekonomik ve kültürel özellikleri dikkate alınarak seçilmiştir. Alan çalışması 2019 yılının Eylül-Kasım ayları arasında yazarlar tarafından birebir gerçekleştirilmiştir.

Bu çerçevede, Beyşehir kırsalının dirençlilik düzeyine ilişkin değişkenlerin ve bu değişkenlere ilişkin verilerin elde edilmesine yönelik toplam 17 soru belirlenmiştir. **Tablo 2**'de görüleceği üzere bu sorular kültürel dirençlilik, ekonomik dirençlilik ve ekolojik dirençlilik kategorisinde belirlenmiştir.

Görüşmeler esnasında alınan yazılı notlar, literatür taramasıyla desteklenerek raporlanmıştır. Ekolojik dayanıklılığa ilişkin veriler; makaleler, doktora tezleri, ilçe raporları, ilgili kurum raporları ve analizlerinin yanı sıra alan çalışması sırasında yapılan gözlemler ve çekilen fotoğraflardan elde edilmiştir. Çalışmada, Beyşehir kırsalı morfolojik özellikler ve ekonomik-sosyal yapı açısından üç bölgeye ayrılarak karşılaştırmalı analizler yapılmıştır (**Şekil 2**).

Beyşehir kırsalı özelinde belirlenen üç bölgenin ekonomik, kültürel ve ekolojik açıdan dirençlilik düzeyi değişkenin bölge için avantajlı olması durumunda "+1", belirleyici bir değişken olmaması durumunda "0", dezavantajlı bir durum söz konusu olduğunda ise "-1" olarak puanlanmıştır. Tüm değişkenler özelinde elde edilen puanların toplamı, bölgelerin dirençlilik



Şekil 2: Morfolojik özelliklerine göre gruplandırılarak görüşme yapılan kırsal yerleşmeler.

Figure 2: Rural settlements grouped according to their morphological characteristics for in-depth interviews.

düzeyini ortaya koymaktadır (**Tablo 3**). Diğer taraftan, grup odak görüşmeleri neticesinde elde edilen veriler üzerinden bölgenin kültürel, ekonomik ve ekolojik dirençlilik düzeyine ilişkin niteliksel değerlendirmeler yapma olanağı sunmuştur.

Tablo 2: Beyşehir kırsalı dirençlilik değişkenleri.
Table 2: The resilience variables for Beyşehir rural areas.

	Çevredeki kırsal yerleşmelerle ilişkisi nasıldır? (Akrabalık, husumet, ekonomik vb.) Kırda çeşitli örgütlenme faaliyetleri var mı? Amacı nedir? (Dernek, vakıf, oda vb.) Mahallenizle ilgili alınması gereken kararlarda halk katılımı sağlanıyor mu? Siz neden burada yaşıyorsunuz, sizi bağlayan temel unsurlar nelerdir? Eğitim amacıyla mahallenizden ayrılan gençler eğitimleri bittikten sonra geri geliyor mu? Ne tür işlerde bulunuyorlar? Geri dönmeyenler ile ilişkiniz ne düzeydedir? Geçmişten günümüze devam ettirdiğiniz toplumsal gelenek-görenekler nelerdir? (festival, vb.) Unutulmaya yüz tutmuş ve desteklenmesi gereken el sanatlarınız veya üretim teknikleriniz nelerdir? Yerel halk turizmin gelişmesine katkı sağlayabilir mi? Kırsal turizmi ön plana çıkarabilecek mimari, sosyal veya ekonomik alışkanlıklarınız nelerdir? Geleneksel üretim tekniklerinizin başlangıcı nasıl olmuştur, kabiliyet ve geleneğin temeli nereye dayanmaktadır?
Kültürel Dirençlilik	Beyşehir ilçe merkezi ile ilişkiniz nedir? Hangi amaçla, ne kadar sıklıkla ve hangi araçlarla gidilir? Geçmişten günümüze gelen üretim ve yaşam alışkanlıklarınızın ekonomik gücünüzü belirlemedeki rolü nedir? Yerel veya ulusal pazara açılmış üretiminiz nedir? Arz ve talep karşılanabiliyor mu? Mahallenizde ekonomik gelir kaynakları nelerdir? Özellikle desteklenmesi gereken ekonomik sektör nedir? Ekonomik faaliyetler arasındaki ilişki nasıl? Üretim yapılan ürün üzerinde sektörleşmeler var mı? (Paketlenmesi, dağıtım vb. nasıl yapılmaktadır) Eğer imkânınız olsaydı mahallenizdeki hangi ekonomik gelir üzerine ne tür yatırım yapardınız? Mahallenizin hangi potansiyelinin desteklenmesini isterdiniz? Köylünüz olup önemli işadami, siyasetçi vb. kişiler var mı? Mahallenize herhangi bir yardımda bulunup yatırım yapıyorlar mı? Yerel yönetim aktörleri arasındaki ilişkiniz nedir? Mahallenize yapılan proje var mı?
Ekonomik Dirençlilik	Morfolojik özellikler İklimsel özellikler Koruma bölgeleri Arazi kullanım kabiliyeti

Tablo 3: Değişkenlere göre dirençlilik düzeylerinin belirlenmesi.
Table 3: Determination of the resilience levels according to the variables.

Dirençlilik	Değişkenler
Ekolojik Dirençlilik	Arazi yapısının ekonomik faaliyetler açısından uygunluk düzeyi Ekonomik faaliyetler açısından iklim çeşitliliği ve olanağı Koruma statüleri açısından ortaya çıkan engeller ya da kısıtlar Arazi kullanım biçimleri ve çeşitliliğinin avantajları
Uygun: 1 Orta Düzeyde: 0 Uygun Değil: -1	Kırsal yerleşmenin Beyşehir ilçe merkezine erişilebilirlik düzeyi Yerleşmenin geçmişten günümüze gelen üretim ve yaşam alışkanlıklarının ekonomik yapının gelişmedeki rolü Yerel veya ulusal pazara açılmış üretiminin çeşitliliği Yerleşmede desteklenmesi gereken ekonomik faaliyet çeşitliliği Ekonomik faaliyetlerdeki uzmanlaşma düzeyi Yerleşmede ekonomik açıdan desteklenmesini önemli gördüğünüz ekonomik faaliyetlerin türü ve rolü ne düzeydedir Bölge dışındaki hemşerilerinizin ekonomik gelişme adına sağladığı katkıların düzeyi Yerel ve merkezi yönetimlerin yatırım kapasitesi
Kültürel Dirençlilik	Çevredeki kırsal yerleşmelerle kültürel ilişkilerin düzeyi Yerleşmede kültürel faaliyetlerin devamını sağlayacak örgütlenme düzeyi nedir Yerleşmeniz ile ilgili alınması gereken kararlarda halk katılımı düzeyi Yerleşmeye bağımlılık düzeyiniz Bölge dışından gelenlerin yerleşmeye olan ilgi düzeyi Geçmişten günümüze devam ettirdiğiniz toplumsal gelenek-göreneklerin yoğunluğu Unutulmaya yüz tutmuş ve desteklenmesi gereken el sanatlarının çeşitliliği Kırsal turizmi ön plana çıkarabilecek mimari, yapı ve sosyal çeşitlilik düzeyi Geleneksel üretim teknikleri ve kabiliyetin düzeyi
Yüksek: 1 Orta: 0 Düşük: -1	

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

3.1. Beyşehir Kırsalı

Akdeniz ve İç Anadolu Bölgeleri arasındaki geçişi sağlayan önemli yollar üzerinde yer aldığından dolayı tarih boyunca birçok yerleşime ev sahipliği yapan Beyşehir, 1928 yılında ilçe olmuştur. Kırsal nüfus dağılımında topoğrafya, iklim, bitki örtüsü ve ekonomik faaliyetlerin etkili olduğu Beyşehir ilçesinde; su kaynaklarına yakın bölgelerde, düzlük alanlarda ve önemli yol akslarının geçtiği (Konya-Beyşehir, Beyşehir-Isparta, Beyşehir-Derebucak) alanlarda nüfusun yüksek olduğu kırsal yerleşmeler bulunmaktadır.

Su kaynaklarına yakın ve coğrafi açıdan uygun alanlarda (ova, dağ eteği ovası) kurulmuş kırsal yerleşmelerin ekonomik gelirlerinin temelini tarım oluştururken, coğrafi açıdan çeşitli kısıtlamalara maruz kalan kırsal yerleşmelerin (orman alanlarının yoğun olduğu, dağlık ve engebeli alanlarda kurulan) ekonomik gelirleri hayvancılık ve diğer sektörler üzerinde yoğunlaşmaktadır. Göl çevresindeki kırsal yerleşmelerde balıkçılık faaliyetleri de görülmektedir. Beyşehir kırsalının büyük bir bölümünde halı ve kilim dokumacılığının genç nüfusun özellikle büyükşehirlere göç etmesiyle birlikte unutulmuş geleneksel üretim biçimi olduğu söylenebilir. 6360 sayılı Kanun öncesinde 18 belde ve 37 köy tüzel kişiliği bulunan Beyşehir ilçesinde toplamda 67 mahalle bulunmaktadır. **Şekil 3**'te bu mahallelerin nüfus büyüklükleri şematize edilmiştir. Gölyaka, Kurucuova, Yeşildağ, Adaköy,

Akçabelen, Huğlu, Kayabaşı, Üzümlü, Üstünler, Gökçimen, Bayavşar, Esence, Doğanbey, Sadıkhacı, Emen, Sevindik, Yenidoğan, Karaali Mahalleleri 6360 sayılı Kanun öncesinde belde statüsünde olan yerleşmeler iken, 6360 Sayılı Kanun'la birlikte mahalle statüsüne geçmiştir.



Şekil 3: Beyşehir kırsal yerleşmeleri nüfus büyüklükleri.
Figure 3: Population sizes of rural settlements in Beyşehir.

Beşşehir kırsalı tarımsal üretim faaliyetleri açısından yoğun bir bölge olmakla birlikte, taş kömürü madenciliği, boksit ve krom madenciliği, mermer ve traverten ocakları, çakıl ve kum ocakları gibi taşa ve toprağa dayalı ekonomik faaliyetlerin yoğun bir biçimde gerçekleştiği yerleşmeler mevcuttur. Yanı sıra, bölgede tekstil ürünleri imalatı, cips üretimi ve balık ürünlerinin işlenmesi gibi faaliyetler söz konusudur (MEVKA, 2014). Beşşehir ilçesine bağlı Huğlu ve Üzümlü kırsallarında yoğunlukla gerçekleştirilen av tüfeği imalatı ise, bu ölçekte benzerine rastlanılması oldukça zor bir ekonomik faaliyet olarak ön plana çıkmaktadır. Beşşehir’de özellikle Huğlu ve Üzümlü yerleşmeleri Türkiye’deki av tüfeği imalatının %70’ini karşılamaktadır (MEVKA, 2014). Türkiye’de modern seviyede ilk av tüfekleri üretimi, Huğlu’da 1962 yılında kurulan Huğlu Av Tüfekleri Kooperatifinde kendi adı ile gerçekleştirilmiştir. Yine Doğanbey kırsalından çıkarılan memba suyunun şişelenerek pazarlandığı “Beysu Tesisleri” önemli bir ekonomik faaliyet olarak değerlendirilmektedir.

Beşşehir ilçesinde milli park, arkeolojik sit alanı, doğal sit alanı, kentsel sit alanı gibi farklı statüde koruma alanları bulunmaktadır. 1957 yılında orman muhafaza alanı ilan edilen Beşşehir’de 1989 yılında Beşşehir Gölü ve çevresi 1. ve 2. Derece doğal sit alanı ilan edilmiş, daha sonra göl çevresindeki kırsal yerleşmeler 3. Derece doğal sit olarak değiştirilmiştir. Kuşluca, Akburun, Gölkaşı, Karadiken, Kurucuova, Çiftlik ve Gölyaka kırsal yerleşmeleri 3.derece doğal sit alanı içinde kalan yerleşmelerdir. Beşşehir ilçesinde göl kenarında bulunan ve eski adıyla İçerişehir olarak bilinen Eşrefoğlu Cami ve Külliyesi’nin bulunduğu bölge 1988 yılında, Doğanbey kırsal yerleşmesinde bulunan geleneksel mimari özellikleri yansıtan eski evlerin bulunduğu bölge 2006 yılında kentsel sit alanı ilan edilmiştir.

Beşşehir Gölü 1993 yılında milli park ilan edilmiş olup Beşşehir Gölü ve yakın çevresi ile birlikte 88,750 ha’lık bir alanı kaplamaktadır. Türkiye’deki milli parklar içinde kapladığı alan bakımından ikinci büyük milli park olan Beşşehir Gölü Milli Parkının 68,893 ha’lık kısmı Konya il sınırları içinde yer almaktadır. Beşşehir Gölü’nün Isparta il sınırları içinde kalan kısmı ise Kızıldağ Milli Parkı olarak adlandırılmaktadır (Göktaş ve Arpa, 2016). Coğrafi konumu açısından bir geçit özelliği gösteren Beşşehir ilçesi ve kırsalının; konut, turizm ve sanayi gelişimini kısıtlaması ve tarım arazilerinde halkın tarımsal faaliyetlerini, mera alanlarında ise hayvancılık faaliyetlerini kısıtlaması nedeniyle 28 Kasım 2018 tarihli Resmî Gazetede Kızıldağ ve Beşşehir Gölü Milli Parkı Sınırları değiştirilmiştir.

Milli Park alanlarına ilişkin yürürlükteki yasal mevzuat, Beşşehir Gölü Milli Parkı’nda çeşitli çatışmalara ve ekonomik çeşitliliğin ortaya çıkmasında engelleyici bir unsur olarak görülmektedir. Milli parkların yönetim planlarının amaçlarına ulaşabilmesi için kırsal kalkınmayı desteklemek, yerel ekonomi için alternatif kaynaklar oluşturmak, mekânı daha rasyonel kullanmak, yerel halkta koruma bilincini oluşturabilmek adına koruma alanlarında bütüncül planlama ve stratejilerinin geliştirilmesi ve aktörlerin karar alma sürecinde birlikte hareket etmeleri gerekmektedir (Kervankıran ve Eryılmaz, 2015). Ancak 1993 yılında Milli Park ilan edilen Beşşehir Gölü Milli Parkı, kanunun getirmiş olduğu kısıtlamalar ile kırsal yerleşmelerde ekonomik ve sosyal gelişme dinamiklerinin ortaya çıkmasına engel olmuştur. Bu çelişkili durum, Beşşehir Gölü Milli Park sınırının 2018 yılında revize edilmesiyle aşılına çalışılmış olsa da, özellikle doğal kaynakların korunmasına yönelik tehditlerin önünü açmış olduğu söylenebilir.

3.2. Beşşehir Kırsalının Ekolojik, Ekonomik ve Kültürel Dirençlilik Düzeyi

Dirençlilik kavramının temelini oluşturan ekolojik, ekonomik ve kültürel dirençlilik tartışmaları, Beşşehir kırsalı özelinde gerçekleştirilen alan çalışması ve ikincil kaynaklardan elde edilen bilgiler çerçevesinde değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler neticesinde, Beşşehir kırsalının olağanüstü gelişmeler karşısında farklı davranış biçimleri gösterme becerisine sahip olduğu tespit edildiği gibi, kırsal yerleşmelerin sahip oldukları sosyo-ekonomik ve mekânsal karakteristikleri dirençlilik düzeyinin farklılaşmasında belirleyici olduğu söylenebilir.

Beşşehir Gölü Kenarı ve Eski Milli Park Sınırında Yer Alan Kırsal Yerleşmelerin Dirençlilik Analizi

Beşşehir Gölü kenarında kurulmuş kırsal yerleşmelerde yapılan alan çalışmasında, ekonomik kaygıların ortaya çıktığı dönemlerde ekolojik açıdan hassas bölgelerin tahribatına yönelik girişimlerin yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Özellikle Beşşehir Gölü Milli Parkı gibi önemli koruma statülü bir alanda kurulmuş kırsal yerleşmelerde, kırsal alanda yaşayanlar milli park statüsünün getirdiği kısıtlamaları aşmak adına ekolojik alanların tahribatına yol açmışlardır. Örneğin Beşşehir Gölü çevresindeki kırsal yerleşmelerde yaşayanların alternatif ekonomik faaliyet olarak yürüttükleri balıkçılık faaliyetleri göldeki balık popülasyonunun azalmasında ve bazı balık türlerin yok olmasında etkili olmuştur.

“Köyümüzde balıkçılık faaliyeti durma noktasına geldi. Bunun nedeni gölde balık kalmadı, kabahatlisi de biziz. Çünkü bilinçsizce yapılan balıkçılık faaliyetleri ve tarımsal atıkların göle dökülmesi, şu anda önemli ekonomik gelir kaynağımız olan gölün kaybına yol açtı (Gölkaşı kırsal yerleşmesinde yapılan görüşmeler).”

Yanı sıra, iklim değişikliği, bilinçsiz avlanma ve su kirliliği gibi faktörler Beyşehir Gölü'nü olumsuz biçimde etkilemiştir. Sulama projeleri ve tarım arazileri için bilinçsiz su kullanımı, iklim değişikliği nedeniyle buharlaşmanın artması gibi olumsuzluklar; Beyşehir Gölü'nde su seviyesinin düşmesine neden olmakla birlikte, su altındaki ekosistemi önemli düzeyde etkilemiştir. Beyşehir Gölü'nde suyun sığlaşması sonucu gölün tabanı yoğun güneş ışığı almakta ve sucul bitkilerin üreyerek kapladığı alanlar artmaktadır (Fethi vd., 2015). Su seviyesinin düşmesinin engellenmesi için Gembos tüneliyle Derebucak bölgesinden göle su taşınması ekolojik açıdan bir dirençlilik oluşmasına fayda sağlamış olsa da gölde balıkçılık faaliyetlerini desteklemek adına geliştirilen endüstriyel balık türü olan tatlı su levreğinin zamanla et yiyen bir balık türü olarak çoğalması diğer balık türlerinin yok olmasına neden olmuştur (Aköz, 2019). Ekolojik dengede yaşanan bozulma, özellikle göl ve doğal kaynaklara dayalı ekonomik faaliyetlerin baskın olduğu kırsal yerleşmelerin direnç düzeyini düşürmüştür. Beyşehir Gölü kenarında yer alan kırsal yerleşmelerin neden olduğu doğal kaynak tahribatı, kırsal alanların tatmin edici bir yaşam standardı yakalama şansını ortadan kaldırmıştır.

“Mahallemiz doğal güzellikleri ve ulaşım imkânları açısından oldukça güzel bir yerde bulunmaktadır. Mahallemizin yakınında bulunan Beyşehir Gölü kenarındaki kamp alanları, turistlerin ilgisini çekiyor, bu da bize ekonomik açıdan avantajlar sağlayabiliyor. Ancak köyümüz Milli Park içerisinde olması nedeniyle tarımsal üretim aşamasında ve hayvanlarımızın yayılmasında kurumlarla sıkıntı yaşıyoruz. Mahallemizde gerçekleştireceğimiz en küçük uygulamalarda aynı sıkıntıyla karşılaşacağız. Milli parktan dolayı bir çivi bile çakamıyoruz. Bu bazen mahallemizin terkedilmesine neden olabiliyor (Yeşildağ kırsal yerleşmesinde yapılan görüşmeler).”

“Bölgenin Milli Park olarak ilan edilmesinin nedeni bölgedeki ekolojik çeşitliliğin korunmasıdır. Tabii ki, tarım alanlarının genişletilmesi yoluyla ekolojik yapının tahribatı da önlenmektedir. Ancak koruma statüsü bölge insanına zorluk çıkarmayacak esneklikte olması gerektiği bilincindeyiz (Beyşehir Milli Parklar Müdürlüğü).”

Bir bölgenin korunan alan statüsüne alınması, biyolojik çeşitliliğin korunmasında önemli stratejilerden biri olarak görülür (Allendorf vd., 2007). Dünyada olduğu gibi Türkiye'de de özellikle kırsal kesimdeki korunan alanların çoğu insan yerleşimlerine yakın bölgelerde yer almakta ve bu alanlardan sağlanan faydalar alanın içerisindeki veya çevresindeki halk için geçim kaynağı olmaktadır (Kuvan, 2005; Demirayak, 2006). Ancak korunan bölgelere ilişkin yasal statü kazandırılması neticesinde, kaynak kullanımlarında özellikle yerel halk ile alan yönetimi arasında sosyal çatışmalar söz konusu olabilmektedir (Çolakkadıoğlu, 2012; Bragagnolo vd., 2016). Çünkü doğal kaynaklardan yararlanan bölge insanları hem bu kaynaklardan uzaklaştırılmakta hem de çeşitli turizm aktiviteleri ile bölge dışından gelen turistlerin çeşitli olumsuzluklarına maruz kalmaktadır (Yıldız ve Atmış, 2019). Bu çatışma süreci 1993 yılında ilan edilen Beyşehir Gölü Milli Parkı içerisinde bulunan kırsal yerleşmeler ile Milli Parklar Genel Müdürlüğü arasında son derece yoğun biçimde yaşanmıştır. Bu çatışmanın ortadan kaldırılması için 2018 yılında Beyşehir Gölü Milli Parkı sınırları değiştirilerek, kırsal yerleşmeler ve tarım alanları milli park statüsünden çıkarılmıştır. Bu çerçevede, Beyşehir kırsalının özellikle ekolojik açıdan direncini artıran koruma statülerinin, son yıllarda esnetildiği görülmüştür. Koruma sınırlarının değişikliğine ilişkin alınan kararların katılımcı bir anlayıştan uzak olması gelecek dönemlerde benzer problemlerin doğmasına yol açabilecektir. Temel hedefi bölgedeki ekolojik ve biyolojik çeşitliliğin korunması olan koruma statülü alanların sınırlarına ilişkin bu baskılar, ekolojik ve biyolojik çeşitliliğin korunması sürecini olumsuz etkileyebilecektir. Dolayısıyla Beyşehir Gölü kenarında yer alan kırsal yerleşmelerin ekolojik direnci zayıflamış olacaktır.

Bölgede milli park ve doğal güzellikler ile tarihi değerlerin turizm sektörüne kazandırılmasına yönelik çabaların, kırsal alandaki ekonomik faaliyetlerin turizm odaklı çeşitlenmesinde önemli rol oynadığı tespit edilmiştir. Kırsal turizmin ekonomik krizler karşısında en dirençli faaliyetlerden biri olması, Beyşehir Gölü kenarındaki kırsal yerleşmelerin ekonomik dirençliliğini arttırmaktadır. Beyşehir Gölü Milli Parkı içerisinde bulunan kamp-karavan, tabiat yürüyüşü, foto safari, bisiklet turu, su kayağı ve tekne turu gibi aktiviteler kırsal yerleşmeler için önemli ekonomik faaliyetlerdir. Bu çerçevede, Beyşehir gölü kenarı ve eski milli park sınırında bulunan kırsal yerleşmelerdeki genç nüfusun önemli bir bölümü rehberlik, pansiyonculuk ve perakende ticaret gibi faaliyetlere yönelmiştir.

Milli park dışındaki orman köyleri özellikle ekonomik gelirlerini arttırmak adına bölgenin ekolojik ve biyolojik

çeşitliliğinden önemli ölçüde beslenmektedir. Örneğin Beyşehir ilçe merkezinin batı ve güneybatısında bulunan Dedegöl Dağları'na yakın kırsal yerleşmeler, sadece nisan ayının ortasından mayıs ayı sonuna kadar ormanlık alan içinde yetişen ve çeşitli hastalıklara karşı şifa özelliği bulunan kuzugöbeği adı verilen mantar türünü toplayıp satarak ek gelir elde edebilmektedir.

“Nisan ayı sonunda kuzugöbeği mantarını toplamak için çevre yerleşmelerden gelenler çok olur. Yurtdışına mantar toplanıp satılır (Kurucuova kırsal yerleşmesinde yapılan görüşme).”

Ovalık Alanda Yer Alan Kırsal Yerleşmelerin Dirençlilik Analizi

Ekolojik ve morfolojik özellikleri sayesinde tarım sektörünün baskın olduğu ovalık alanda yer alan kırsal yerleşmeler, Beyşehir ilçesinin tarımsal üretim çeşitliliği açısından en önemli bölgeleridir. Bölgede tahıl üretiminden bitkisel üretime, sebze üretiminden meyve üretimine, küçükbaş hayvancılıktan büyükbaş hayvancılığa birçok tarımsal faaliyet birlikte yürütülmektedir. Bu üretim çeşitliliği, ovalık alanda yer alan kırsal yerleşmeleri tarımsal gelir açısından avantajlı bir konuma getirirken, tek bir ekonomik faaliyete olana bağımlılık şoklar karşısında kırılabilir bir yapıya sahip olmasına yol açmaktadır. Dolayısıyla tarımsal üretimin geleneksel yöntemler kullanılarak yapılması ve tarımda makineleşme oranının düşüklüğü yerleşmelerin dirençliliğinin azalmasına neden olmaktadır. Özellikle Hüyük ve Seydişehir gibi komşu ilçe kırsallarında organik tarım faaliyetlerine geçilmesine karşın, Beyşehir kırsalının bu anlamda gerekli adımları atmadığı belirlenmiştir.

“Tarım ve hayvancılık bizim bölgemizde yeterince gelişmedi. Bunun en önemli sebebi özellikle çiftçilikle uğraşan bizlerin geleneksel üretim biçimlerini değiştirmekte cesaretsiz olmamız ve eğitim düzeyi yüksek gençlerimizin köyümüzü terk etmesidir. Örneğin yakınımızda bulunan Seydişehir ve Hüyük ilçelerine bağlı köylerde organik tarım ve iyi tarım uygulamaları başlamış olmasına karşın, bizim bölgemizde herhangi bir gelişme söz konusu değildir (Küçükavşar, Emen ve Eylükler yerleşmelerinde yapılan görüşme).”

Tarımsal üretimin artmasına bağlı olarak pazar entegrasyonunun gelir artırıcı etkisi sürdürülebilir kalkınmaya kapı aralarken, güç ilişkileri ve çok düzeyli kurumsal etkileşimlerin yetersizliğinin ortaya çıkardığı zayıf gıda sistemleri kırsalın direncini azaltmaktadır (Sietz ve Feola, 2016).

Son yıllarda, tarımsal üretimdeki çeşitlilik potansiyeli tam anlamıyla kullanılamamakla beraber, kurumsal çabalar ve üretici örgütleri ile sağlanan güçlü ağlar sayesinde tarımsal çeşitliliğe yönelik yenilikçi politikaların uygulanmaya başlandığını söylemek mümkündür. Özellikle tahılgiller, buğday, arpa, pancar ve patates üretiminin yoğun olduğu görülen ilçe merkezinin kuzeydoğusunda bulunan kırsal yerleşmelerde, sosyal sermaye potansiyeli kullanılarak bölgedeki üreticilerin kumpir ve cips patatesi üretimine geçmesi sağlanmıştır. Tarım sektöründe yeni ürünler elde etmeye çalışan Sadıkhacı kırsal yerleşmesinde karpuz, Esence kırsal yerleşmesinde kabak çekirdeği ve haşhaş, Bayavşar kırsal yerleşmesinde susam üretimine başlanmıştır.

“Mercimek yerel pazarda bilinen bir ürünümüzdür. Bu sene farklı olarak karpuz yetiştirmeyi denedik ve üretim verimli oldu. Yerel pazarda ciddi bir talep oluştu. Üretime devam etmeyi düşünüyoruz (Sadıkhacı yerleşmesinde yapılan görüşme).”

“Buğday ve arpa haricinde haşhaş üretimine de iznimiz var. Yerel halk son iki senedir kabak üretimini de artırdı. Toptancılar kabak çekirdeklerini almaya geliyorlar (Esence yerleşmesinde yapılan görüşme).”

Bir ekonominin dirençliliği yenilikçilik ve rekabetçilik kapasitesiyle doğrudan ilişkilidir. Beyşehir kırsalında hâkim sektör olan tarımsal üretimin yenilikçilik kapasitesi, bölgenin ekonomik dirençliliği açısından önemli bir unsurdur. Tarımsal üretimde yenilikçiliği genel olarak üç kriterde ele almak mümkündür: teknolojik değişim, kurumsal reformlar ve üretici örgütlenmesi. Teknolojik değişim modern teknolojinin tarıma dâhil edilmesi yoluyla girdilerin azaltılması ve verimliliğin artırılmasını içermektedir. Kurumsal reformlar hane halkı ile tarım arazisi arasındaki ilişkiler ile gelir dağılımının düzenlenmesi, toplulaştırma, sulama ve toprak ıslahı faaliyetleri içeren eylemler olarak görülmektedir. Üretici örgütlenmesi ise, birlikte karar alma sonucu sorumluluk anlayışının oluşturulması, kaynakların etkin kullanımı ve kolektif hareketin geliştirilmesi olarak kabul edilmektedir (İnan, 2004'ten aktaran Kepoğlu ve Gülçubuk, 2014). Ekonomisi tarıma dayalı olan ovalık kırsal yerleşmelerin dirençliliğinde çeşitlenme eğiliminde olan tarımsal faaliyetler olumlu bir yönde etki ederken, yenilikçilik ve rekabetçilik düzeyinin düşük olması dezavantaj olarak değerlendirilmektedir. Bölgede tarım haricinde ekonomik dirençliliği etkileyecek; Bayavşar kırsal yerleşmesinde imalat faaliyetleri (cips, parke ve mermer fabrikası) ile Sadıkhacı kırsal yerleşmesi sınırları içinde kırsal turizm potansiyelini destekleyecek Eflatunpınar Anıtı bulunmaktadır.

Bununla birlikte belirtilmesi gereken bir diğer husus ise, kırsal alanlarda dirençliliği arttıran temel unsur tarımsal üretim ve verimliliği geliştirmek değil, öğrenme ve uyarlanabilir bir üretim yapısını hakim kılmaktır (Spector vd., 2019). Cradock-Henry (2017) iklim değişkenliği, kentleşme ve piyasa riskleri ile ilişkili olarak kırsal toplulukların tehlikelere karşı dirençlilik oluşturmak için hem stratejik hem de üretim organizasyonlarında çeşitli stratejileri belirleyecek öğrenme yollarının keşfedilmesi gerektiğini belirtir. Bu çerçevede, Beyşehir kırsalının yeni bir üretim organizasyonuna uyum sağlama kapasitesini arttıran mekanizmaların henüz istenilen düzeyde olmadığı görülmektedir. Üretim olanakları açısından önemli potansiyele sahip ovalık alanda yer alan kırsal yerleşmelerin yeni üretim yöntemlerine ve işgücü kaynaklarına yönelik desteklenmesi yoluyla daha dirençli alanlara dönüşme olanağı söz konusudur. Bu yeni bir organizasyon biçimini zorunlu kılmaktadır. Diğer bir yandan, yerleşmelerde var olan yaşlı nüfusun artması ve genç nüfusun göç etmesi sorunu bulunmaktadır. Bu sorun kırsal topluluklarda bilgi ve becerilerin genç nesle aktarılamamasına, sosyal hafızanın bozularak kırsal dirençliliğin azalmasına neden olmaktadır. Nitekim ovalık alanda yer alan kırsal yerleşmelerde de geleneksel el sanatı olarak önemli bir gelir kaynağı olan halı ve kilim dokumacılığının bitmesine neden olmuştur. Bu durum kültürel dirençliliğin azalmasına yol açmaktadır.

“Kenevir üretiminin olduğu dönemlerde, yaşlılar kenevir sapından ip üretti. Üretilen ipi hem fabrikalara satar hem de kendi becerilerimizi kullanarak kilim dokurduk. Bu ekonomik açıdan bir gelir kaynağı olarak değerlendirilirken, kültürel alışkanlıklarımızı ve davranışlarımızı geliştirme olanağı yakalayabiliyorduk. Ancak günümüzde gençlerin çoğunluğu köyden kente göç ediyorlar. Bu bilgi aktarımı ve üretimin yapılacağı insan pek kalmadı ve yavaş yavaş bu kültür unutulmaya yüz tuttu (Emen’de yapılan görüşme).”

Eğimli/Dağlık Alanda Yer Alan Kırsal Yerleşmelerin Dirençlilik Analizi

Eğimli/dağlık alanda yer alan kırsal yerleşmeler; morfolojik ve toprak yapısının dezavantajlarından dolayı daha çok kuru tarım, hayvancılık ve imalat faaliyetlerinden kazanç sağlamaya çalışmaktadır. Hayvancılık faaliyetlerinin yoğun olduğu eğimli/dağlık alanda yer alan kırsal yerleşmelerin ekonomik dirençlilik düzeyinin oldukça düşük olduğu söylenebilir. Ancak bu olumsuz koşullardan kurtulmak adına, çeşitli girişimcilik faaliyetlerinin son yıllarda ortaya çıktığı görülmektedir. Özellikle Doğanbey kırsal yerleşmesinde et ve sucuk üretimine dayalı “Doğanbey Sucukları” markası altında ilçe merkezi, Konya ve İzmir illerine

satışlar yaparak hayvancılık sektörünün desteklenmesi sağlanmaktadır. Yanı sıra Doğanbey kırsal yerleşmesinde Beysu fabrikası ve un fabrikası tarım dışı ekonomik faaliyetlerdendir.

“Et ve sucuk imalathanelerimiz var ama besicilik yeterli değil. Süt toptancılığı ve besiciliğin desteklenmesini isterdim. Buraya özgü olan marka daha iyi yerlere gelebilir. Başka insanlara da gelir kapısı olabilir (Doğanbey Sucukları Girişimcisiyle yapılan görüşme).”

Eğimli/Dağlık alanda yer alan kırsal yerleşmelerin ekonomik dirençliliğini arttıran en önemli sektör ise, imalat sanayi faaliyetleridir. Kırsal yerleşmelerin ekonomik faaliyetleri ile ilişkilendirmenin oldukça zor olduğu, imalat sanayi faaliyetleri açısından Beyşehir kırsalının Huğlu ve Üzümlü yerleşmeleri önemli potansiyel göstermektedir. Bu potansiyel özellikle Beyşehir’in batısında bulunan kırsal yerleşmeler açısından da önemli istihdam alanı oluşturduğundan, bölgenin ekonomik dirençliliğini önemli düzeyde arttırmaktadır. Örneğin Huğlu ve Üzümlü’de bulunan firmalar aylık 30.000 adet tüfek üretimi ve 7.000 kişilik istihdam ile kırsal yerleşmeler için önemli istihdam kaynağı niteliğindedir. Beyşehir Silah Sanayicileri ve İş Adamları Derneği (BEYSİSAD) tarafından 2010 yılında hazırlanan rapora göre sadece Beyşehir’in Üzümlü ve Huğlu kırsal yerleşmeleri Türkiye’deki av tüfeği üretiminin %70’ini gerçekleştirmiştir. Amerika, Kanada, Güney Afrika, Mısır, Ürdün, Kazakistan, Özbekistan, Azerbaycan, Rusya, Almanya, Fransa, İngiltere, Danimarka, Norveç gibi ülkeler başta olmak üzere, dünyanın birçok coğrafyasına tüfek ihraç edilmektedir (Yalçın, 2016). Bölgede gerçekleştirilen görüşmelerde, kırsal alanlarda ortaya çıkan imalat sanayi faaliyetlerinin ekonomik açıdan önemli dirençlilik oluşturduğu belirlenmiştir.

“Meslek yüksekokulu ve teknik lisenin varlığı nitelikli iş gücü oluşturmada fayda sağlıyor. Mezun olduktan sonra av tüfeği üretim tesislerine başvuran genç nüfus fazla. Nitelikli iş gücü oluşturmada üniversite ve teknik lisenin faydasını görüyoruz (Huğlu Av Tüfekleri Kooperatifi’nde yapılan görüşme).”

Bir bölgeyi dirençli olarak kabul etmek için güçlü bir bölgesel yenilikçi sistemlerinin, öğrenme yeteneğinin, iyi ulaşım ve altyapı varlığının, eğitimli işgücünün, girişimleri destekleyecek finansal bir sistemin ve çeşitlendirilmiş endüstrinin olması gerekmektedir (Sabatino, 2019). Huğlu kırsal yerleşmesinde yapılan görüşmeler sonucunda av tüfekleri üretiminin yerleşme ekonomisini etkilediği gibi fiziki çevre ve halk ilişkilerini de güçlendirdiği, iş imkânlarından dolayı nüfus çekebiyen bir yer olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Av tüfeği üretimine eleman

yetiştirmek için 1978’de Huğlu Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi ile 1994 yılında Selçuk Üniversitesi Huğlu Meslek Yüksek Okulu (MYO) kurulmuştur. Lise’nin Makine Teknolojisi Bölümü ile MYO’nun Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, Huğlu Silah Sanayisine yetişmiş işgücü kazandırmaktadır (Yalçın, 2016).

“Av tüfeği üretim tesislerinin varlığıyla göç alan bir mahalle. Fabrikalarda çalışanlar; kiralara ilçe merkezine göre daha uygun olduğu için burada yaşamayı tercih ediyor. Genç nüfusun diğer yerleşmelere oranla fazla olduğunu söyleyebiliriz. Mahallemiz gelişmiştir. İhtiyaçlarımızı giderebiliyoruz. İlçe merkezine evrak işleri, sağlık hizmetleri, banka işleri için gidiyoruz. Kasabaya ait otobüs firmalarıyla veya belediye otobüsüyle ulaşımımız rahat (Huğlu yerleşmesinde yapılan görüşme).”

Özellikle İzmir ve İstanbul’a yoğun bir şekilde göç veren dağlık kırsal yerleşmelerde emekli nüfusun yaz aylarında köylerine gelerek kendi ihtiyaçlarını karşılayacak kadar tarım işlerini sürdürdükleri ve memleketleriyle bağlarını kopartmadıkları gözlemlenmiştir. Sosyal dayanışma ve yardımlaşmanın bulunduğu kırsal yerleşmeler çevresel ve fiziki özellikleriyle ön plana çıkmış, bakımlı ve ekonomik gelir durumunun yüksek olduğu yerlerdir. Akçabelen kırsal yerleşmesinde yapılan görüşme sonucunda özellikle yurt dışında yaşayan gelir düzeyi yüksek nüfusun kırsal yerleşmenin ekonomik ve teknik altyapı sorunlarının giderilmesinde inisiyatif aldıkları tespit edilmiştir.

“Burada yaşayan insanların çoğu yurt dışından emekliliğini hak ederek geri dönmüştür. Ekonomik gelir düzeyimiz iyi olduğu için mahallemizin ihtiyaçlarını kendimiz karşılarız. Cami ve yol bakımını yaparız. Etrafı düzenleriz (Akçabelen yerleşmesinde yapılan görüşme).”

“İzmir’de yaşayan yaklaşık 17.000 Doğanbeyli var. Bağlarımızı hiç koparmadık. Doğanbey Vakfı adı altında her sene Haziran veya Temmuz ayında mahallemizde şölen düzenlenir. Diğer illerde yaşayan halkımız da katılır (Doğanbey yerleşmesinde yapılan görüşme).”

Eğimli/dağlık alanda yer alan kırsal yerleşmelerde sosyal ilişkileri güçlendirmek ve bölge dışında yaşamını sürdüren hemşeriler ile etkileşimler sağlamak adına Huğlu Tüfek Bayramı, Doğanbeyliler Kültür, Bilim, Etkinlikleri ve Festivali, Karahisar Köyü Piknik Şöleni gibi bir dizi etkinlik düzenlenerek, bölgenin sahip olduğu dezavantajların giderilmesi amaçlanmaktadır.

“Tarım arazilerimizin parçalı ve verimsiz olması, hane halkının yıllık gelirini sağlayacak bir tarımsal üretime olanak tanımamaktadır. Bundan dolayı, köyümüz İzmir ve İstanbul’a çok fazla göç vermektedir. Fakat her sene yaptığımız piknik şölenine herkes katılmaya çalışır, şehir dışındakiler ziyarete gelir (Karahisar yerleşmesinde yapılan görüşmeler).”

3.3. Beyşehir Kırsalının Dirençlilik Düzeyine İlişkin Değerlendirme

Beyşehir Gölü kenarında ve eski milli park sınırında yer alan kırsal yerleşmeler tarihi süreç içerisinde birçok şokla karşı karşıya kalmıştır. Gölde meydana gelen taşkın ve sel felaketleri sonrası artan salgın hastalıklar, iklim değişikliği ve gölden su çekimlerinin neden olduğu su seviyesindeki azalma, gölün flora ve fauna dengesinin bozulması ile kırsal yerleşmelerde yaşanan yangınlar bu şoklardan bazılarıdır. Göl kenarında kurulmuş kırsal yerleşmeler, morfolojik özelliklerinin potansiyelini kullanarak ekonomik getirisi yüksek olan sulu tarıma ağırlık vermiş, fakat balıkçılık faaliyetlerinde istenilen düzeyde ekonomik gelir sağlayamamıştır. Bu durum dirençliliğin azalmasına neden olmuştur. Flora ve fauna çeşitliliğinin fazla olduğu Beyşehir Gölü Milli Parkı çevresinde yer alan kırsal yerleşmelerde halk ve kurumlar arasında arazi yönetimi konusunda yaşanan çatışmaların azaltılması amacıyla sınırlar daraltılmış olup bölgede ekonomik faaliyetlerin daha rahat yapılması amaçlanmıştır. Bu durum ekonomik çeşitlilik üzerinde etki sağlayarak ekonomik direncin artmasını sağlarken, yeni milli park sınırlarının baskı altında kalmasına neden olarak ekolojik çeşitliliğin tahribatını hızlandırmıştır. Beyşehir Gölü Milli Parkı ve çevresindeki kültür turizmi odakları bölgenin kültürel ve ekonomik direncini arttıran temel unsurlardır (Tablo 4 ve 5).

Beyşehir Gölü’nün doğusunda yoğunlaşan kırsal yerleşmelerde, tarımsal faaliyetlerin çeşitli olması dirençliliklerini artırırken, teknolojiye adapte olamamış geleneksel üretim yapılarını sürdürmektedir. Sadıkhacı, Bayavşar, Akçabelen kırsal yerleşmelerinde yeni tarımsal ürünlerin denenmeye başlanması kırsalın ekonomik geliri açısından önemli bir gelişme olarak kabul edilirken, halkın her hafta kent merkezinde kurulan pazar alanlarına gitmeleri kırdan kente yönelik bir etkileşim sağlarken kentten kıra doğru olan etkileşimi zayıflatmaktadır. Bölgede tarımsal üretim dışında farklı ekonomik faaliyetlerin yetersizliği ve zanaatçılığa dayalı üretim kültürünün unutulmaya başlanması, kuşaklar arası bilgi aktarımı açısından neden olduğundan kültürel ve ekonomik açıdan dirençlilik düzeyini olumsuz etkilemektedir (Tablo 4 ve 5).

Tablo 4: Beyşehir kırsalının dirençlilik düzeyinin değerlendirilmesi.**Table 4:** Evaluation of the resilience level of Beyşehir rural areas.

Göl Kenarı ve Eski Milli Park Sınırlarında Yer Alan Kırsal Yerleşmelerin Dirençliliğini		Ovalık Alanda Yer Alan Kırsal Yerleşmelerin Dirençliliğini		Engebeli/Dağlık Alanda Yer Alan Kırsal Yerleşmelerin Dirençliliğini	
Zayıflatan	Güçlendiren	Zayıflatan	Güçlendiren	Zayıflatan	Güçlendiren
İklim değişikliklerine bağlı olarak Beyşehir Gölü'nün su seviyesindeki azalma	Morfolojik yapının farklılık göstermesine bağlı olarak tarımsal ve biyolojik çeşitliliğin olması	Teknolojiye adapte olmamış gelenekçi tarımsal üretim	Bölgenin doğal yapısıyla uyumlu bir şekilde tarımsal faaliyetlerin çeşitlenmesi	Hayvancılık faaliyetlerinin yem fiyatlarının artmasından dolayı yeterli seviyede olmaması	İmalat sektörünün (av tüfeği üretim tesisleri vb.) gelişmiş olması
Milli Park sınırlarının daraltılmasıyla yeni sınırların baskı altında kalacak olması	Yaşanan doğal afetler sonrasında (yangın, sel, hastalık vb.) doğal yaşamla uyumlu bir şekilde yapı malzemesi ve yer seçimindeki değişiklikler	Hayvancılık faaliyetlerinin yem fiyatlarının artmasından dolayı yeterli seviyede olmaması	Morfolojik özelliklerinin ve toprak kabiliyetinin tarımsal üretimde verimlilik sağlaması	Turizm potansiyeli bulunan kırsal yerleşmelerdeki alt yapı eksikliği	Kırsal yerleşmelerden göç edenlerin memleketleriyle bağlarını kopartmaması
Beyşehir Gölü'ndeki flora ve faunanın bozulması	Milli park ve tarihi kültürel yapıların varlığıyla turizm sektörü açısından potansiyel barındırması	Yaşlı nüfusun artmasıyla kırsal yerleşmelerde canlılığın yok olması	Yeni tarımsal üretime yer verilmesi	Morfolojik ve iklimsel özelliklerinin tarımsal üretimin istenilen düzeyde olmaması	Nitelikli iş gücü oluşmasını sağlayan eğitim kurumları ile imalat sektörü arasındaki iş birliği
Beyşehir Gölü'nün varlığıyla potansiyel ekonomik sektör olarak görülen balıkçılığın azalması	Tarihsel süreç içinde farklı milletlerden göç alarak kültürel mirasına ve ekonomisine katkı sağlaması	Unutulmaya yüz tutmuş el sanatlarının ekonomik destek sağlayamaması			Tescillenmiş gıda ürünlerinin bulunması
Milli park sınırlarına yakın kırsal yerleşmelerle kurumlar arasında tarım ve hayvancılık konusunda çatışmaların olması		Tarımsal üretimde elde edilen ürünlerin satıldığı pazar alanlarının bulunmaması			İmalat sektörünün gelişmiş olmasıyla birlikte göç alan yerleşmeler olması
Yaşlı nüfusun artmasıyla kırsal yerleşmelerde canlılığın yok olması					Örgütlenme faaliyetlerinin (dernek, oda vb.) aktif olması ile göç edenlerin

Beyşehir Gölü'nün batısı ve güneyinde engebeli/dağlık alanda yer alan kırsal yerleşmeler, morfolojik özelliklerinin dezavantajlarından dolayı çoğunlukla kuru tarım, imalat ve hayvancılık faaliyetlerinden gelir elde etmektedir. Ancak bölgede, imalat sektörünün gelişmiş olması ekonomik dirençlilik açısından oldukça önemlidir. İmalat sektörünün gelişmişliği, nitelikli iş gücü ve genç nüfusun bu bölgeye göç etmesini sağlayarak kültürel dirençliliği olumlu yönde etkilemektedir. Örgütlenme faaliyetlerinin (dernek, kooperatif vb.) aktif olması, kültürel dirençliliği artırırken ekonomik faaliyetlerin hem yerel hem ulusal pazarda etkili olmasını sağlamaktadır (Tablo 4 ve 5).

Beyşehir kırsalı, literatür araştırması ve arazi çalışmasında elde edilen veriler ışığında dirençliliği etkileyen faktörlere göre puanlandırılmıştır. Ekolojik dirençlilik değişkenlerine göre ovalık alanda yer alan kırsal yerleşmeler; arazi yapısının ekonomik faaliyetler açısından uygun olması, koruma statüsü açısından engeller ya da kısıtlamaların olmaması, arazi kullanım biçimleri ve çeşitliliğinin avantajlarının fazla olması nedeniyle diğer iki gruba göre daha dirençli yerleşmelerdir. Morfolojik ve iklimsel özellikler açısından dezavantajlı olması, tarım

arazilerinin parçalı ve verimsiz olması, yoğun orman alanlarının varlığı nedeniyle engebeli/dağlık alanda yer alan kırsal yerleşmeler direnç oranının en düşük olduğu yerleşmelerdir. Kültürel dirençlilik değişkenlerine göre; yerleşmede kültürel faaliyetlerin devamını sağlayacak örgütlenme varlığı, halk katılımının sağlanması, nüfus tutabilme kabiliyeti ve toplumsal gelenek ve göreneklerin yoğunluğu eğimli/dağlık alanda yer alan kırsal yerleşmelerin dirençlilik düzeyinin en yüksek olmasını sağlamaktadır. İmalat sektörünün gelişmiş olması nüfus tutabilme gücü, kooperatif ve derneklerle kültürel etkinliklerin ve yardımlaşmanın sağlanması, av tüfeği üretiminin geçmişten günümüze ulaşan yol bağımlı bir faaliyet olması eğimli/dağlık alanda yer alan kırsal yerleşmeleri kültürel dirençlilik düzeyini yükseltmektedir (Tablo 4 ve 5).

Ekonomik dirençlilik değişkenlerine göre, yerel veya ulusal pazara açılmış üretim çeşitliliği, ekonomik faaliyetlerdeki uzmanlaşma düzeyi, bölge dışındaki hemşerilerin ekonomik gelişme adına sağladığı katkıların düzeyi, yerel ve merkezi yönetim kapasitelerinin yatırım düzeyi açısından en dirençli kırsal yerleşmeler eğimli/dağlık alanda yer almaktadır. Eğimli/

Tablo 5: Beyşehir kırsalının dirençlilik değişkenlerinin karşılaştırılması.**Table 5:** Comparison of resilience variables of Beyşehir rural areas.

Dirençlilik	Değişkenler	Beyşehir Gölü Kenarı ve Eski Milli Park Sınırında Yer Alan Kırsal Yerleşmeler	Ovalık Alanda Yer Alan Kırsal Yerleşmeler	Eğimli/Dağlık Alanda Yer Alan Kırsal Yerleşmeler	
Ekolojik Dirençlilik	Arazi yapısının ekonomik faaliyetler açısından uygunluk düzeyi,	0	+1	-1	
	Ekonomik faaliyetler açısından iklim çeşitliliği ve olanağı,	+1	0	-1	
	Koruma statüleri açısından ortaya çıkan engeller ya da kısıtlar,	-1	+1	0	
Uygun: 1	Arazi kullanım biçimleri ve çeşitliliğinin avantajları,	0	+1	-1	
Orta: 0					
Uygun: -1					
Ekonomik Dirençlilik	Kırsal yerleşmenin Beyşehir ilçe merkezine erişilebilirlik düzeyi,	0	+1	-1	
	Yerleşmenin geçmişten günümüze gelen üretim ve yaşam alışkanlıklarının ekonomik yapısının gelişmesindeki rolü,	+1	-1	0	
	Yerel veya ulusal pazara açılmış üretim çeşitliliği,	-1	0	+1	
	Yerleşmede desteklenmesi gereken ekonomik faaliyet çeşitliliği,	+1	-1	0	
	Ekonomik faaliyetlerdeki uzmanlaşma düzeyi,	-1	0	+1	
	Yerleşmede ekonomik açıdan desteklenmesi önemli ekonomik faaliyetlerin türü ve rolü	+1	-1	0	
	Bölge dışındaki hemşerilerin ekonomik gelişme adına sağladığı katkıların düzeyi,	-1	0	+1	
	Yerel ve merkezi yönetimlerin yatırım kapasitesi,	0	-1	+1	
	Kültürel Dirençlilik	Çevredeki kırsal yerleşmelerle kültürel ilişkilerin düzeyi,	+1	0	-1
		Yerleşmede kültürel faaliyetlerin devamını sağlayacak örgütlenme düzeyi	0	-1	+1
Yerleşmenin ile ilgili alınması gereken kararlarda halk katılımı düzeyi,		-1	0	+1	
Yerleşmeye bağımlılık düzeyiniz,		-1	0	+1	
Bölge dışından gelenlerin yerleşmeye olan ilgi düzeyi,		+1	0	-1	
Geçmişten günümüze devam ettirdiğiniz toplumsal gelenek-göreneklerin yoğunluğu,		-1	0	+1	
Unutulmaya yüz tutmuş ve desteklenmesi gereken el sanatlarının çeşitliliği,		0	+1	-1	
Kırsal turizmi ön plana çıkarabilecek mimari, yapı ve sosyal çeşitlilik düzeyi,	+1	0	-1		
Geleneksel üretim teknikleri ve kabiliyetin düzeyi,	0	-1	+1		
SONUÇ		0	-1	+1	

dağlık alanda yer alan kırsal yerleşmelerden; Huğlu'da av tüfeği imalatının olması, Doğanbey'de sucuk üretimi ve Beysu tesislerinin varlığı, Akçabelen'de coğrafi işarete sahip fasulye üretiminin olması, bu bölgeyi diğer bölgelere göre daha dirençli yapmaktadır. Yeni tarımsal ürünlerin (karpuz, kabak çekirdeği, susam vb.) olması ve ilçe merkezine yakın konumda kurulmuş olmaları, ovalık alanda yer alan kırsal yerleşmelerde bir potansiyel oluştururken yerleşmede desteklenmesi gereken ekonomik faaliyetlerin düşük olması, bu bölgenin direnç düzeyinin en düşük olmasına neden olmaktadır. Halka iş imkânı sağlayacak fabrikaların varlığı Huğlu kırsal yerleşmesini göç vermektен ziyade göç alan bir yerleşme olmasını sağlamıştır. Bu durum ekonomik faaliyetlerin varlığının nüfus tutma özelliği sağladığı sonucunu ortaya koymakta, dirençliliği desteklemektedir. Beşerî sermayenin sosyal sermayeyi desteklediği kırsallarda dirençliliğin fazla olduğu görülmüştür. Dolayısıyla, kırsalda var olan güçlü topluluk bağları mevcut ilişkiler, işbirlikçi yapılar ve sosyal sermayeyi etkili bir şekilde

kullanarak çeşitli şoklar karşısında dayanıklı bir yapı oluşturabilmektedir. Bu nedenle kırsal için iyileşme süreçlerinin nasıl hızlandırılacağına dair stratejiler ve gerekli düzenlemelere yönelik önlemler sosyal sermaye ve günlük rutinler gibi dinamiklerle ortaya çıkabilmektedir (Spector vd., 2019; Brown vd., 2015).

Ekolojik, ekonomik ve kültürel dirençlilik değişkenlerine göre en yüksek dirençlilik düzeyine sahip kırsal yerleşmeler; morfolojik ve iklimsel özelliklerinin dezavantajlarını imalat faaliyetlerine ağırlık vererek absorbe etmeye çalışan, toplumsal birlik ve beraberliğin sağlandığı eğimli/dağlık alanda yer alan yerleşmelerdir.

5. SONUÇ

Kırsal gerileme kavramlarına bir tepki olarak ortaya çıkan kırsal dirençlilik kavramı ekonomik, ekolojik ve kültürel

dirençlilik, kırsal toplumları pasif ve dış güçlerin etkisi altına bırakmak yerine aktif ve dinamik sosyo-ekonomik süreçler ve düzenlemelerden oluştuğunu savunmaktadır. Kırsal alanların ekolojik dirençlilik kavramı altında incelenen coğrafi konum ve özellikleri, iklimsel özellikler, toprak ve çevre kalitesi gibi faktörler ekonomik ve kültürel özelliklerini de etkilemektedir. Beyşehir kırsalında yapılan araştırmalarda, ekolojik özelliklerin mekânsal gelişmeyi etkilerken o bölgede yaşayan insanların ekonomik faaliyetlerinin de şekillenmesini sağladığı tespit edilmiştir. Tarım arazilerinin verimsiz ve parçalı olduğu bölgelerde farklı ekonomik faaliyetleri ön plana çıkaran yol bağımlı süreçleri tetikleyen unsurların varlığı dirençlilik düzeyinin artmasında etkili olmuştur. Ekonomik coğrafya tartışmalarından dezavantajlı bölgeler olarak kabul edilen eğimli/dağlık alanlar, Beyşehir kırsalının açığa çıkardığı örtük bilgi ve üretim kültürü sayesinde bölge ekonomisini değiştirmiş, ulusal ve uluslararası pazarda önemli bir ekonomik mekânın doğmasına yol açmıştır. Bu tespit her bir mekân parçasının sahip olduğu biriciklik özelliklerinin kullanılması yoluyla ekonomik gelişme yörüngelerinin belirlenmesi politikası için belirleyici olmuştur. Benzer unsurlar ile Doğanbey kırsal yerleşmesi ise hayvancılık faaliyetlerine yönelmiş, sucuk imalathaneleriyle birlikte bu konuda uzmanlaşmış bir ekonomik mekân haline gelebilme becerisi göstermiştir.

Kırsal yerleşmelerin dirençliliğinde; yol bağımlılığı, sosyal ve beşeri sermaye, çeşitlilik, yönetim, kümelenme, yenilikçilik ve rekabet, turizm potansiyeli, morfolojik yapı, iklimsel özellikler ve toprak yapısı gibi değişkenler birbirini destekler niteliktedir. Ekonomik, kültürel ve ekolojik açıdan dirençli kırsal yerleşmeler, yaşanan bir şok karşısında eski durumunu geri kazanamasa bile öğrenme süreci boyunca yenilikçi değişim ve gelişimler ortaya çıkararak bölge ekonomilerine katkı sağlayabilmektedir.

Türkiye’de sadece ekonomik veya ekolojik şoklarla karşı kaşıya olmayan kırsal alanlar; farklı yasal statülerin sosyo-ekonomik etkisi, hızlı nüfus kaybı ve yaşlı nüfusun artması, yetersiz altyapı gibi durumlarla da karşı karşıyadır. Konya-Karaman bölgesinin önemli alt merkezlerinden biri olan Beyşehir ilçesi kırsalı; Beyşehir Gölü’nde yaşanan ekolojik olumsuzluklar, göç ve farklı yasal statülerin etkileri gibi kırılma noktaları karşısında, coğrafi özellikleri, ekonomik faaliyetlerindeki çeşitlilik, tarihi ve kültürel yapısı ve gelişmiş hizmetler sektörü gibi potansiyellerinden yararlanarak sosyal ve kültürel açıdan önemli direnç mekanizmaları geliştirmektedir. Özellikle yerel düzeyde dayanıklılık oluşturma girişimleri katılımcı ve çözüm odaklı politikaların gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu

çerçevede, kırsal alanlar için ismarlama esnek çözümler, kritik yaşam hatlarının, altyapının, topluluk bağlarının ve yer bağlantısının mevcudiyetindeki farklılıkların hesaba katılması gerekmektedir. Özellikle tarım ve turizm odaklı ekonomik faaliyetlerle bölgenin sosyal, ekonomik ve kültürel omurgasını oluşturan kırsal alanlar, giderek daha karmaşık ve birbiriyle ilişkili bir dizi zorlukların üstesinden gelebilmesi daha dirençli ve dayanıklı ekonomik ve mekânsal politikalara ihtiyaç doğurmaktadır.

SON NOTLAR

Bu çalışma, KTÜN Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Şehir ve Bölge Pl. Anabilim Dalında tamamlanan “*Yeni Bölgesel Gelişme Paradigmalarında Dirençli Mekânlar Olarak Kırsal Alanlar: Konya Beyşehir Kırsalında Bir Araştırma*” başlıklı yüksek lisans tezinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- Ö.K., F.K.; Veri Toplama- F.K.; Veri Analizi/Yorumlama- Ö.K., F.K.; Yazı Taslağı- Ö.K., F.K.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- Ö.K., F.K.; Son Onay ve Sorumluluk- Ö.K., F.K.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- Ö.K., F.K.; Data Acquisition- F.K.; Data Analysis/Interpretation- Ö.K., F.K.; Drafting Manuscript- Ö.K., F.K.; Critical Revision of Manuscript- Ö.K., F.K.; Final Approval and Accountability- Ö.K., F.K.

Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKÇA/REFERENCES

- Aköz, C. (2019). Beyşehir Gölü’nde Kuraklık Tehlikesi [Web log post]. Erişim Adresi: <https://www.hurriyet.com.tr/yerel-haberler/konya/beysehir-golunde-kuraklik-tehlikesi-41400156>.
- Allendorf, T., Smith, J., & Anderson, D. (2007). Residents’ perceptions of Royal Bardia National Park, Nepal. *Landscape and Urban Planning*, 82, 33–40.
- Boschma, R., & Martin, R. (2010). The aims and scope of evolutionary economic geography, R. Boschma ve R. Martin (Ed.), *The handbook of evolutionary economic geography içinde* (3-39). Northampton: Edward Elgar.
- Bragagnolo, C, Pereira, M, & Calado, H. (2016). Understanding and mapping local conflicts related to protected areas in small islands. *Island Studies Journal*, 11, 55–90.
- Brown, C., Stevenson, J., Giovanazzi, S., Seville, E., & Vargo, J. (2015). Factors influencing impacts on and recovery trends of organisations: evidence from the 2010/2011 Canterbury earthquakes. *International*

- Journal of Disaster Risk Reduction*, 14, 56–72.
- Cradock-Henry, N. (2017). New Zealand kiwifruit growers' vulnerability to climate and other stressors. *Regional Environment Change*, 17, 245–259.
- Çolaklıoğlu, D. (2012). Korunan alan yönetiminde katılımcılık: göreme tarihi milli parkı örneği, (Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Demirayak, F. (2006). Türkiye'de korunan alanlar için yeni bir yaklaşım: ortaklaşa yönetim. (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Eraydın, A. (2013). Bölgesel ekonomik uyum kapasitesi: Türkiye'deki bölgelerin ekonomik krizler ve sonrasındaki başarımlarını belirleyen etkenler. *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 40, 179–208.
- Fethi, F., İleri, Ö., Avcı, K. M. ve Kocadere, M. (2015). Eğirdir ve Beyşehir göllerinin uydu verileri ve topoğrafik harita yardımıyla kıyı çizgisi değişimleri. *Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteni*, 20, 37–45.
- Göktaş, H. ve Arpa, N. (2016). Tekne turları kapsamında rekreasyonel taşıma kapasitesinin belirlenmesine yönelik bir yöntem yaklaşımı: Beyşehir Gölü Milli Parkı örneği. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 19, 15–27.
- Halfacree, K. (2006). Rural space: constructing a three-fold architecture. P. Cloke, T. Marsden ve P. Mooney (Ed.), *Handbook of Rural Studies* içinde (44-62). London: Sage.
- Halfacree, K. H., & Boyle, P. (1998). *Migration, Rurality and the Post-Productivist Countryside*. London: Wiley and Sons Press.
- Hassink, R., Klaerding, C., & Marques, P. (2014). Advancing evolutionary economic geography by engaged pluralism. *Regional Studies*, 48, 1295–1307.
- Heijman, W., Hagelaar, G., & Heide, M. (2019). Rural resilience as a new development concept. *EU Bioeconomy Economics and Policies II*, 195–211.
- Karakayacı, Ö. (2018). Bölge planlamada kırsal alanların önemini yeniden keşfetmek: yeni bölgecilik perspektifinde kuramsal tartışmalar. *Planlama Dergisi*, Ek sayı:1, 42–51.
- Kepoğlu, A. ve Gülçubuk, B. (Eylül 2014). *Tarımda araştırma, geliştirme ve inovasyon tarımsal kalkınmanın yeni ve yenilikçi araçlarından "Agroparklar*, 11. Tarım Ekonomisi Kongresi, Samsun.
- Kervankıran, İ. ve Eryılmaz, G. (2015). Milli parkların sürdürülebilir kullanımı ve yönetim planı önerisi: Isparta İli örneği. *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 34, 173–190.
- Kuvan, Y., (Eylül 2005). *Korunan alan yönetiminde etkinliğin önemi ve değerlendirilmesi*. Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu, Isparta.
- Ley, D. (1978). Social geography and social action. D. Ley ve M. Samuels (Ed.), *Humanistic Geography: Prospects and Problems* içinde (41-57). London: Croom Helm.
- McDonagh, J. (2013). Rural geography I: Changing expectations and contradictions in the rural. *Progress in Human Geography*, 37, 712–720.
- MEVKA. (2014). Beyşehir İlçe Raporu [Web log post]. Erişim Adresi: Dsyqs4v1X719201730126PM.pdf (mevka.org.tr)
- Mormont, M. (1987). Rural nature and urban natures. *Sociologia Ruralis*, 27, 3–20.
- OECD. (2006). *The new rural paradigm: policies and governance*, Paris: OECD Publishing,
- Ortiz-Guerrero, C. E. (2013). The new regionalism. Policy implications for rural regions. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 10, 47–67.
- Pike, A., Dawley, S., & Tomaney, J. (2010). Resilience, adaptation and adaptability, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3, 59–70.
- Sabatino, M. (2019). Economic resilience and social capital of the Italian region. *International Review of Economics and Finance*, 61, 355–367.
- Sánchez, P., Gallardo, R., & Ceña-Delgado, F. (2014). Rural areas face the economic crisis: analyzing the determinants of successful territorial dynamics. *Journal of Rural Studies*, 35, 11–25.
- Selfa, T., Fish, R., & Winter, M. (2010). Farming livelihoods and landscapes: tensions in rural development and environmental regulation. *Landscape Research*, 35, 595–612.
- Sietz, D., & Feola, G., (2016). Resilience in the rural Andes: critical dynamics, constraints and emerging opportunities. *Regional Environmental Change*, 16, 2163–2169.
- Spector, S., Cradock-Henry, N., Beaven, S., & Orchiston, C. (2019). Characterising rural resilience in Aotearoa-New Zealand: a systematic review. *Regional Environmental Change*, 19, 543–557.
- Tonts, M., Plummer, P., & Argent N. (2014). Path dependence, resilience and the evolution of new rural economies: perspectives from rural Western Australia. *Journal of Rural Studies*, 36, 362–375.
- Yalçın, F. (2016). Huğlu Av Tüfekleri Üretimi Saha Araştırması Raporu [Web log post]. Erişim Adresi: <https://www.mevka.org.tr/Yukleme/Uploads/Dsy2FnR8a719201744632PM.pdf>
- Yıldız, D. ve Atmış, E. (2019). Türkiye'nin korunan alanlarında çatışma analizi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 21, 227–242.

DERGİNİN TANIMI

Coğrafya Dergisi - Journal of Geography açık erişimli, hakemli, yılda iki kere Haziran ve Aralık aylarında yayınlanan, 1985 yılından beri yayın hayatını sürdüren bilimsel bir dergidir. Dergiye yayınlanması için gönderilen bilimsel makaleler Türkçe ya da İngilizce olmalıdır.

AMAÇ VE KAPSAM

Coğrafya Dergisi zamana ve mekana bağlı fiziki ve beşeri problemler için çözüm üreten coğrafi yaklaşımlara ait (fiziki, beşeri, doğal çevre ve coğrafi bilgi sistemleri) bilimsel araştırmaların yayınlanmasına, bu yönüyle bilimsel bilginin paylaşılmasına imkan sağlayan bir dergidir. 1985 yılından beri yayın hayatını sürdüren dergi bu yönüyle Türkiye'deki en eski coğrafya bilimi dergilerinden birisidir.

Derginin ana motivasyonu çağın gerektirdiği sosyal, fiziki ve doğa-insan ilişkilerinin ve bunun sistematizasyonunun anlaşılması için bilimsel çözümler üreten eserlere bir platform oluşturmaktır. Bu bakımdan dergi, coğrafya bilimini uygulayarak beşeri ve fiziki coğrafya problemlerine çözüm üreten her özgün makaleye açıktır.

POLİTİKALAR

Yayın Politikası

Dergi yayın etiğinde en yüksek standartlara bağlıdır ve Committee on Publication Ethics (COPE), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA) ve World Association of Medical Editors (WAME) tarafından yayınlanan etik yayıncılık ilkelerini benimser; Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing başlığı altında ifade edilen ilkeler için: <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

Gönderilen makaleler derginin amaç ve kapsamına uygun olmalıdır. Orijinal, yayınlanmamış ve başka bir dergide değerlendirme sürecinde olmayan, her bir yazar tarafından içeriği ve gönderimi onaylanmış yazılar değerlendirmeye kabul edilir.

Makale yayınlanmak üzere Dergiye gönderildikten sonra yazarlardan hiçbirinin ismi, tüm yazarların yazılı izni olmadan yazar listesinden silinemez ve yeni bir isim yazar olarak eklenemez ve yazar sırası değiştirilemez.

İntihal, duplikasyon, sahte yazarlık/inkar edilen yazarlık, araştırma/ veri fabrikasyonu, makale dilimleme, dilimleyerek yayın, telif hakları ihlali ve çıkar çatışmasının gizlenmesi, etik dışı davranışlar olarak kabul edilir. Kabul edilen etik standartlara uygun olmayan tüm makaleler yayından çıkarılır. Buna yayından sonra tespit edilen olası kuraldışı, uygunsuzluklar içeren makaleler de dahildir.

İntihal

Ön kontrolden geçirilen makaleler, iThenticate yazılımı kullanılarak intihal için taranır. İntihal/kendi kendine intihal tespit edilirse yazarlar

bilgilendirilir. Editörler, gerekli olması halinde makaleyi değerlendirme ya da üretim sürecinin çeşitli aşamalarında intihal kontrolüne tabi tutabilirler. Yüksek benzerlik oranları, bir makalenin kabul edilmeden önce ve hatta kabul edildikten sonra reddedilmesine neden olabilir. Makalenin türüne bağlı olarak, bunun oranın %15 veya %20'den az olması beklenir.

Çift Kör Hakemlik

İntihal kontrolünden sonra, uygun olan makaleler baş editör tarafından orijinallik, metodoloji, işlenen konunun önemi ve dergi kapsamı ile uyumluluğu açısından değerlendirilir. Editör, makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakemlikten geçmesini sağlar ve makale biçimsel esaslara uygun ise, gelen yazıyı yurtiçinden ve /veya yurtdışından en az iki hakemin değerlendirmesine sunar, hakemler gerek gördüğü takdirde yazıda istenen değişiklikler yazarlar tarafından yapıldıktan sonra yayınlanmasına onay verir.

Açık Erişim İlkesi

Dergi açık erişimlidir ve derginin tüm içeriği okura ya da okurun dahil olduğu kuruma ücretsiz olarak sunulur. Okurlar, ticari amaç haricinde, yayıncı ya da yazardan izin almadan dergi makalelerinin tam metnini okuyabilir, indirebilir, kopyalayabilir, arayabilir ve link sağlayabilir. Bu BOAI açık erişim tanımıyla uyumludur.

Derginin açık erişimli makaleleri Creative Commons Atf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.tr>) olarak lisanslıdır.

İşleme Ücreti

Derginin tüm giderleri İstanbul Üniversitesi tarafından karşılanmaktadır. Dergide makale yayını ve makale süreçlerinin yürütülmesi ücrete tabi değildir. Dergiye gönderilen ya da yayın için kabul edilen makaleler için işleme ücreti ya da gönderim ücreti alınmaz.

Telif Hakkında

Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları Creative Commons Atf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.tr> olarak lisanslıdır. CC BY-NC 4.0 lisansı, eserin ticari kullanım dışında her boyut ve formatta paylaşılmasına, kopyalanmasına, çoğaltılmasına ve orijinal esere uygun şekilde atıfta bulunmak kaydıyla yeniden düzenleme, dönüştürme ve eserin üzerine inşa etme dâhil adapte edilmesine izin verir.

ETİK

Yayın Etiği Beyanı

Coğrafya Dergisi - Journal of Geography, yayın etiğinde en yüksek standartlara bağlıdır ve Committee on Publication Ethics (COPE), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA) ve World Association of Medical Editors (WAME) tarafından yayınlanan etik yayıncılık ilkelerini benimser;

YAZARLARA BİLGİ

Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing başlığı altında ifade edilen ilkeler için adres: <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

Gönderilen tüm makaleler orijinal, yayımlanmamış ve başka bir dergide değerlendirme sürecinde olmamalıdır. Her bir makale editörlerden biri ve en az iki hakem tarafından çift kör değerlendirmeden geçirilir. İntihal, duplikasyon, sahte yazarlık/inkar edilen yazarlık, araştırma/veri fabrikasyonu, makale dilimleme, dilimleyerek yayın, telif hakları ihlali ve çıkar çatışmasının gizlenmesi, etik dışı davranışlar olarak kabul edilir.

Kabul edilen etik standartlara uygun olmayan tüm makaleler yayından çıkarılır. Buna yayından sonra tespit edilen olası kuraldışı, uygunsuzluklar içeren makaleler de dahildir.

Araştırma Etiği

Coğrafya Dergisi – Journal of Geography araştırma etiğinde en yüksek standartları gözetir ve aşağıda tanımlanan uluslararası araştırma etiği ilkelerini benimser. Makalelerin etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır.

- Araştırmanın tasarlanması, tasarımın gözden geçirilmesi ve araştırmanın yürütülmesinde, bütünlük, kalite ve şeffaflık ilkeleri sağlanmalıdır.
- Araştırma ekibi ve katılımcılar, araştırmanın amacı, yöntemleri ve öngörülen olası kullanımları; araştırmaya katılımın gerektirdikleri ve varsa riskleri hakkında tam olarak bilgilendirilmelidir.
- Araştırma katılımcılarının sağladığı bilgilerin gizliliği ve yanıt verenlerin gizliliği sağlanmalıdır.
- Araştırma katılımcıların özerkliğini ve saygınlığını koruyacak şekilde tasarlanmalıdır.
- Araştırma katılımcıları gönüllü olarak araştırmada yer almalı, herhangi bir zorlama altında olmamalıdır.
- Katılımcıların zarar görmesinden kaçınılmalıdır. Araştırma, katılımcıları riske sokmayacak şekilde planlanmalıdır.
- Araştırma bağımsızlığıyla ilgili açık ve net olunmalı; çıkar çatışması varsa belirtilmelidir.
- İnsan denekler ile yapılan deneysel çalışmalarda, araştırmaya katılmaya karar veren katılımcıların yazılı bilgilendirilmiş onayı alınmalıdır. Çocukların ve vesayet altındakilerin veya tasdiklenmiş akıl hastalığı bulunanların yasal vasisinin onayı alınmalıdır.
- Çalışma herhangi bir kurum ya da kuruluşta gerçekleştirilecekse bu kurum ya da kuruluştan çalışma yapılacağına dair onay alınmalıdır.
- İnsan ögesi bulunan çalışmalarda, “yöntem” bölümünde katılımcılardan “bilgilendirilmiş onam”

alındığının ve çalışmanın yapıldığı kurumdan etik kurul onayı alındığının belirtilmesi gerekir.

Yazarların Sorumluluğu

Makalelerin bilimsel ve etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır. Yazar makalenin orijinal olduğu, daha önce başka

bir yerde yayınlanmadığı ve başka bir yerde, başka bir dilde yayınlanmak üzere değerlendirilmediği konusunda teminat sağlamalıdır. Uygulamadaki telif kanunları ve anlaşmaları gözetilmelidir. Telifle ilgili materyaller (örneğin tablolar, şekiller veya büyük alıntılar) gerekli izin ve teşekkürle kullanılmalıdır. Başka yazarların, katkıda bulunanların çalışmaları ya da yararlanılan kaynaklar uygun biçimde kullanılmalı ve referanslarda belirtilmelidir.

Gönderilen makalede tüm yazarların akademik ve bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır, bu bağlamda “yazar” yayınlanan bir araştırmanın kavramsallaştırılmasına ve dizaynına, verilerin elde edilmesine, analizine ya da yorumlanmasına belirgin katkı yapan, yazının yazılması ya da bunun içerik açısından eleştirel biçimde gözden geçirilmesinde görev yapan birisi olarak görülür. Yazar olabilmenin diğer koşulları ise, makaledeki çalışmayı planlamak veya icra etmek ve / veya revize etmektir. Fon sağlanması, veri toplanması ya da araştırma grubunun genel süpervizyonu tek başına yazarlık hakkı kazandırmaz. Yazar olarak gösterilen tüm bireyler sayılan tüm ölçütleri karşılamalıdır ve yukarıdaki ölçütleri karşılayan her birey yazar olarak gösterilebilir. Yazarların isim sıralaması ortak verilen bir karar olmalıdır. Tüm yazarlar yazar sıralamasını [Telif Hakkı Anlaşması Formunda](#) imzalı olarak belirtmek zorundadırlar.

Yazarlık için yeterli ölçütleri karşılamayan ancak çalışmaya katkısı olan tüm bireyler “teşekkür / bilgiler” kısmında sıralanmalıdır. Bunlara örnek olarak ise sadece teknik destek sağlayan, yazıma yardımcı olan ya da sadece genel bir destek sağlayan, finansal ve materyal desteği sunan kişiler verilebilir.

Bütün yazarlar, araştırmanın sonuçlarını ya da bilimsel değerlendirmeyi etkileyebilme potansiyeli olan finansal ilişkiler, çıkar çatışması ve çıkar rekabetini beyan etmelidirler. Bir yazar kendi yayınlanmış yazısında belirgin bir hata ya da yanlışlık tespit ederse, bu yanlışlıklara ilişkin düzeltme ya da geri çekme için editör ile hemen temasa geçme ve işbirliği yapma sorumluluğunu taşır.

Editör ve Hakem Sorumlulukları

Editörler, makaleleri, yazarların etnik kökeninden, cinsiyetinden, cinsel yöneliminden, uyuşundan, dini inancından ve siyasi felsefesinden bağımsız olarak değerlendirirler. Yayına gönderilen makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakem değerlendirmesinden geçmelerini sağlarlar. Gönderilen makalelere ilişkin tüm bilginin, makale yayınlanana kadar gizli kalacağını garanti ederler. Editörler içerik ve yayının toplam kalitesinden sorumludurlar. Gereğinde hata sayfası yayınlamalı ya da düzeltme yapmalıdır.

Editör; yazarlar, editörler ve hakemler arasında çıkar çatışmasına izin vermez. Hakem atama konusunda tam yetkiye sahiptir ve Dergide yayınlanacak makalelerle ilgili nihai kararı vermekle yükümlüdür.

Hakemler makaleleri, yazarların etnik kökeninden, cinsiyetinden, cinsel yöneliminden, uyuşundan, dini inancından ve siyasi felsefesinden bağımsız olarak değerlendirirler. Araştırmayla ilgili, yazarlarla ve/veya

YAZARLARA BİLGİ

araştırmanın finansal destekçileriyle çıkar çatışmaları olmamalıdır. Değerlendirmelerinin sonucunda tarafsız bir yargıya varmalıdırlar. Hakemler yazarların atıfta bulunmadığı konuyla ilgili yayınlanmış çalışmaları tespit etmelidirler. Gönderilmiş yazılara ilişkin tüm bilginin gizli tutulmasını sağlamalı ve yazar tarafında herhangi bir telif hakkı ihlali ve intihal fark ederlerse editöre raporlamalıdırlar. Hakem, makale konusu hakkında kendini vasıflı hissetmiyor ya da zamanında geri dönüş sağlaması mümkün görünmüyorsa, editöre bu durumu bildirmeli ve hakem sürecine kendisini dahil etmemesini istemelidir.

Değerlendirme sürecinde editör hakemlere gözden geçirme için gönderilen makalelerin, yazarların özel mülkü olduğunu ve bunun imtiyazlı bir iletişim olduğunu açıkça belirtir. Hakemler ve yayın kurulu üyeleri başka kişilerle makaleleri tartışamazlar. Hakemlerin kendileri için makalelerin kopyalarını çıkarmalarına izin verilmez ve editörün izni olmadan makaleleri başkasına veremezler. Yazarın ve editörün izni olmadan hakemlerin gözden geçirmeleri basılamaz ve açıklanamaz. Hakemlerin kimliğinin gizli kalmasına özen gösterilmelidir. Bazı durumlarda editörün kararıyla, ilgili hakemlerin makaleye ait yorumları aynı makaleyi yorumlayan diğer hakemlere gönderilerek hakemlerin bu süreçte aydınlatılması sağlanabilir.

HAKEMLİK HAKKINDA

Hakem Değerlendirme Politikaları

Daha önce yayınlanmamış ya da yayınlanmak üzere başka bir dergide halen değerlendirmede olmayan ve her bir yazar tarafından onaylanan makaleler değerlendirilmek üzere kabul edilir. Gönderilen ve ön kontrolü geçen makaleler iThenticate yazılımı kullanılarak intihal için taranır. İntihal kontrolünden sonra, uygun olan makaleler baş editör tarafından orijinallik, metodoloji, işlenen konunun önemi ve dergi kapsamı ile uyumluluğu açısından değerlendirilir.

Seçilen makaleler en az iki ulusal/uluslararası hakeme çift taraflı kör hakemlik ile değerlendirmeye gönderilir; yayın kararı, hakemlerin talepleri doğrultusunda yazarların gerçekleştirdiği düzenlemelerin ve hakem sürecinin sonrasında baş editör tarafından verilir.

Hakem Süreci

Daha önce yayınlanmamış ya da yayınlanmak üzere başka bir dergide halen değerlendirmede olmayan ve her bir yazar tarafından onaylanan makaleler değerlendirilmek üzere kabul edilir. Gönderilen ve ön kontrolü geçen makaleler iThenticate yazılımı kullanılarak intihal için taranır. İntihal kontrolünden sonra, uygun olan makaleler baş editör tarafından orijinallik, metodoloji, işlenen konunun önemi ve dergi kapsamı ile uyumluluğu açısından değerlendirilir.

Baş Editör, makaleleri, yazarların etnik kökeninden, cinsiyetinden, uyruğundan, dini inancından ve siyasi felsefesinden bağımsız olarak değerlendirir. Yayına gönderilen makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakem değerlendirmesinden geçmelerini sağlar.

Seçilen makaleler en az iki ulusal/uluslararası hakeme değerlendirmeye gönderilir; yayın kararı, hakemlerin talepleri doğrultusunda yazarların gerçekleştirdiği düzenlemelerin ve hakem sürecinin sonrasında baş editör tarafından verilir.

Baş editör; yazarlar, editörler ve hakemler arasında çıkar çatışmasına izin vermez. Hakem atama konusunda tam yetkiye sahiptir ve dergide yayınlanacak makalelerle ilgili nihai kararı vermekle yükümlüdür.

Hakemlerin değerlendirmeleri objektif olmalıdır. Hakem süreci sırasında hakemlerin aşağıdaki hususları dikkate alarak değerlendirmelerini yapmaları beklenir.

- Makale yeni ve önemli bir bilgi içeriyor mu?
- Öz, makalenin içeriğini net ve düzgün bir şekilde tanımlıyor mu?
- Yöntem bütünlüklü ve anlaşılır şekilde tanımlanmış mı?
- Yapılan yorum ve varılan sonuçlar bulgularla kanıtlanıyor mu?
- Alandaki diğer çalışmalara yeterli referans verilmiş mi?
- Dil kalitesi yeterli mi?

Hakemler, gönderilen makalelere ilişkin tüm bilginin, makale yayınlanana kadar gizli kalmasını sağlamalı ve yazar tarafında herhangi bir telif hakkı ihlali ve intihal fark ederlerse editöre raporlamalıdırlar.

Hakem, makale konusu hakkında kendini vasıflı hissetmiyor ya da zamanında geri dönüş sağlaması mümkün görünmüyorsa, editöre bu durumu bildirmeli ve hakem sürecine kendisini dahil etmemesini istemelidir.

Değerlendirme sürecinde editör hakemlere gözden geçirme için gönderilen makalelerin, yazarların özel mülkü olduğunu ve bunun imtiyazlı bir iletişim olduğunu açıkça belirtir. Hakemler ve yayın kurulu üyeleri başka kişilerle makaleleri tartışamazlar. Hakemlerin kimliğinin gizli kalmasına özen gösterilmelidir.

DİL

Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir.

YAZILARIN HAZIRLANMASI

Aksi belirtilmedikçe gönderilen yazılarla ilgili tüm yazışmalar ilk yazarla yapılacaktır. Makale gönderimi online olarak ve <http://jgeography.istanbul.edu.tr> üzerinden yapılmalıdır. Yazılar, yazının Dergide yayınlanmak üzere gönderildiğini ve Derginin hangi bölümü (örn: orijinal araştırma, derleme, vb) için başvurulduğunu belirten bir mektup ve tüm yazarların imzaladığı '[Telif Hakkı Anlaşması Formu](#)' ekleterek gönderilmelidir.

1. Çalışmalar, üst, alt, sağ ve sol taraftan 2,5 cm. boşluk bırakılarak, 12 punto Times New Roman harf karakterleriyle ve 1,5 satır aralık ölçüsü ile hazırlanmalıdır.
2. Çalışmalar en fazla 25 sayfa olmalı, sayfa numaraları sayfanın sağ üst köşesinde yer almalıdır.

3. Yazar/yazarların adları çalışmanın başlığının hemen altında sağa bitişik şekilde verilmelidir. Ayrıca yıldız dipnot şeklinde (*) yazarın unvanı, kurumu ve e-posta adresi ve telefonu sayfanın en altında dipnotta belirtilmelidir.
4. Giriş bölümünden önce 180-200 sözcük arasında çalışmanın kapsamını, amacını, ulaşılan sonuçları ve kullanılan yöntemi kaydeden Türkçe ve İngilizce öz ile 600-800 kelimelik İngilizce genişletilmiş özet yer almalıdır. Çalışmanın İngilizce başlığı İngilizce özün üzerinde yer almalıdır. İngilizce ve Türkçe özlerin altında çalışmanın içeriğini temsil eden 3 İngilizce, 3 Türkçe anahtar kelime yer almalıdır.
5. Çalışmaların başlıca şu unsurları içermesi gerekmektedir: Başlık, Türkçe öz ve anahtar kelimeler; yabancı dilde başlık, İngilizce öz ve anahtar kelimeler; İngilizce genişletilmiş özet, ana metin bölümleri, son notlar ve kaynaklar.
6. Çalışmanın giriş bölümü "1. GİRİŞ" şeklinde belirtilmelidir. Alt bölümler her bölüm içinde bölüm numarası kullanılarak, "1.1", "1.2" şeklinde numaralandırılmalıdır. Araştırma yazılarında sorunsalın betimlendiği ve çalışmanın önemini belirttiği GİRİŞ bölümünü "AMAÇ VE YÖNTEM", "BULGULAR", "TARTIŞMA VE SONUÇ", "SON NOTLAR" "KAYNAKLAR" ve "TABLOLAR VE ŞEKİLLER" gibi bölümler takip etmelidir. Derleme ve yorum yazıları için ise, çalışmanın önemini belirttiği, sorunsal ve amacın somutlaştırıldığı "GİRİŞ" bölümünün ardından diğer bölümler gelmeli ve çalışma "TARTIŞMA VE SONUÇ", "SON NOTLAR", "KAYNAKLAR" ve "TABLOLAR VE ŞEKİLLER" şeklinde bitirilmelidir.
7. Çalışmalarda tablo, grafik ve şekil gibi göstergeler numaralandırılarak, tanımlayıcı bir başlık ile birlikte verilmelidir.
8. Yayınlanmak üzere gönderilen makale ile birlikte yazar bilgilerini içeren kapak sayfası gönderilmelidir. Kapak sayfasında, makalenin başlığı, yazar veya yazarların bağlı oldukları kurum ve unvanları, kendilerine ulaşılacak adresler, cep, iş ve faks numaraları ve e-posta adresleri yer almalıdır (bkz. Son Kontrol Listesi).
9. Kurallar dâhilinde dergimize yayınlanmak üzere gönderilen çalışmaların her türlü sorumluluğu yazar/yazarlarına aittir.
10. Yayın kurulu ve hakem raporları doğrultusunda yazarlardan, metin üzerinde bazı düzeltmeler yapmaları istenebilir.
11. Dergiye gönderilen çalışmalar yayınlansın veya yayınlanmasın geri gönderilmez.
12. Yayın kurulu tarafından yayınlanması uygun bulunan makaleler başka bir yerde yayınlanamaz. Yazarlara telif ücreti ödenmez.

Kaynaklar

Derleme yazıları okuyucular için bir konudaki kaynaklara ulaşmayı kolaylaştıran bir araç olsa da, her zaman orijinal çalışmayı doğru olarak yansıtmaz. Bu yüzden mümkün olduğunca yazarlar orijinal çalışmalarını kaynak göstermelidir. Öte yandan, bir konuda çok fazla sayıda orijinal çalışmanın kaynak gösterilmesi yer israfına neden olabilir. Birkaç anahtar orijinal çalışmanın kaynak gösterilmesi genelde uzun listelerle aynı işi görür. Ayrıca günümüzde kaynaklar elektronik versiyonlara eklenebilmekte ve okuyucular elektronik literatür taramalarıyla yayınlara kolaylıkla ulaşabilmektedir.

Kabul edilmiş ancak henüz sayıya dahil edilmemiş makaleler Early View olarak yayınlanır ve bu makalelere atıflar "advance online publication" şeklinde verilmelidir. Genel bir kaynaktan elde edilemeyecek temel bir konu olmadıkça "kişisel iletişimlere" atıfta bulunulmamalıdır. Eğer atıfta bulunulursa parantez içinde iletişim kurulan kişinin adı ve iletişimin tarihi belirtilmelidir. Bilimsel makaleler için yazarlar bu kaynaktan yazılı izin ve iletişimin doğruluğunu gösterir belge almalıdır. Kaynakların doğruluğundan yazar(lar) sorumludur. Tüm kaynaklar metinde belirtilmelidir. Kaynaklar alfabetik olarak sıralanmalıdır.

Referans Stili ve Formatı

Dergiye gönderilen makalelerde American Psychological Association (APA) kaynak stiline kullanılması esastır. Yazarlar, makale metninde ve kaynakçada yer alan atıfları, APA stiline uygun olarak belirtmelidir.

Kaynakların doğruluğundan yazar(lar) sorumludur. Tüm kaynaklar metinde belirtilmelidir. Kaynaklar aşağıdaki örneklerdeki gibi gösterilmelidir.

Metin İçinde Kaynak Gösterme

Kaynaklar metinde parantez içinde yazarların soyadı ve yayın tarihi yazılarak belirtilmelidir. Birden fazla kaynak gösterilecekse kaynaklar arasında (;) işareti kullanılmalıdır. Kaynaklar alfabetik olarak sıralanmalıdır.

Örnekler:

Birden fazla kaynak;

(Esin vd., 2002; Karasar, 1995)

Tek yazarlı kaynak;

(Akyolcu, 2007)

İki yazarlı kaynak;

(Sayiner ve Demirci, 2007, s. 72)

Üç, dört ve beş yazarlı kaynak;

Metin içinde ilk kullanımda: (Ailen, Ciambriune ve Welch, 2000, s. 12–13) Metin içinde tekrarlayan kullanımlarda: (Ailen vd., 2000)

Altı ve daha çok yazarlı kaynak;

(Çavdar vd., 2003)

Kaynaklar Bölümünde Kaynak Gösterme

Kullanılan tüm kaynaklar metnin sonunda ayrı bir bölüm halinde yazar soyadlarına göre alfabetik olarak numaralandırılmadan verilmelidir.

Kaynak yazımı ile ilgili örnekler aşağıda verilmiştir.

Kitap

a) Türkçe Kitap

Karasar, N. (1995). *Araştırmalarda rapor hazırlama* (8.bs). Ankara: 3A Eğitim Danışmanlık Ltd.

b) Türkçeye Çevrilmiş Kitap

Mucchielli, A. (1991). *Zihniyetler* (A. Kotil, Çev.). İstanbul: İletişim Yayınları.

c) Editörlü Kitap

Ören, T., Üney, T. ve Çölkesen, R. (Ed.). (2006). *Türkiye bilişim ansiklopedisi*. İstanbul: Papatya Yayıncılık.

d) Çok Yazarlı Türkçe Kitap

Tonta, Y., Bitirim, Y. ve Sever, H. (2002). *Türkçe arama motorlarında performans değerlendirme*. Ankara: Total Bilişim.

e) İngilizce Kitap

Kamien R., & Kamien A. (2014). *Music: An appreciation*. New York, NY: McGraw-Hill Education.

f) İngilizce Kitap İçerisinde Bölüm

Bassett, C. (2006). Cultural studies and new media. In G. Hall & C. Birchall (Eds.), *New cultural studies: Adventures in theory* (pp. 220–237). Edinburgh, UK: Edinburgh University Press.

g) Türkçe Kitap İçerisinde Bölüm

Erkmen, T. (2012). Örgüt kültürü: Fonksiyonları, öğeleri, işletme yönetimi ve liderlikteki önemi. M. Zencirkıran (Ed.), *Örgüt sosyolojisi kitabı* içinde (s. 233–263). Bursa: Dora Basım Yayın.

h) Yayıncının ve Yazarın Kurum Olduğu Yayın

Türk Standartları Enstitüsü. (1974). *Adlandırma ilkeleri*. Ankara: Yazar.

Makale

a) Türkçe Makale

Mutlu, B. ve Savaşır, S. (2007). Çocuğu ameliyat sonrası yoğun bakımda olan ebeveynlerde stres nedenleri ve azaltma girişimleri. *İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 15(60), 179–182.

b) İngilizce Makale

de Cillia, R., Reissigl, M., & Wodak, R. (1999). The discursive construction of national identity. *Discourse and Society*, 10(2), 149–173. <http://dx.doi.org/10.1177/0957926599010002002>

c) Yediden Fazla Yazarlı Makale

Lal, H., Cunningham, A. L., Godeaux, O., Chlibek, R., Diez-Domingo, J., Hwang, S.-J. ... Heineman, T. C. (2015). Efficacy of an adjuvanted herpes zoster subunit vaccine in older adults. *New England Journal of Medicine*, 372, 2087–2096. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1501184>

d) DOI'si Olmayan Online Edinilmiş Makale

Al, U. ve Doğan, G. (2012). Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü tezlerinin atıf analizi. *Türk Kütüphaneciliği*, 26, 349–369. Erişim adresi: <http://www.tk.org.tr/>

e) DOI'si Olan Makale

Turner, S. J. (2010). Website statistics 2.0: Using Google Analytics to measure library website effectiveness. *Technical Services Quarterly*, 27, 261–278. <http://dx.doi.org/10.1080/07317131003765910>

f) Advance Online Olarak Yayımlanmış makale

Smith, J. A. (2010). Citing advance online publication: A review. *Journal of Psychology*. Advance online publication. <http://dx.doi.org/10.1037/a45d7867>

g) Popüler Dergi Makalesi

Semercioğlu, C. (2015, Haziran). Sıradanlığın rayihası. *Sabit Fikir*, 52, 38–39.

Tez, Sunum, Bildiri

a) Türkçe Tezler

Sarı, E. (2008). *Kültür kimlik ve politika: Mardin'de kültürlerarasılık*. (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

b) Ticari Veritabanında Yer Alan Yüksek Lisans Ya da Doktora Tezi

Van Brunt, D. (1997). *Networked consumer health information systems* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses. (UMI No. 9943436)

c) Kurumsal Veritabanında Yer Alan İngilizce Yüksek Lisans/ Doktora Tezi

Yaylalı-Yıldız, B. (2014). *University campuses as places of potential publicness: Exploring the politicals, social and cultural practices in Ege University* (Doctoral dissertation). Retrieved from Retrieved from: <http://library.iyte.edu.tr/tr/hizli-erisim/iyte-tez-portali>

d) Web'de Yer Alan İngilizce Yüksek Lisans/Doktora Tezi

Tonta, Y. A. (1992). *An analysis of search failures in online library catalogs* (Doctoral dissertation, University of California, Berkeley). Retrieved from <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/yayinlar/phd/ickapak.html>

e) Dissertations Abstracts International'da Yer Alan Yüksek Lisans/ Doktora Tezi

Appelbaum, L. G. (2005). Three studies of human information processing: Texture amplification, motion representation, and figure-ground segregation. *Dissertation Abstracts International: Section B. Sciences and Engineering*, 65(10), 5428.

f) Sempozyum Katkısı

Krinsky-McHale, S. J., Zigman, W. B. & Silverman, W. (2012, August). Are neuropsychiatric symptoms markers of prodromal Alzheimer's disease in adults with Down syndrome? In W. B. Zigman (Chair), *Predictors of mild cognitive impairment, dementia, and mortality in adults with Down syndrome*. Symposium conducted at American Psychological Association meeting, Orlando, FL.

g) Online Olarak Erişilen Konferans Bildiri Özeti

Çınar, M., Doğan, D. ve Seferoğlu, S. S. (2015, Şubat). *Eğitimde dijital araçlar: Google sınıf uygulaması üzerine bir değerlendirme* [Öz]. Akademik Bilişim Konferansında sunulan bildiri, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir. Erişim adresi: <http://ab2015.anadolu.edu.tr/index.php?menu=5&submenu=27>

h) Düzenli Olarak Online Yayımlanan Bildiriler

Herculano-Houzel, S., Collins, C. E., Wong, P., Kaas, J. H., & Lent, R. (2008). The basic nonuniformity of the cerebral cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105, 12593–12598. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0805417105>

i) Kitap Şeklinde Yayımlanan Bildiriler

Schneider, R. (2013). Research data literacy. S. Kurbanoglu vd. (Ed.), *Communications in Computer and Information Science: Vol. 397. Worldwide Communalities and Challenges in Information Literacy Research and Practice* içinde (s. 134–140). Cham, İsviçre: Springer. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-03919-0>

j) Kongre Bildirisi

Çepni, S., Bacanak A. ve Özsevgeç T. (2001, Haziran). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen branşlarına karşı tutumları ile fen branşlarındaki başarılarının ilişkisi*. X. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulan bildiri, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu

Diğer Kaynaklar

a) Gazete Yazısı

Toker, Ç. (2015, 26 Haziran). 'Unutma' notları. *Cumhuriyet*, s. 13.

b) Online Gazete Yazısı

Tamer, M. (2015, 26 Haziran). E-ticaret hamle yapmak için tüketiciyi bekliyor. *Milliyet*. Erişim adresi: <http://www.milliyet>

c) Web Page/Blog Post

Bordwell, D. (2013, June 18). David Koepp: Making the world movie-sized [Web log post]. Retrieved from <http://www.davidbordwell.net/blog/page/27/>

d) Online Ansiklopedi/Sözlük

Bilgi mimarisi. (2014, 20 Aralık). Vikipedi içinde. Erişim adresi: http://tr.wikipedia.org/wiki/Bilgi_mimarisi

Marcoux, A. (2008). Business ethics. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy*. Retrieved from <http://plato.stanford.edu/entries/ethics-business/>

e) Podcast

Radyo ODTÜ (Yapımcı). (2015, 13 Nisan). *Modern sabahlar* [Podcast]. Erişim adresi: <http://www.radyoodtu.com.tr/>

f) Bir Televizyon Dizisinden Tek Bir Bölüm

Shore, D. (Senarist), Jackson, M. (Senarist) ve Bookstaver, S. (Yönetmen). (2012). Runaways [Televizyon dizisi bölümü]. D. Shore (Baş yapımcı), *House M.D.* içinde. New York, NY: Fox Broadcasting.

g) Müzik Kaydı

Say, F. (2009). Galata Kulesi. *İstanbul senfonisi* [CD] içinde. İstanbul: Ak Müzik.

Yukarıda sıralanan koşulları yerine getirmemiş çalışma kabul edilmez, eksiklerinin tamamlanması için yazara iade edilir. Yayın Komisyonu tarafından kabul edilen yazılar basıma kabul sırasına göre yayınlanır. Baskı tashihleri yazarlar tarafından yapılır.

SON KONTROL LİSTESİ

Aşağıdaki listede eksik olmadığından emin olun:

- Editöre mektup
 - ✓ Makalenin türü
 - ✓ Başka bir dergiye gönderilmemiş olduğu bilgisi
 - ✓ Sponsor veya ticari bir firma ile ilişkisi (varsa belirtiniz)
 - ✓ İstatistik kontrolünün yapıldığı (araştırma makaleleri için)
 - ✓ İngilizce yönünden kontrolünün yapıldığı
 - ✓ Yazarlara Bilgide detaylı olarak anlatılan dergi politikalarının gözden geçirildiği
 - ✓ Kaynakların APA 6'ya göre belirtildiği
- Telif Hakkı Anlaşması Formu
- Daha önce basılmış materyal (yazı-resim-tablo) kullanılmış ise izin belgesi
- Makale kapak sayfası
 - ✓ Makalenin türü
 - ✓ Makalenin Türkçe ve İngilizce başlığı
 - ✓ Yazarların ismi soyadı, unvanları ve bağlı oldukları kurumlar (üniversite ve fakülte bilgisinden sonra şehir ve ülke bilgisi de yer almalıdır), e-posta adresleri
 - ✓ Sorumlu yazarın e-posta adresi, açık yazışma adresi, iş telefonu, GSM, faks nosu
 - ✓ Tüm yazarların ORCID'leri
- Makale ana metni dosyası
 - ✓ Makalenin Türkçe ve İngilizce başlığı
 - ✓ Özetler 180-200 kelime Türkçe ve 180-200 kelime İngilizce
 - ✓ Anahtar Kelimeler: 3 adet Türkçe ve 3 adet İngilizce
 - ✓ Makale Türkçe ise, İngilizce genişletilmiş Özet (Extended Abstract) 600-800 kelime
 - ✓ Makale ana metin bölümleri
 - ✓ Finansal Destek (varsa belirtiniz)
 - ✓ Çıkar Çatışması (varsa belirtiniz)
 - ✓ Teşekkür (varsa belirtiniz)
 - ✓ Kaynaklar
 - ✓ Tablolara-Resimler, Şekiller (başlık, tanım ve alt yazılarıyla)

Yazışma Adresi:

Baş Editör : Prof. Dr. Barbaros Gönençgil

E-mail : barbaros@istanbul.edu.tr

Tel : +90 212 455 57 00

Faks : +90 212 512 21 40

Website : <http://jgeography.istanbul.edu.tr/tr/>

Adres : İstanbul Üniversitesi

Edebiyat Fakültesi

Coğrafya Bölümü

Ordu Cad. No. 196, 34459 Laleli

İstanbul - Türkiye

INFORMATION FOR AUTHORS

DESCRIPTION

Journal of Geography - Coğrafya Dergisi is an open access, peer-reviewed, scholarly journal published two times a year in June and December. It has been published since 1985. The manuscripts submitted for publication in the journal must be scientific and original work in Turkish or English.

AIMS AND SCOPE

Journal of Geography - Coğrafya Dergisi is a journal devoted to the publication of research which utilizes geographic approaches (physical, human, natural environment and GIS science) to resolve natural and human problems that have a spatiotemporal dimension. Published since 1985, it is one of the oldest geography journal in Turkey. The underlying motive of the journal is to create a platform for the works that produce scientific solutions for social, physical and nature-human relations and the understanding of its system.

Papers are invited on any theme involving the application of geographical science (physical and human dimension) and methodology in the redress of human and physical environmental problems.

POLICIES

Publication Policy

The journal is committed to upholding the highest standards of publication ethics and pays regard to Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing published by the Committee on Publication Ethics (COPE), the Directory of Open Access Journals (DOAJ), the Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA), and the World Association of Medical Editors (WAME) on <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

The subjects covered in the manuscripts submitted to the Journal for publication must be in accordance with the aim and scope of the Journal. Only those manuscripts approved by every individual author and that were not published before in or sent to another journal, are accepted for evaluation.

Changing the name of an author (omission, addition or order) in papers submitted to the Journal requires written permission of all declared authors.

Plagiarism, duplication, fraud authorship/denied authorship, research/data fabrication, salami slicing/salami publication, breaching of copyrights, prevailing conflict of interest are unethical behaviors. All manuscripts not in accordance with the accepted ethical standards will be removed from the publication. This also contains any possible malpractice discovered after the publication.

Plagiarism

Submitted manuscripts that pass preliminary control are scanned for plagiarism using iThenticate software. If plagiarism/self-plagiarism will

be found authors will be informed. Editors may resubmit manuscript for similarity check at any peer-review or production stage if required. High similarity scores may lead to rejection of a manuscript before and even after acceptance. Depending on the type of article and the percentage of similarity score taken from each article, the overall similarity score is generally expected to be less than 15 or 20%.

Double Blind Peer-Review

After plagiarism check, the eligible ones are evaluated by the editors-in-chief for their originality, methodology, the importance of the subject covered and compliance with the journal scope. The editor provides a fair double-blind peer review of the submitted articles and hands over the papers matching the formal rules to at least two national/international referees for evaluation and gives green light for publication upon modification by the authors in accordance with the referees' claims.

Open Access Statement

The journal is an open access journal and all content is freely available without charge to the user or his/her institution. Except for commercial purposes, users are allowed to read, download, copy, print, search, or link to the full texts of the articles in this journal without asking prior permission from the publisher or the author. This is in accordance with the BOAI definition of open access.

The open access articles in the journal are licensed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) license.

Article Processing Charge

All expenses of the journal are covered by the Istanbul University. Processing and publication are free of charge with the journal. There is no article processing charges or submission fees for any submitted or accepted articles.

Copyright Notice

Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) and grant the Publisher non-exclusive commercial right to publish the work. CC BY-NC 4.0 license permits unrestricted, non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ETHICS

Standards and Principles of Publication Ethics

Journal of Geography - Coğrafya Dergisi is committed to upholding the highest standards of publication ethics and pays regard to Principles of

Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing published by the Committee on Publication Ethics (COPE), the Directory of Open Access Journals (DOAJ), the Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA), and the World Association of Medical Editors (WAME) on <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

All submissions must be original, unpublished (including as full text in conference proceedings), and not under the review of any other publication synchronously. Each manuscript is reviewed by one of the editors and at least two referees under double-blind peer review process. Plagiarism, duplication, fraud authorship/denied authorship, research/data fabrication, salami slicing/salami publication, breaching of copyrights, prevailing conflict of interest are unethical behaviors.

All manuscripts not in accordance with the accepted ethical standards will be removed from the publication. This also contains any possible malpractice discovered after the publication. In accordance with the code of conduct we will report any cases of suspected plagiarism or duplicate publishing.

Research Ethics

Journal of Geography – Coğrafya Dergisi adheres to the highest standards in research ethics and follows the principles of international research ethics as defined below. The authors are responsible for the compliance of the manuscripts with the ethical rules.

- Principles of integrity, quality and transparency should be sustained in designing the research, reviewing the design and conducting the research.
- The research team and participants should be fully informed about the aim, methods, possible uses and requirements of the research and risks of participation in research.
- The confidentiality of the information provided by the research participants and the confidentiality of the respondents should be ensured. The research should be designed to protect the autonomy and dignity of the participants.
- Research participants should participate in the research voluntarily, not under any coercion.
- Any possible harm to participants must be avoided. The research should be planned in such a way that the participants are not at risk.
- The independence of research must be clear; and any conflict of interest or must be disclosed.
- In experimental studies with human subjects, written informed consent of the participants who decide to participate in the research must be obtained. In the case of children and those under wardship or with confirmed insanity, legal custodian's assent must be obtained.
- If the study is to be carried out in any institution or organization, approval must be obtained from this institution or organization.
- In studies with human subject, it must be noted in the method's section of the manuscript that the informed consent of the participants and ethics committee approval from the institution where the study has been conducted have been obtained.

Author's Responsibilities

It is authors' responsibility to ensure that the article is in accordance with scientific and ethical standards and rules. And authors must ensure that submitted work is original. They must certify that the manuscript has not previously been published elsewhere or is not currently being considered for publication elsewhere, in any language. Applicable copyright laws and conventions must be followed. Copyright material (e.g. tables, figures or extensive quotations) must be reproduced only with appropriate permission and acknowledgement. Any work or words of other authors, contributors, or sources must be appropriately credited and referenced.

All the authors of a submitted manuscript must have direct scientific and academic contribution to the manuscript. The author(s) of the original research articles is defined as a person who is significantly involved in "conceptualization and design of the study", "collecting the data", "analyzing the data", "writing the manuscript", "reviewing the manuscript with a critical perspective" and "planning/conducting the study of the manuscript and/or revising it". Fund raising, data collection or supervision of the research group are not sufficient roles to be accepted as an author. The author(s) must meet all these criteria described above. The order of names in the author list of an article must be a co-decision and it must be indicated in the [Copyright Agreement Form](#). The individuals who do not meet the authorship criteria but contributed to the study must take place in the acknowledgement section. Individuals providing technical support, assisting writing, providing a general support, providing material or financial support are examples to be indicated in acknowledgement section.

All authors must disclose all issues concerning financial relationship, conflict of interest, and competing interest that may potentially influence the results of the research or scientific judgment.

When an author discovers a significant error or inaccuracy in his/her own published paper, it is the author's obligation to promptly cooperate with the Editor-in-Chief to provide retractions or corrections of mistakes.

Responsibility for the Editor and Reviewers

Editors evaluate manuscripts for their scientific content without regard to ethnic origin, gender, sexual orientation, citizenship, religious belief or political philosophy of the authors. They provide a fair double-blind peer review of the submitted articles for publication. They ensure that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential before publishing.

Editors are responsible for the contents and overall quality of the publication. They must publish errata pages or make corrections when needed.

Editor does not allow any conflicts of interest between the authors, editors and reviewers. Only he has the full authority to assign a reviewer and is responsible for final decision for publication of the manuscripts in the Journal.

INFORMATION FOR AUTHORS

Reviewers evaluate manuscripts based on content without regard to ethnic origin, gender, sexual orientation, citizenship, religious belief or political philosophy of the authors. They must have no conflict of interest with respect to the research, the authors and/or the research funders. Their judgments must be objective.

Reviewers should identify the relevant published work that has not been cited by the authors. They must ensure that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential and must report to the Editor if they are aware of copyright infringement and plagiarism on the author's side.

A reviewer who feels unqualified to review the topic of a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the Editor and excuse himself from the review process.

The editor informs the reviewers that the manuscripts are confidential information and that this is a privileged interaction. The reviewers and editorial board cannot discuss the manuscripts with other persons. The reviewers are not allowed to have copies of the manuscripts for personal use and they cannot share manuscripts with others. Unless the authors and editor permit, the reviews of referees cannot be published or disclosed. The anonymity of the referees is important. In particular situations, the editor may share the review of one reviewer with other reviewers to clarify a particular point.

PEER REVIEW

Peer Review Policies

Only those manuscripts approved by its every individual author and that were not published before in or sent to another journal, are accepted for evaluation.

Submitted manuscripts that pass preliminary control are scanned for plagiarism using iThenticate software. After plagiarism check, the eligible ones are evaluated by editor-in-chief for their originality, methodology, the importance of the subject covered and compliance with the journal scope.

The selected manuscripts are sent to at least two national/international referees for evaluation and publication decision is given by editor-in-chief upon modification by the authors in accordance with the referees' claims.

Editor-in-Chief evaluates manuscripts for their scientific content without regard to ethnic origin, gender, sexual orientation, citizenship, religious belief or political philosophy of the authors. He/She provides a fair double-blind peer review of the submitted articles for publication and ensures that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential before publishing.

Editor-in-Chief is responsible for the contents and overall quality of the publication. He/She must publish errata pages or make corrections when needed.

Editor-in-Chief does not allow any conflicts of interest between the authors, editors and reviewers. Only he has the full authority to assign a reviewer and is responsible for final decision for publication of the manuscripts in the Journal.

Reviewers must have no conflict of interest with respect to the research, the authors and/or the research funders. Their judgments must be objective.

Reviewers must ensure that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential and must report to the editor if they are aware of copyright infringement and plagiarism on the author's side.

A reviewer who feels unqualified to review the topic of a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the editor and excuse himself from the review process.

The editor informs the reviewers that the manuscripts are confidential information and that this is a privileged interaction. The reviewers and editorial board cannot discuss the manuscripts with other persons. The anonymity of the referees must be ensured. In particular situations, the editor may share the review of one reviewer with other reviewers to clarify a particular point.

Peer Review Process

Only those manuscripts approved by its every individual author and that were not published before in or sent to another journal, are accepted for evaluation.

Submitted manuscripts that pass preliminary control are scanned for plagiarism using iThenticate software. After plagiarism check, the eligible ones are evaluated by editor-in-chief for their originality, methodology, the importance of the subject covered and compliance with the journal scope.

The selected manuscripts are sent to at least two national/international referees for evaluation and publication decision is given by editor-in-chief upon modification by the authors in accordance with the referees' claims.

Editor-in-chief evaluates manuscripts for their scientific content without regard to ethnic origin, gender, sexual orientation, citizenship, religious belief or political philosophy of the authors and ensures a fair double-blind peer review of the selected manuscripts.

Editor in chief does not allow any conflicts of interest between the authors, editors and reviewers and is responsible for final decision for publication of the manuscripts in the Journal.

Reviewers' judgments must be objective. Reviewers' comments on the following aspects are expected while conducting the review.

- Does the manuscript contain new and significant information?
 - Does the abstract clearly and accurately describe the content of the manuscript?
-

INFORMATION FOR AUTHORS

- Is the problem significant and concisely stated?
- Are the methods described comprehensively?
- Are the interpretations and conclusions justified by the results?
- Is adequate references made to other Works in the field?
- Is the language acceptable?

Reviewers must ensure that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential and must report to the editor if they are aware of copyright infringement and plagiarism on the author's side.

A reviewer who feels unqualified to review the topic of a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the editor and excuse himself from the review process.

The editor informs the reviewers that the manuscripts are confidential information and that this is a privileged interaction. The reviewers and editorial board cannot discuss the manuscripts with other persons. The anonymity of the referees is important.

LANGUAGE

The language of the journal is both Turkish and English.

MANUSCRIPT ORGANIZATION AND FORMAT

All correspondence will be sent to the first-named author unless otherwise specified. Manuscript is to be submitted online via <http://jgeography.istanbul.edu.tr> and it must be accompanied by a cover letter indicating that the manuscript is intended for publication, specifying the article category (i.e. research article, review etc.) and including information about the manuscript (see the Submission Checklist). In addition, a [Copyright Agreement Form](#) that has to be signed by all authors must be submitted.

1. The manuscripts should be with 2.5 cm margins from right, left, bottom and top, Times New Roman font style in 10 font size and line spacing of 1.5.
2. The manuscripts should be 25 pages at most and the page numbers should be at the top right.
3. The name(s) of author(s) should be given just beneath the title of the study aligned to the right. Also the affiliation, title, e-mail and phone of the author(s) must be indicated on the bottom of the page as a footnote marked with an asterisk (*).
4. Before the introduction part, there should be an abstract between 180 and 200 words in Turkish and English and an extended abstract only in English between 600-800 words, summarizing the scope, the purpose, the results of the study and the methodology used. Underneath the abstracts, three keywords that inform the reader about the content of the study should be specified in Turkish and in English.
5. The manuscripts should contain mainly these components: title, abstract and keywords; expanded abstract, sections, footnotes and references.
6. Research article sections are ordered as follows: "Introduction",

"Aim and Methodology", "Findings", "Discussion and Conclusion", "Endnotes" and "References". For review and commentary articles, the article should start with the "Introduction" section where the purpose and the method is mentioned, go on with the other sections; and it should be finished with "Discussion and Conclusion" section followed by "Endnotes", "References" and "Tables and Figures".

7. Tables, graphs and figures can be given with a number and a defining title.
8. A title page including author information must be submitted together with the manuscript. The title page is to include fully descriptive title of the manuscript and, affiliation, title, e-mail address, postal address, phone and fax number of the author(s) (see The Submission Checklist).
9. The scientific and legal responsibility for manuscripts submitted to our journal for publication belongs to the author(s).
10. The author(s) can be asked to make some changes in their articles due to peer reviews.
11. The studies that were sent to the journal will not be returned whether they are published or not.
12. Articles can not be published anywhere else. The authors will not be paid for the rights of their article.

References

Although references to review articles can be an efficient way to guide readers to a body of literature, review articles do not always reflect original work accurately. Readers should therefore be provided with direct references to original research sources whenever possible. On the other hand, extensive lists of references to original work on a topic can use excessive space on the printed page. Small numbers of references to key original papers often serve as well as more exhaustive lists, particularly since references can now be added to the electronic version of published papers, and since electronic literature searching allows readers to retrieve published literature efficiently. Papers accepted but not yet included in the issue are published online in the Early View section and they should be cited as "advance online publication". Citing a "personal communication" should be avoided unless it provides essential information not available from a public source, in which case the name of the person and date of communication should be cited in parentheses in the text. For scientific articles, written permission and confirmation of accuracy from the source of a personal communication must be obtained.

Reference Style and Format

It is essential that the manuscripts submitted to the journal must use American Psychological Association (APA) style 6th edition. Authors must indicate the citations in the text and references section, in accordance with the APA style. The guidelines for APA Style 6th edition can be found at <http://www.apastyle.org> Accuracy of citation is the author's responsibility. All references should be cited in text. Reference list must be in alphabetical order. Type references in the style shown below.

INFORMATION FOR AUTHORS

Citations in the Text

Citations must be indicated with the author surname and publication year within the parenthesis.

If more than one citation is made within the same paranthesis, separate them with (;).

Samples:

More than one citation;

(Esin et al., 2002; Karasar, 1995)

Citation with one author;

(Akyolcu, 2007)

Citation with two authors;

(Sayiner & Demirci, 2007)

Citation with three, four, five authors;

First citation in the text: (Ailen, Ciambrene, & Welch, 2000) Subsequent citations in the text: (Ailen et al., 2000)

Citations with more than six authors;

(Çavdar et al., 2003)

Citations in the Reference

All the citations done in the text should be listed in the References section in alphabetical order of author surname without numbering. Below given examples should be considered in citing the references.

Basic Reference Types

Book

a) Turkish Book

Karasar, N. (1995). *Araştırmalarda rapor hazırlama* (8th ed.) [Preparing research reports]. Ankara, Turkey: 3A Eğitim Danışmanlık Ltd.

b) Book Translated into Turkish

Mucchielli, A. (1991). *Zihniyetler* [Mindsets] (A. Kotil, Trans.). İstanbul, Turkey: İletişim Yayınları.

c) Edited Book

Ören, T., Üney, T., & Çölkesen, R. (Eds.). (2006). *Türkiye bilişim ansiklopedisi* [Turkish Encyclopedia of Informatics]. İstanbul, Turkey: Papatya Yayıncılık.

d) Turkish Book with Multiple Authors

Tonta, Y., Bitirim, Y., & Sever, H. (2002). *Türkçe arama motorlarında performans değerlendirme* [Performance evaluation in Turkish search engines]. Ankara, Turkey: Total Bilişim.

e) Book in English

Kamien R., & Kamien A. (2014). *Music: An appreciation*. New York, NY: McGraw-Hill Education.

f) Chapter in an Edited Book

Bassett, C. (2006). Cultural studies and new media. In G. Hall & C. Birchall (Eds.), *New cultural studies: Adventures in theory* (pp. 220–237). Edinburgh, UK: Edinburgh University Press.

g) Chapter in an Edited Book in Turkish

Erkmen, T. (2012). Örgüt kültürü: Fonksiyonları, öğeleri, işletme yönetimi ve liderlikteki önemi [Organization culture: Its functions, elements and importance in leadership and business management]. In M. Zencirkıran (Ed.), *Örgüt sosyolojisi* [Organization sociology] (pp. 233–263). Bursa, Turkey: Dora Basım Yayın.

h) Book with the same organization as author and publisher

American Psychological Association. (2009). *Publication manual of the American psychological association* (6th ed.). Washington, DC: Author.

Article

a) Turkish Article

Mutlu, B., & Savaşer, S. (2007). Çocuğu ameliyat sonrası yoğun bakımda olan ebeveynlerde stres nedenleri ve azaltma girişimleri [Source and intervention reduction of stress for parents whose children are in intensive care unit after surgery]. *Istanbul University Florence Nightingale Journal of Nursing*, 15(60), 179–182.

b) English Article

de Cillia, R., Reisigl, M., & Wodak, R. (1999). The discursive construction of national identity. *Discourse and Society*, 10(2), 149–173. doi:10.1177/0957926599010002002

c) Journal Article with DOI and More Than Seven Authors

Lal, H., Cunningham, A. L., Godeaux, O., Chlibek, R., Diez-Domingo, J., Hwang, S.-J. ... Heineman, T. C. (2015). Efficacy of an adjuvanted herpes zoster subunit vaccine in older adults. *New England Journal of Medicine*, 372, 2087–2096. doi:10.1056/NEJMoa1501184

d) Journal Article from Web, without DOI

Sidani, S. (2003). Enhancing the evaluation of nursing care effectiveness. *Canadian Journal of Nursing Research*, 35(3), 26–38. Retrieved from <http://cjunr.mcgill.ca>

e) Journal Article with DOI

Turner, S. J. (2010). Website statistics 2.0: Using Google Analytics to measure library website effectiveness. *Technical Services Quarterly*, 27, 261–278. doi:10.1080/07317131003765910

f) Advance Online Publication

Smith, J. A. (2010). Citing advance online publication: A review. *Journal of Psychology*. Advance online publication. doi: 10.1037/a45d7867

g) Article in a Magazine

Henry, W. A., III. (1990, April 9). Making the grade in today's schools. *Time*, 135, 28–31.

Doctoral Dissertation, Master's Thesis, Presentation, Proceeding

a) Dissertation/Thesis from a Commercial Database

Van Brunt, D. (1997). *Networked consumer health information systems* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 9943436)

b) Dissertation/Thesis from an Institutional Database

Yaylalı-Yıldız, B. (2014). *University campuses as places of potential publicness: Exploring the politicals, social and cultural practices in Ege University* (Doctoral dissertation). Retrieved from <http://library.iyte.edu.tr/tr/hizli-erisim/iyte-tez-portali>

c) Dissertation/Thesis from Web

Tonta, Y. A. (1992). *An analysis of search failures in online library catalogs* (Doctoral dissertation, University of California, Berkeley). Retrieved from <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/yayinlar/phd/ickapak.html>

d) Dissertation/Thesis abstracted in Dissertations Abstracts International

Appelbaum, L. G. (2005). Three studies of human information processing: Texture amplification, motion representation, and figure-ground segregation. *Dissertation Abstracts International: Section B. Sciences and Engineering*, 65(10), 5428.

INFORMATION FOR AUTHORS

e) Symposium Contribution

Krinsky-McHale, S. J., Zigman, W. B., & Silverman, W. (2012, August). Are neuropsychiatric symptoms markers of prodromal Alzheimer's disease in adults with Down syndrome? In W. B. Zigman (Chair), *Predictors of mild cognitive impairment, dementia, and mortality in adults with Down syndrome*. Symposium conducted at the meeting of the American Psychological Association, Orlando, FL.

f) Conference Paper Abstract Retrieved Online

Liu, S. (2005, May). *Defending against business crises with the help of intelligent agent based early warning solutions*. Paper presented at the Seventh International Conference on Enterprise Information Systems, Miami, FL. Abstract retrieved from http://www.iceis.org/iceis2005/abstracts_2005.htm

g) Conference Paper - In Regularly Published Proceedings and Retrieved Online

Herculano-Houzel, S., Collins, C. E., Wong, P., Kaas, J. H., & Lent, R. (2008). The basic nonuniformity of the cerebral cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105, 12593–12598. doi:10.1073/pnas.0805417105

h) Proceeding in Book Form

Parsons, O. A., Pryzwansky, W. B., Weinstein, D. J., & Wiens, A. N. (1995). Taxonomy for psychology. In J. N. Reich, H. Sands, & A. N. Wiens (Eds.), *Education and training beyond the doctoral degree: Proceedings of the American Psychological Association National Conference on Postdoctoral Education and Training in Psychology* (pp. 45–50). Washington, DC: American Psychological Association.

i) Paper Presentation

Nguyen, C. A. (2012, August). *Humor and deception in advertising: When laughter may not be the best medicine*. Paper presented at the meeting of the American Psychological Association, Orlando, FL.

Other Sources

a) Newspaper Article

Browne, R. (2010, March 21). This brainless patient is no dummy. *Sydney Morning Herald*, 45.

b) Newspaper Article with no Author

New drug appears to sharply cut risk of death from heart failure. (1993, July 15). *The Washington Post*, p. A12.

c) Web Page/Blog Post

Bordwell, D. (2013, June 18). David Koepp: Making the world movie-sized [Web log post]. Retrieved from <http://www.davidbordwell.net/blog/page/27/>

d) Online Encyclopedia/Dictionary

Ignition. (1989). In *Oxford English online dictionary* (2nd ed.). Retrieved from <http://dictionary.oed.com>

Marcoux, A. (2008). Business ethics. In E. N. Zalta (Ed.). *The Stanford encyclopedia of philosophy*. Retrieved from <http://plato.stanford.edu/entries/ethics-business/>

e) Podcast

Dunning, B. (Producer). (2011, January 12). *inFact: Conspiracy theories* [Video podcast]. Retrieved from <http://itunes.apple.com/>

f) Single Episode in a Television Series

Egan, D. (Writer), & Alexander, J. (Director). (2005). Failure to communicate. [Television series episode]. In D. Shore (Executive producer), *House*; New York, NY: Fox Broadcasting.

g) Music

Fuchs, G. (2004). Light the menorah. On *Eight nights of Hanukkah* [CD]. Brick, NJ: Kid Kosher.

SUBMISSION CHECKLIST

Ensure that the following items are present:

- Cover letter to the editor
 - ✓ The category of the manuscript
 - ✓ Confirming that “the paper is not under consideration for publication in another journal”.
 - ✓ Including disclosure of any commercial or financial involvement.
 - ✓ Confirming that the statistical design of the research article is reviewed.
 - ✓ Confirming that last control for fluent English was done.
 - ✓ Confirming that journal policies detailed in Information for Authors have been reviewed.
 - ✓ Confirming that the references cited in the text and listed in the references section are in line with APA 6.
- Copyright Agreement Form
- Permission of previous published material if used in the present manuscript
- Title page
 - ✓ The category of the manuscript
 - ✓ The title of the manuscript both in Turkish and in English
 - ✓ All authors' names and affiliations (institution, faculty/department, city, country), e-mail addresses
 - ✓ Corresponding author's email address, full postal address, telephone and fax number
 - ✓ ORCIDs of all authors.
- Main Manuscript Document
 - ✓ The title of the manuscript both in Turkish and in English
 - ✓ Abstracts (180-200 words) both in Turkish and in English
 - ✓ Key words: 3 words both in Turkish and in English
 - ✓ Extended Abstract (600-800 words) in English (only for Turkish articles)
 - ✓ Main article sections
 - ✓ Grant support (if exists)
 - ✓ Conflict of interest (if exists)
 - ✓ Acknowledgement (if exists)
 - ✓ References
 - ✓ All tables, illustrations (figures) (including title, description, footnotes)

CONTACT INFO

Editor in Chief : Prof. Dr. Barbaros Gönençgil

E-mail : barbaros@istanbul.edu.tr

Phone : +90 212 455 57 00

Fax : +90 212 512 21 40

Website : <http://jgeography.istanbul.edu.tr/en/>

Address : Istanbul University

Faculty of Letters

Department of Geography

Ordu Cad. No.196, 34459 Laleli

Istanbul - Turkey

COPYRIGHT AGREEMENT FORM / TELİF HAKKI ANLAŞMASI FORMU



İstanbul University
İstanbul Üniversitesi

Journal name: Journal of Geography
Dergi Adı: Coğrafya Dergisi

Copyright Agreement Form
Telif Hakkı Anlaşması Formu

Responsible/Corresponding Author Sorumlu Yazar	
Title of Manuscript Makalenin Başlığı	
Acceptance date Kabul Tarihi	
List of authors Yazarların Listesi	

Sıra No	Name - Surname Adı-Soyadı	E-mail E-Posta	Signature İmza	Date Tarih
1				
2				
3				
4				
5				

Manuscript Type (Research Article, Review, etc.) Makalenin türü (Araştırma makalesi, Derleme, v.b.)	
---	--

Responsible/Corresponding Author: Sorumlu Yazar:	
University/company/institution	Çalıştığı kurum
Address	Posta adresi
E-mail	E-posta
Phone; mobile phone	Telefon no; GSM no

The author(s) agrees that:
The manuscript submitted is his/her/their own original work, and has not been plagiarized from any prior work, all authors participated in the work in a substantive way, and are prepared to take public responsibility for the work, all authors have seen and approved the manuscript as submitted, the manuscript has not been published and is not being submitted or considered for publication elsewhere, the text, illustrations, and any other materials included in the manuscript do not infringe upon any existing copyright or other rights of anyone. İSTANBUL UNIVERSITY will publish the content under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) license that gives permission to copy and redistribute the material in any medium or format other than commercial purposes as well as remix, transform and build upon the material by providing appropriate credit to the original work. The Contributor(s) or, if applicable the Contributor's Employer, retain(s) all proprietary rights in addition to copyright, patent rights. I/We indemnify İSTANBUL UNIVERSITY and the Editors of the Journals, and hold them harmless from any loss, expense or damage occasioned by a claim or suit by a third party for copyright infringement, or any suit arising out of any breach of the foregoing warranties as a result of publication of my/our article. I/We also warrant that the article contains no libelous or unlawful statements, and does not contain material or instructions that might cause harm or injury. This Copyright Agreement Form must be signed/ratified by all authors. Separate copies of the form (completed in full) may be submitted by authors located at different institutions; however, all signatures must be original and authenticated.

Yazar(lar) aşağıdaki hususları kabul eder
Sunulan makalenin yazar(lar)ın orijinal çalışması olduğunu ve intihal yapmadıklarını,
Sunulan makalenin yazar(lar)ın orijinal çalışması olduğunu ve intihal yapmadıklarını,
Tüm yazarların bu çalışmaya asli olarak katılmış olduklarını ve bu çalışma için her türlü sorumluluğu aldıklarını,
Tüm yazarların sunulan makalenin son halini gördüklerini ve onayladıklarını,
Makalenin başka bir yerde basılmadığını veya basılmak için sunulmadığını,
Makalede bulunan metnin, şekillerin ve dokümanların diğer şahıslara ait olan Telif Haklarını ihlal etmediğini kabul ve taahhüt ederler.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ'nin bu fikri eseri, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) lisansı ile yayınlamasına izin verirler. Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) lisansı, eserin ticari kullanım dışında her boyut ve formatta paylaşılmasına, kopyalanmasına, çoğaltılmasına ve orijinal esere uygun şekilde atıfta bulunmak kaydıyla yeniden düzenleme, dönüştürme ve eserin üzerine inşa etme dâhil adapte edilmesine izin verir.
Yazar(lar)ın veya varsa yazar(lar)ın işverenin telif dâhil patent hakları, fikri mülkiyet hakları saklıdır.
Ben/Biz, telif hakkı ihlali nedeniyle üçüncü şahıslarla vuku bulacak hak talebi veya açılacak davalarda İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ ve Dergi Editörlerinin hiçbir sorumluluğunun olmadığını, tüm sorumluluğun yazarlara ait olduğunu taahhüt ederim/ederiz.
Ayrıca Ben/Biz makalede hiçbir suç unsuru veya kanuna aykırı ifade bulunmadığını, araştırma yapılırken kanuna aykırı herhangi bir malzeme ve yöntem kullanılmadığını taahhüt ederim/ederiz.
Bu Telif Hakkı Anlaşması Formu tüm yazarlar tarafından imzalanmalıdır/onaylanmalıdır. Form farklı kurumlarda bulunan yazarlar tarafından ayrı kopyalar halinde doldurularak sunulabilir. Ancak, tüm imzaların orijinal veya kanıtlanabilir şekilde onaylı olması gerekir.

Responsible/Corresponding Author; Sorumlu Yazar;	Signature / İmza	Date / Tarih
	/...../.....

